

Cannon

news

• **Publicato da:** Afros S.p.A.
Via Q. Sella, 3 - 20121 Milano

• **Prodotto da:**
Cannon Communication
Via C. Colombo, 49
20090 Trezzano s/N (Mi)

Dir. Resp.: Max Taverna

Contributi di: Christian Cairati,
Terry Daly, Francesco Fiorentini,
Pino Tritto, Emilio Mariani,
Ruggero Monti.

Mod. 001_web/0106

Benvenuti al Plast 2006!

Nel corso della seconda metà del 2005 si sono realizzati due importanti sviluppi nella rete Europea del Gruppo Cannon: una nuova struttura - Cannon Eurasia - è operativa a Mosca per seguire con sempre maggior impegno il mercato Russo e dalla CSI; la struttura di vendita ed assistenza al mercato Inglese delle macchine per il Poliuretano stampato è stata riorganizzata con lo status di Filiale diretta, col nome di Cannon Solutions (UK) Ltd. Questi due investimenti confermano l'impegno di Cannon verso il mercato Europeo dei trasformatori della plastica, che è da oltre quarant'anni un obiettivo strategico per il Gruppo. Per questo motivo Cannon è presente con rinnovato impegno e programmi tecnologici innovativi all'evento più classico dell'Industria Plastica Italiana, il Plast 2006.

Cannon presenta ai trasformatori Italiani e del Mediterraneo - i principali visitatori di questa importante manifestazione - gli ultimi sviluppi relativi ai propri impianti per Poliuretani e Termoformatura:

- Le nuove dosatrici ad alta pressione per Poliuretani "A-Compact" e "AP" - macchine che uniscono le più avanzate soluzioni tecnologiche ad un costo molto competitivo
- La nuova "A-Mobile" - una innovativa dosatrice ad alta pressione per Poliuretani realizzata per il mercato delle costruzioni civili e per cantieri navali: montata su di un veicolo cingolato, comandabile a distanza, permette di operare in cantieri all'aperto e di utilizzare la tecnologia SPS (Sandwich Plate System) brevettata dalla Intelligent Engineering. Consente la sostituzione di

elementi strutturali in acciaio o cemento con sandwich in Poliuretano ad alta resistenza, e può essere utilizzata in costruzioni e riparazioni navali, strutture di ponti, piattaforme off-shore. E' completamente indipendente e può essere alloggiata in pochi minuti in un container standard, per un rapido trasferimento aereo in qualunque parte del mondo.

- La nuova serie di dosatrici a bassa pressione "B", affiancata dalla serie "B1 Multi" per il dosaggio a bassissima portata di formulazioni multi-componente, utilizzate nel settore del gasketing (per guarnizioni continue in Poliuretano e Silicone) e del Potting (incapsulamento di componenti elettronici in Poliuretano e Resine Epossidiche).
- La gamma di impianti dedicati per la produzione di tubazioni isolate per teleriscaldamento e di pannelli sandwich isolanti in schiume di Poliuretano, Poliisocianurato, Fenoliche e in lana di roccia.
- Gli ultimi sviluppi delle tecnologie di co-iniezione con Poliuretano: InterWet, per un numero sempre crescente di applicazioni industriali, OuterWet, per applicare - senza l'uso di stampi - strati multipli di Poliuretano e

La Cannon "A-Mobile", nuova dosatrice per Poliuretani per applicazioni in cantieri civili e navali.

Le termoformatrici CannonForma sono disponibili in versione pneumatica, idraulica ed elettrica.



fibra di vetro su grandi manufatti e SoliStream per il dosaggio di cariche solide direttamente in testa di miscelazione.

- Le tecnologie di Spray Skin per l'applicazione di materiali di rivestimento soffici, caratterizzati da una "mano" simile a quella della pelle naturale, su componenti rigidi impiegati nell'interno delle autovetture (consolle, controporte, plance portastrumenti).
- Le ultime realizzazioni della Cannon Viking per la produzione in continuo di schiume flessibili in blocco, convenzionali e viscoelastiche, con impianti CarDio™ e C-Max.
- CannonForma la Divisione Termoformatrici del Gruppo Cannon presenta una Forma PF 1510: questa macchina completamente elettrica consente il controllo assoluto dei movimenti dalla tavola portastampo ed una estrazione facilitata dei pezzi profondi. Monta il controllo elettronico più evoluto della sua categoria, sviluppato da Cannon e caratterizzato da elevate prestazioni di controllo di processo e di produzione, facilità di manutenzione e connettività per la diagnostica remota.
- Inoltre gli specialisti di CannonForma illustreranno gli ultimi positivi sviluppi nel settore dello stampaggio Twin Sheet in Italia.

Benvenuti alla Cannon, oggi più che mai!



Il mondo è cambiato, ce ne siamo accorti?

C'era una volta l'imprenditore che, dopo anni di gavetta e di errori, aveva accumulato esperienza ed idee sufficienti per sviluppare da solo un bel progetto. Faceva il giro dei potenziali fornitori, lanciava la sua bella richiesta d'offerta ben specificata, e alla fine ne sceglieva uno per una macchina, uno per l'altra, tre o quattro per gli accessori, almeno tre per le materie prime e si gestiva il coordinamento del progetto e tutti i problemi derivanti da questa complessità. Se qualcosa non funzionava (il "se" è pleonastico, sta per "quando sicuramente") cercava di risolversi il problema al meglio, al limite non pagava uno dei fornitori finché il problema non era risolto. Parlavvi con uno che sapeva di cosa stava trattando, c'era un mutuo rispetto.

Adesso ti chiama uno dalla Russia, dal Qatar o da Shenzhen e ti dice "ho visto che qui si vendono bene i frigoriferi portatili da pic-nic" (piuttosto che i jewel box per i DVD o le porte isolate e rinforzate per le abitazioni) "Mandatemi l'offerta per farli. Da zero. Non so nemmeno da che parte si comincia. Ma la banca mi dà credito per aprire qui una fabbrica per farne tot-mila all'anno. Voglio ovviamente una interfaccia sola, con piena responsabilità del progetto, sia chiaro!"

Che storia! Uno si sbatte una vita per specializzarsi, essere il migliore del suo settore, e adesso per vendere quello che sa fare bene deve diventare un assemblatore di pacchetti ed un fornitore di soluzioni chiavi in mano, altrimenti finisce fuori strada. O finisce, e basta.

Dove andremo a finire?

Beh, noi là ci siamo già andati.

Questo discorso lo abbiamo capito da tempo, e ci siamo attrezzati. Alcune nostre Unità producono tecnologie molto specializzate, altre sono in grado di metterle insieme ed offrirle al cliente così come le ha bisogno lui, integrate, funzionali, concepite dall'inizio come un insieme, e non come la somma di tante macchinette di provenienza diversa. Complete di stampi, di accessori, di funzionalità importanti a monte e a valle della tecnologia in cui siamo più forti noi.

Lo possiamo fare nell'automobile (c'è qui vicino un articolo che parla proprio di questo), nell'isolamento (che si parli di pannelli o di frigoriferi o di soluzioni di nicchia), nell'arredamento, nell'articolo tecnico stampato con più materiali.

Arriviamo a farlo lavorando attorno alla centrale termica, occupandoci della cogenerazione di vapore e corrente par tando anche da scarti di sostanze naturali, e all'impianto di depurazione, occupandoci di tutti gli aspetti legati all'acqua - dalla potabilizzazione al rilascio in un fiume.

E lo facciamo spesso gestendo sul posto il rapporto con il cliente tramite una delle nostre Filiali. Parlando nella sua lingua, pensando come lui, conoscendo (da prima) le difficoltà indotte dalla situazione o dalla burocrazia locale.

Se state anche voi andando là, possiamo fare un bel pezzo di strada insieme. Conosciamo il posto.

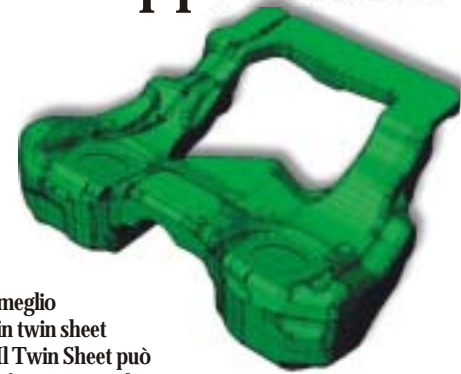
Termoformatura Twin Sheet: aggiornamenti e nuove applicazioni

CannonForma è una delle principali realtà nel panorama dei costruttori di macchine di termoformatura in Europa ed ha sviluppato da molti anni specifiche competenze in un settore molto specialistico di questa tecnologia, il Twin Sheet. Presentiamo in questo articolo alcune interessanti novità al riguardo.

La tecnologia Twin Sheet prevede la produzione di una parte cava ottenuta formando e saldando lungo una linea di giunzione due fogli in materiale termoplastico. Formatura e saldatura avvengono nella stessa stazione, con un unico ciclo di riscaldamento. I fogli di materiale termoplastico possono avere colore e spessore differente o addirittura essere di materiali diversi, purchè fra loro compatibili.

Applicazioni recenti ma affermate della tecnologia nel campo dell'automobile sono nei serbatoi carburante, nei condotti dell'aria all'interno dell'abitacolo (sotto-plancia o all'interno delle portiere), come strutture dei sedili posteriori o come ripari sottoscocca. In altri settori, si producono ad esempio pallet industriali e sponde dei banchi frigoriferi.

Nei serbatoi carburante la tecnologia si è dimostrata vincente rispetto al soffiaggio quando le forme del serbatoio si allontanano da quelle standard



meglio in twin sheet

- Il Twin Sheet può sfruttare tutti gli accorgimenti della termoformatura, quali il riscaldamento a zone e l'uso del conformatore. Questi consentono un ottimo controllo degli stiramenti del materiale e quindi degli spessori dei manufatti
- Il posizionamento automatizzato di inserti di grosse dimensioni è facile tra due lastre, molto meno, se non impossibile, in un parison verticale non ancora soffiato

Nei condotti dell'aria la tecnologia si è affermata perché consente di produrre tubi in materiale flessibile ed espanso: i benefici sono in termini di leggerezza, di flessibilità (elevate tolleranze



L'impianto per la produzione di serbatoi per carburante in Twin Sheet.

“a sigaro” per adattarsi a catturare ogni interstizio libero nello chassis della vettura e quindi aumentare la volumetria disponibile al carico.

I vantaggi nascono da una serie di fattori, tra cui:

- Quando le parti da produrre sono di peso considerevole l'estrusione di un parison comporta problemi di controllo e di stabilità, fattore critico nella produzione di un componente di sicurezza qual'è un serbatoio. Una lastra piana è estrusa in condizioni molto più agevolate
- Il parison è a sezione circolare, mentre le lastre di partenza del Twin Sheet sono piane, di forma rettangolare o, più in generale, di forma trapezoidale. Ecco perché parti poco imbutite ed estese in due direzioni si possono produrre



dimensionali, modificabilità e facilità nel montaggio), di isolamento termico ed acustico insieme all'evitare rumori generati dalle vibrazioni e dallo sfregamento di due parti.

Con la tecnologia Twin Sheet si possono produrre in generale pannelli con caratteristiche strutturali. Ecco l'applicazione della soluzione nelle strutture dei sedili posteriori e nei ripari sottoscocca.

Lo stesso vale per i pallet industriali, che certamente richiedono un'alta resistenza meccanica, insieme, magari, alla presenza di inserti metallici per il fissaggio delle parti da trasportare.

I banchi frigoriferi beneficiano della possibilità di produrre una giunzione perfetta tra le due lastre, per evitare la possibilità di depositi anti-igienici. I due fogli saldati in stampo resistono bene anche alla pressione del Poliuretano, quando vengono schiumati per conferire le necessarie proprietà di isolamento e strutturali.

CannonForma offre soluzioni derivanti da una decennale esperienze in questa particolare tecnologia, con macchine idrauliche dalle 10 alle 200 tonnellate di spinta, i più sofisticati controlli di riscaldamento e molteplici possibilità di automazione.

Cannon Tecnos, il vostro "emporio" per lo stampaggio complesso

Un significativo elenco di esperienze nella fornitura di soluzioni complete per la produzione di articoli in Poliuretano per l'interno e l'esterno delle autovetture ha da tempo confermato Cannon come fornitore globale di impianti integrati per il mondo dell'auto. Unica fra i suoi concorrenti, Cannon ha da oltre vent'anni la capacità di fornire macchine per termoindurenti e termoplastici, stampi, portastampi, presse, sistemi di trasporto, consulenza tecnologica e di marketing, laboratori per le prove, strutture in grado di fornire prototipi e pre-serie, il tutto sotto un unico "cappello".

Il crescente consolidamento del mondo dell'auto sotto pochi, potentissimi marchi ha portato una concentrazione di progetti strategici (e dei relativi budget) verso una selezionata serie di fornitori catalogati in gergo come tier-one e tier-two. Il "pezzo" - di qualunque cosa si tratti - deve essere concepito, progettato, prodotto, assemblato e consegnato dal fornitore direttamente alla linea di montaggio del produttore di auto (just-in-time, ovviamente!). E questo, considerando i prezzi e le condizioni di pagamento imposti dalle "majors", non è un impegno da poco. Ovviamente la redistribuzione a monte di tutti questi costi ha spinto i sub-fornitori a tentare la stessa manovra nei confronti dei loro fornitori di materie prime, macchine, stampi ed accessori.

In quanto fornitore - per propria scelta strategica - di soluzioni tecnologiche integrate, Cannon ha imparato da tempo che la fornitura di un solo macchinario all'industria dell'auto non è più economicamente conveniente, razionale, o semplicemente possibile. Da tempo con le "major" dell'automobile o si discute di un contratto ampio, articolato, complesso, pieno di rischi e punti interrogativi - o non si discute affatto. Cannon ha accettato la sfida e creato - già nel 1983 - un centro di eccellenza, la Tecnos, per la tecnologia dell'automobile.

A quell'epoca "globalizzazione" era una parola sconosciuta ed i produttori (molto più numerosi) costruivano auto (molto meno di oggi) pensando ancora in termini molto nazionalistici, con un orizzonte geografico che, al massimo, si spingeva all'interno del loro medesimo continente. Molta acqua è passata sotto i ponti da allora e Cannon ha acquisito nuove tecnologie plastiche: Termoformatura, i Compositi, e - per diversi anni - anche lo stampaggio a iniezione. Ha sviluppato internamente una capacità costruttiva per stampi per schiumatura e termoformatura. Molti importanti contratti sono stati acquisiti con le principali case automobilistiche per la produzione di componenti multi-materiale, complessi, innovativi. Poco interesse, invece, è stato dimostrato verso articoli a scarso valore aggiunto, o prodotti in massa.

Cannon è oggi un partner unico, in grado di fornire - in prima persona o tramite alleanze strategiche -

tutte le tecnologie dello stampaggio plastico, escluso il soffiaggio. La missione di Cannon Tecnos è quella di fornire impianti completi per lo stampaggio complesso di una o più materie plastiche o espansive, da sole o in combinazione con i diversi materiali presenti in una vettura i fornitori di componenti per auto come il loro "one-stop shop" - letteralmente il loro "emporio della tecnologia" per lo stampaggio complesso. moderna: vetro, tessuti, finte pelli, resine caricate per l'assorbimento di vibrazioni e di rumore, fibre di vetro, carbonio, aramidiche. Cannon Tecnos si propone ai fornitori di componenti per auto come il loro "one-stop shop" - letteralmente il loro "emporio della tecnologia" per lo stampaggio complesso.



Un impianto completo - un fornitore

Fornire un impianto completo significa che le dosatrici per le schiume, le teste di miscelazione, gli stampi, le presse e i portastampi, le termoformatrici, la robotica, la movimentazione dei componenti e dei prodotti finiti, gli stoccaggi, le tubazioni, i controlli di processo e l'integrazione con altre funzioni dello stabilimento e dell'azienda - tutto questo proviene da un solo fornitore, sotto un solo "cappello" con un solo marchio ed una sola responsabilità. Diciamo poco, in un'epoca di iperspecializzazione e di "scarico a monte" di ogni genere di responsabilità?

Alcuni esempi recenti? Un impianto completo per la produzione dei pannelli porta per VW Minivan, VW Tuareg e Porsche Cayenne, completo di termoformatrice, presse, teste e dosatrici per lo stampaggio RIM, stampi per schiuma e per termoformatura, controllo integrato e tutti gli accessori necessari alla produzione. Oppure il nuovo impianto per i serbatoi del carburante della nuova VW Passat, costruiti con tecnologia di termoformatura Twin Sheet "side-by-side", descritti in un altro articolo di questo Cannon News. E la lista potrebbe continuare.

Prototipi e pre-produzione

La fornitura di questi impianti complessi è solo lo stadio finale di un progetto che coinvolge Cannon Tecnos da molto lontano: per produrre componenti

innovativi, con tecnologie poco o mai sperimentate in precedenza, bisogna passare attraverso una lunga trafila di studio preliminare, prove di laboratorio, prototipi, collaudi sul campo, pre-produzione di piccole serie, omologazione finale. Poi si parla di produrre i pezzi sul serio, alle cadenze e alle scadenze che l'industria automobilistica impone ai propri sub-fornitori. Cannon dispone in Italia di due laboratori di sviluppo applicativo, ciascuno dei quali da 1.500 mq di superficie, con tutta l'attrezzatura necessaria per la produzione industriale di parti schiumate, termoformate e termosaldate. In scala appena più ridotta può offrire il medesimo servizio anche negli USA. Ha diversi specialisti in queste tecnologie disponibili a sviluppare, in partnership col cliente, progetti impegnativi ed assolutamente innovativi, coprendo questi sviluppi con adeguati vincoli di confidenzialità. Un nuovo pezzo può essere studiato, sviluppato, prototipato, testato e portato a completamento - il tutto all'interno di una singola unità e con uno staff di specialisti motivato, discreto e competente. Se necessario, una produzione in piccola serie può essere organizzata inviando i tecnici di produzione del cliente a lavorare per il tempo necessario nei locali della Cannon, un utilissimo training in attesa che l'impianto di produzione venga loro consegnato.

Trasferimento di know-how

La presenza globale di Cannon nel mercato dell'automobile offre ai fornitori di primo livello di questo settore un vantaggio strategico: dopo aver sviluppato il progetto ed effettuato le prime produzioni con Cannon in Europa o negli USA, un produttore può contare sulla rete di uffici e laboratori di cui Cannon dispone nel resto del mondo per essere assistita durante il trasferimento della produzione di serie alle proprie fabbriche locali. A differenza di altri concorrenti specializzati solo in attrezzature o stampi, Cannon offre l'assistenza di personale locale in grado di operare su tutta la gamma di macchine e impianti forniti dal Gruppo. Alcuni esempi?

E' successo recentemente, quando GM Buick ha dovuto produrre cappelliere in Cina: Cannon ha fornito macchine e stampi dall'Europa, ha contribuito alla certificazione del prodotto e delle materie prime con il proprio personale negli USA, ed ha installato e messo in marcia l'impianto in Cina con personale locale. Oppure quando la Bright Brothers ha iniziato a produrre in India plance portastrumenti per veicoli industriali sviluppati in Germania. Cannon ha fornito macchine e stampi, ha collaborato in Germania alla certificazione di materie prime e prodotto finito ed ha installato l'impianto col supporto della propria filiale indiana. Allo stesso modo la Autoescora (Plastic Sizran) in Russia ha iniziato a produrre con Cannon i pannelli porta per le vetture Lada.

Cannon Tecnos esamina con interesse tutti i progetti relativi ad impianti completi e soluzioni per lo stampaggio complesso di componenti per autoveicoli: sa di operare in un contesto competitivo, con concorrenti molto qualificati. Ma - a differenza di questi - può offrire un pacchetto completo di prodotti, tecnologie e servizi tutto sotto uno stesso "cappello".

E, alla fine del progetto, questo elemento gioca una grossa differenza. Parliamone!

Termoformatura in Twin Sheet: 4^a puntata



I modelli più recenti della VW Passat montano serbatoi del carburante fabbricati in Twin Sheet con tecnologia Cannon

Passata la fase pionieristica degli anni '90, quella della prima macchina in Italia di quasi due anni fa e del grosso successo delle linee di produzione dei serbatoi per l'ultima Passat della Volkswagen (vedere l'altro articolo su questo numero), siamo arrivati ad una maggior confidenza dei termoformatori in Italia verso la tecnologia Twin Sheet. Una recente installazione ne vede l'applicazione per produrre pallet in PE ad alta densità. Forma ha costruito una macchina completamente oleodinamica, con una forza di chiusura di 20 ton, carico automatico con due caricatori indipendenti, sistema di riscaldamento con lampade alogene e cartucce con il rilascio automatico del pezzo. La macchina consente una forza di chiusura che garantisce la migliore saldatura delle due lastre e l'eventuale utilizzo della pressione per una migliore formatura. Il sistema di carico a doppio pallet consente di utilizzare due lastre differenti, di diverso spessore, colore e materiale. La macchina può funzionare anche in modo classico con un'unica lastra alla volta.

L'applicazione ai pallet evidenzia le caratteristiche della tecnologia Twin Sheet, in paragone ad altre che consentono la produzione di corpi cavi (come il soffiaggio o il rotazionale).

I vantaggi offerti sono:

1. possibilità di produrre parti di forma complessa, specialmente pannellature, piatte e larghe; il soffiaggio tendenzialmente quando ci si allontana da forme "a sigaro" diventa poco efficiente, se non problematico



2. miglior controllo della distribuzione del materiale e sua ottimizzazione, dal momento che è possibile usare i "trucchi" della termoformatura, essenzialmente il riscaldamento a zone
3. il tempo ciclo è molto vicino a quello del soffiaggio (concettualmente le due tecnologie possono essere molto vicine; a volte è possibile utilizzare lo stesso stampo nelle due tecnologie), sicuramente molto migliore del rotazionale
4. con una particolare configurazione di macchina è anche possibile posizionare in automatico inserti anche di grandi dimensioni che rimarranno all'interno o all'esterno del pezzo
5. con un certo concetto di macchina, si può utilizzare un conformatore per aiutare la formatura o controllare gli stiramenti e quindi utilizzare in modo più efficiente il materiale
6. con accorgimenti aggiuntivi anche di poco conto, si può utilizzare la pressione per migliorare la formatura o il grip degli inserti

Per giustificare la tecnologia spesso è sufficiente considerare i primi 3 punti, come nel caso delle macchine per la produzione delle spalle laterali dei frigoriferi da banco, un'altra applicazione che recentemente ha visto l'uso del Twin Sheet.

Ai vantaggi della semplicità di produzione si aggiunge quello del conferire al pezzo finito maggior conformità alle normative sull'igiene. Infatti, rifilando opportunamente nella zona di saldatura si è in grado di evitare spigoli o cave, che potrebbero alloggiare impurità, non certo ammissibili quando si parla di un espositore per alimenti.

I pannelli cavi, ottenuti stampando due lastre in ABS da 2 mm di spessore sono poi schiumati con Poliuretano espanso: in questo modo si conferisce un'ottima capacità d'isolamento al pannello.

Nuove applicazioni e soluzioni più sofisticate e numerose: se l'argomento è il Twin Sheet noi ci sentiamo in Forma. Parliamone!

Una Mini in piena ... Forma!

Un'altra importante commessa per CannonForma: una termoformatrice per realizzare particolari della plancia della prossima Mini, costruita da BMW.

La tecnologia che verrà utilizzata è quella del *thermocovering* o rivestimento. Una base iniettata in ABS e ricoperta di una colla speciale che si termoattiva viene posizionata sullo stampo. Verrà poi ricoperta termoformando direttamente una pellicola estetica.

Una tipica collaborazione con Tecnos, la divisione *automotive* del Gruppo: il cliente ha effettuato una serie di prove nel laboratorio Cannon di Nerviano, vicino a Milano, mettendo a punto il disegno e l'industrializzazione del particolare da produrre; Tecnos ha seguito la realizzazione dei prototipi, l'elaborazione del concetto di stampo e la costruzione degli stampi di prova e definitivi.

La macchina termoformatrice possiede le caratteristiche tipiche necessarie a questo tipo di produzioni:

- Lavorazione da bobine, con magazzino a più posizioni e riconoscimento automatico del colore del materiale in produzione e selezione automatica della ricetta
- Trasporto automatico della pellicola e accorgimenti per l'uso ottimizzato del materiale, assai costoso
- Soluzioni per minimizzare la possibilità di scarti dovuti alla presenza di pulviscoli
- Possibilità di usare nella stazione di formatura contemporaneamente un conformatore e un sistema di taglio
- Attenzione all'ergonomia di produzione per agevolare al massimo il lavoro dell'operatore
- Scarico automatico degli sfridi
- Controllo dei riscaldi in closed loop sulla temperatura, per la massima ripetitività del sistema



Soluzioni Innovative per i Frigoriferi, da CannonForma

Una delle applicazioni più impegnative nel settore della termoformatura è la produzione di celle per i frigoriferi domestici, sia per le difficoltà legate alla geometria e al controllo degli spessori dei pezzi che per gli elevati volumi in gioco. CannonForma fornisce una gamma completa di soluzioni, dalla stazione singola con carico manuale della lastra fino a sistemi altamente produttivi di termoformatura e rifilatura in linea.

Fra le più recenti realizzazioni per una elevata produzione di celle per armadi frigoriferi, citiamo ad esempio la fornitura di due impianti di termoformatura in linea - con doppia stazione di carico delle lastre, pre-riscaldamento, riscaldamento finale, formatura, rifilatura, tranciatura - e di un impianto a due stazioni, la prima per il carico-scarico con pre-riscaldamento e la seconda per il riscaldamento finale, la formatura e il raffreddamento.

Quali che siano le necessità in termini di livello produttivo, grado d'automazione, flessibilità e controllo dei processi, l'offerta è vasta. Per una produttività bassa, un impianto a stazione singola, con controllo manuale di carico-scarico, per produrre fino a 32 celle/ora. Per una soluzione intermedia, una macchina rotativa capace di 50 celle/ora. Oppure, la nuovissima soluzione in linea per ottenere la massima produttività, con più di 100 celle doppie/ora.

Tutti i modelli sono dotati di:

- controllo a zona delle temperature per assicurare un riscaldamento ottimale di ogni punto ed una migliore distribuzione del materiale, risparmiando sui costi
- sistema di serraggio della lastra,
- sistema di pre-stiramento e pallonatura, per ridurre la sollecitazione locale e aumentare la distribuzione del materiale
- controstampo, per agevolare la formatura

Macchine a due stazioni

Una macchina a due stazioni economica prodotta recentemente raggiunge una cadenza di produzione di 38 celle/ora, a partire da lastre di HPS da 2.000 x 1.000 x 4,1 mm.

La prima stazione, quella di carico, include un sistema di centraggio automatico, per evitare il pre-allineamento manuale delle lastre di plastica sul pallet. Il pre-riscaldamento offre un controllo in coppia degli elementi di riscaldamento, che permette di aumentare la produzione di almeno il 15%.

Nella seconda stazione avviene il riscaldamento finale: i banchi di lampade hanno controlli



Da Cannon stampi di qualità per termoformatura e schiumatura di frigoriferi e porte.



Linea completa di termoformatura per celle di armadi frigoriferi.

individuali, e quello superiore è equipaggiato di elementi in ceramica di 125 mm. Di fondamentale importanza qui è il controllo a circuito chiuso del livello di riscaldamento, che agisce sulla temperatura effettiva degli elementi riscaldanti. Questo permette un costante rispetto dei valori impostati e un notevole risparmio energetico, dato che il sistema di riscaldamento per mantenere queste condizioni quando è in posizione arretrata, consuma il minimo di energia.

La macchina è caratterizzata da una piastra di riduzione regolabile in continuo su un asse e in discontinuo sul secondo: per diminuire il numero delle piastre di riduzione (ad ogni stampo dovrebbe corrispondere una) CannonForma ha sviluppato una piastra di riduzione regolabile. Sul controllo Siemens è stata installata un'interfaccia PC in ambiente Windows: basta un mouse per tutti i settaggi e si visualizzano tutti i parametri su uno schermo più grande. Questa soluzione garantisce la facile reperibilità dei componenti di ricambio, la massima espandibilità del sistema e la possibilità di connettere in rete questa macchina ad un sistema centralizzato di raccolta dati, per la programmazione off-line o per l'assistenza in remoto.

ricambio, la massima espandibilità del sistema e la possibilità di connettere in rete questa macchina ad un sistema centralizzato di raccolta dati, per la programmazione off-line o per l'assistenza in remoto.

Macchine in linea

Di recente è stata commissionata una macchina di termoformatura in linea con sistema di taglio perimetrale e foratura integrati.

Ha una doppia stazione di carico delle lastre e unità di centraggio automatica. Il trasporto del materiale avviene tramite catene e un sistema speciale regola la forza di serraggio, per ridurre la frizione al minimo e evitare problemi di contaminazione. Sono inoltre dotate di regolazione automatica della larghezza del sistema di trasporto. La stazione di pre-riscaldamento è dotata di elementi in ceramica, controllati a coppie. La stazione per il

riscaldamento finale presenta elementi in quarzo di 125 mm, controllati individualmente, con un controllo a circuito chiuso del riscaldamento che agisce sulla temperatura effettiva degli elementi di riscaldamento.

La movimentazione del banco di lampade è idraulica, per evitare di danneggiare gli elementi al quarzo con shock meccanici.

La stazione di formatura comprende una campana di pre-stiramento, dotata di una soluzione brevettata che consente il controllo della pallonatura dei liner a doppia cella (frigorifero e congelatore) in un ambiente produttivo molto flessibile.

Sono molte le soluzioni speciali proposte da CannonForma per velocizzare la produzione: il sistema di raffreddamento rapido, il controstampo, la movimentazione idraulica per avere massimo controllo e velocità, e il sistema di cambio rapido di stampo con connessioni di aria e acqua 4+4 per avere un alto livello di controllo di temperatura e movimentazione dello stampo.

Il concetto della base dello stampo permette l'intercambiabilità delle figure. Se modelli diversi di una stessa famiglia di frigoriferi condividono lo stesso design del freezer o del frigo, si può evitare di duplicare la figura e montarla su un'altra base.

Questo sistema, ovviamente, ha il difetto di limitare la flessibilità della produzione, ma evita anche l'investimento considerevole richiesto dalla duplicazione degli stampi. La rifilatura periferica delle celle è fatta con una tavola girevole ad alta precisione e con ghigliottine a movimentazione verticale, per evitare tagli a V, mantenendo la tolleranza e migliorando la qualità del taglio. È presente inoltre un sistema di rimozione degli sfridi, come anche una pressa per la tranciatura con uno strumento regolabile per ogni tipo di dimensione. Questi impianti sono completi di un sistema sopraelevato di presa della cella, con quattro stazioni e tre teste, e sono dotati della stessa interfaccia PC Windows sul controllo Siemens descritto sopra.

CannonForma ha la soluzione su misura per i vostri sistemi di produzione!

Sanitari di successo, con CannonForma

CannonForma la Divisione del Gruppo Cannon responsabile delle termoformatrici industriali, è oggi una realtà consolidata in Europa, ed ha fornito un elevato numero di macchine ad importanti clienti operanti in vari settori industriali. Sta ottenendo risultati lusinghieri nel settore Sanitario e del Benessere, soprattutto grazie alla capacità di termoformare ampie superfici in un tempo ciclo ridotto.

Calyx - Italia

Calyx (appartenente al Gruppo Palazzetti, leader nella produzione di caminetti domestici) sta investendo considerevolmente nel settore sanitario per poter raggiungere una posizione di mercato simile a quello del settore primario in cui opera. Per ottenere i risultati desiderati Calyx ha scelto una termoformatrice CannonForma dalle elevate prestazioni.

La macchina una Powerform 2520 08SL è fornita di un sistema di carico della lastra e scarico del pezzo termoformato che, grazie ad un dispositivo di centraggio automatico, elimina qualsiasi operazione di allineamento manuale del pacco di lastre nella zona di carico e consente l'impiego immediato dei pallet di materiale così come arrivano dal fornitore.

Il sistema di riscaldamento è formato da elementi al quarzo controllati singolarmente, per una distribuzione più precisa del calore: questo permette di ottenere un miglior controllo dello spessore del prodotto. Il sistema di movimentazione oleodinamico per i banchi di riscaldamento è realizzato con valvole proporzionali, al fine di evitare qualsiasi shock meccanico ed assicurarne una lunga durata. Poiché le migliori vasche da bagno e colonne doccia sono realizzate da lastre di PMMA per colata, è necessario che la tavola portastampo e il premilastra esercitino una pressione elevata



Termoformatrice Powerform con stazione di carico lastra e scarico del pezzo finito.

per formare correttamente il bordo verticale intorno alla sommità della vasca da bagno. Per questa ragione le macchine termoformatrici per i sanitari devono essere fornite di cilindri di grande forza per sollevare la tavola portastampo e bloccare efficacemente il materiale.

Un sofisticato dispositivo di controllo del sistema di riscaldamento permette all'operatore di variare la potenza o addirittura di spegnere le lampade per un certo periodo di tempo durante il periodo di riscaldamento. Le lampade vengono riaccese prima della fine del ciclo di riscaldamento: questo procedimento allunga leggermente il tempo di ciclo ma permette di raggiungere una temperatura più alta nel cuore del materiale senza danneggiarne la superficie. Quando si processano materiali di un certo spessore, in particolare il PMMA, si può così ridurre il rischio di stress nel materiale ed evitare la formazione di

crepe sulla sua superficie in un secondo momento. Rispetto ad altre filosofie costruttive, questa macchina di concezione "classica" permette di raggiungere una migliore distribuzione di materiale e un controllo degli spessori anche nelle geometrie più complicate, con conseguente riduzione dello spessore della lastra. Con un investimento iniziale leggermente superiore si possono ridurre notevolmente i costi del materiale plastico e dell'energia richiesta per riscaldarlo.

L'esperienza di CannonForma conferma che i risultati migliori si ottengono solo con un sofisticato controllo a zone del calore - variando cioè la temperatura della lastra riscaldata zona per zona - controllando mediante fotocellule il cedimento della stessa durante il riscaldamento. La lastra è tenuta ben orizzontale durante il riscaldamento grazie ad un sistema pneumatico. Un breve accenno va fatto anche all'interfaccia operatore, che CannonForma ha sviluppato su PC MS Windows con un'interfaccia semplice e familiare per l'operatore, che gli permette di modificare tutti i parametri con un solo click del mouse. Essendo basato sugli standard industriali più utilizzati, le comunicazioni in rete ed il controllo remoto della macchina attraverso protocolli IP e WiFi sono immediatamente disponibili, permettendo una comunicazione wireless. Il sistema permette inoltre un facile programmazione offline e un collegamento con procedure di raccolta dei dati di processo, così come un back-up regolare dei dati di produzione con hardware e software standard.

Kinedo - Francia

È una nuova "arte di vivere" che KINEDO - un marchio appartenente al Gruppo francese SFA - sta proponendo: massaggio balneare domestico in vasche ergonomiche di qualsiasi forma e cabine doccia con idromassaggio, prodotte dalle consociate SETMA e AQUA-PRODUCTION.

Il solido rapporto di cooperazione tra KINEDO e Cannon France dura ormai da dieci anni: il primo passo, nel 1996, fu la fornitura di una doppia tavola rotante automatica di Belotti, immediatamente seguita da una macchina termoformatrice automatica per vasche e cabine doccia in grado di formare lastre della dimensione massima di 2.500 x 2.000 mm. KINEDO recentemente ha confermato la sua fiducia in Cannon e Belotti,

acquistando una linea completa di termoformatura e un centro di lavoro a cinque assi, in grado di soddisfare le complesse esigenze tecniche necessarie per la creazione della nuova serie di prodotti per il benessere.



Questa nuova linea è composta da una macchina CannonForma PF2212, con carico e scarico automatico, cambio rapido dello stampo, controllo di processo Siemens e cornice premilastra regolabile automaticamente. CannonForma PF2212, con carico e scarico automatico, cambio rapido dello stampo, controllo di processo Siemens e cornice premilastra regolabile automaticamente.

Un centro di lavoro automatico a 5 assi Belotti serie FLA 2626 SS, con una tavola rotante a doppia posizione per eseguire le operazioni di carico e scarico in tempo mascherato, permette anche il carico di parti di grandi dimensioni.

Un revolver a 4 posizioni con un rapido sistema di cambio utensile permette l'ottimizzazione del ciclo di rotazione, mentre la cabina integrale a vista permette una perfetta insonorizzazione ed un facile e sicuro controllo dell'intero processo.

A tutt'oggi sei termoformatrici CannonForma e quattro centri di lavoro Belotti permettono al gruppo leader di mercato SFA di rispondere in modo appropriato alla crescente domanda di "wellness domestico".

Perfettamente complementari, le termoformatrici CannonForma e i centri di lavoro Belotti formano un impianto completo - ve ne sono oggi più di cento solo in Francia - la cui installazione e manutenzione sono assicurate da Cannon France, con la piena soddisfazione della sua clientela.



Cannon "A-Compact", tecnologia compattezza ed elevata affidabilità

Nel settore del Poliuretano stampato è sempre maggiore la domanda di macchine dosatrici in grado di coniugare versatilità e semplicità di gestione, garantendo i più alti standard qualitativi, di efficienza e affidabilità a costi di investimento limitati. La dosatrice ad alta pressione Cannon "A-Compact" nasce per dare una risposta concreta alle esigenze produttive della piccola e media impresa, estremamente razionali ma che nel contempo richiedono elevati contenuti tecnici e tecnologici.

I vari modelli di "A-Compact" sono oggi largamente diffusi per la produzione di un'ampia gamma di schiume poliuretatiche nell'ambito delle più svariate applicazioni: dai Poliuretani rigidi a bassa densità per l'isolamento termico, alle schiume flessibili per imbottiture per l'industria automobilistica e dell'arredamento, dai manufatti in finto legno alle pelli sintetiche integrali. "A-Compact" è la soluzione ideale per quei clienti che intendono sostituire macchine a bassa pressione con una tecnologia più moderna a basso impatto ambientale. L'adozione della tecnologia ad alta pressione offre infatti numerosi e significativi vantaggi, quali:

- eliminazione di solventi clorurati
- tutela dell'ambiente e miglioramento delle condizioni di lavoro
- ottenimento di processi produttivi più efficienti
- schiume poliuretatiche di qualità superiore e caratterizzate da eccellenti proprietà fisiche e meccaniche
- sensibile risparmio di materie prime

Realizzata sulla base progettuale della ben nota Cannon "A-System", di cui adotta la medesima componentistica, la nuova serie "A-Compact" può essere a tutti gli effetti considerata una versione compatta di questa.

L'implementazione di un progetto costruttivo compatto e razionale ha permesso il posizionamento di tutti i gruppi macchina su di un unico basamento, così come la struttura aperta consente la completa accessibilità a tutte le parti e un'agevole manutenzione e pulizia delle stesse.

"A-Compact" è anche facilmente trasportabile, può essere installata in spazi relativamente ridotti e non necessita di alcun cablaggio accessorio: in sostanza, una volta consegnata è immediatamente pronta per l'avviamento alla produzione. I modelli "A-Compact" sono disponibili in tre diverse configurazioni:

"A-Compact" Basic

- elevate prestazioni per un investimento razionale
- regolazione manuale della portata e del rapporto tra i componenti
- ampia flessibilità d'impostazione delle portate

"A-Compact" FC (Frequency Controlled)

- regolazione automatica della portata tramite pannello operatore
- programmi di colata selezionabili ciclo dopo ciclo
- pompe a portata fissa con ridotti costi di manutenzione

"A-Compact" CL (Closed Loop)

- trasduttori di flusso
- controllo in anello chiuso della portata e del rapporto tra i componenti. I valori impostati sono costantemente confrontati con quelli rilevati in tempo reale. Qualora si registrino scostamenti oltre le tolleranze ammesse, il sistema provvede all'autoregolazione dei relativi parametri in modo tale da garantire che la portata ed il rapporto siano mantenuti stabili
- sistema di visualizzazione della portata che consente di monitorare i principali dati di processo e gestirne la stampa.

Equipaggiamento di Serie

Considerando la necessità dell'utilizzatore di processare una variegata gamma di formulazioni, dosare miscele con estrema precisione, ottenere portate diverse, preservare le

caratteristiche dei componenti chimici, le dosatrici "A-Compact" sono esclusivamente equipaggiate con pompe a pistoni assiali. Cannon ha sviluppato una propria serie di pompe ad alta pressione a portata fissa e a portata variabile, che rappresentano una valida alternativa ai modelli comunemente disponibili sul mercato e garantiscono un'elevata efficienza, affidabilità, e accuratezza di dosaggio.

La sicurezza dei macchinari è un valore irrinunciabile ed un elemento fondamentale. Cannon ricerca e sviluppa continuamente nuove soluzioni tecnologiche, avendo cura anche dei più piccoli dettagli al fine di assicurare i più elevati livelli di sicurezza agli utilizzatori. Tangibili esempi di questo impegno sono la scelta di usare:

- tubi flessibili ad alta pressione rivestiti da speciali ed innovative guaine di protezione anti-scoppio
- cavi elettrici inseriti nel telaio macchina, quindi non soggetti a deterioramento o a danni causati da manovre non corrette. Soluzione che inoltre consente di semplificare le normali operazioni di manutenzione
- linee di drenaggio equipaggiate con tappi di sicurezza, per prevenire accidentali perdite di materiale
- bulloni anti-corrosione per garantire la migliore tenuta dei circuiti anche in condizioni climatiche estreme.

I modelli Cannon "A-Compact" sono stati concepiti per garantire un controllo accurato e costante della temperatura dei componenti.

Gli elementi caratterizzanti del sistema sono:

- serbatoi incamiciati e isolati con capacità da 70 a 250 litri
- scambiatori di calore
- resistenze elettriche di riscaldamento
- sezionatori di riciclo di bassa pressione per mantenere in costante movimento il materiale durante gli intervalli di colata.

Ogni serbatoio dispone di un livello visivo. Il sistema, basato su quattro livelli indipendenti (minimo, massimo, inizio e fine caricamento) a contatto magnetico e con posizionamento regolabile, controlla il volume di materiale presente nel serbatoio e gestisce il relativo gruppo di caricamento automatico, quando presente.

Le funzionalità della macchina sono monitorate e controllate in tempo reale da un PLC interfacciato ad un pannello di controllo basato su tecnologia "Touch Screen". Durante i periodi d'interruzione del normale ciclo produttivo o di lunga inattività, al fine di prevenire la sedimentazione dei materiali nei serbatoi e circuiti, è possibile impostare il "Ciclo Week-End" per eseguire fasi di riciclo in bassa ed alta pressione dei componenti.

Una funzionalità particolarmente apprezzata è la possibilità di effettuare la taratura di ogni singolo componente direttamente attraverso la testa di miscelazione.

Ottima miscelazione, ottimi prodotti!

Alla luce dell'esperienza acquisita nello sviluppo di tecnologie di miscelazione per la produzione di schiume poliuretatiche e del costante impegno verso la ricerca di nuove e innovative soluzioni industriali, Cannon ha messo a punto un'ampia gamma di teste di miscelazione ad alta pressione in grado di soddisfare le esigenze dei più diversi settori applicativi.

Le dosatrici Cannon "A-Compact" possono essere equipaggiate con teste:

- Cannon FPL con camera di miscelazione ad "L" per flussi laminari ad alta e bassa portata per colate in stampo



aperto. La flessibilità d'impiego, l'affidabilità, la compattezza e manutenzione ridotta, fanno di questa testa il componente essenziale per l'ottenimento di prodotti ad alto livello qualitativo.

- Cannon LN con camera di miscelazione diritta, semplice ed economica ad alta e bassa portata, adatta per applicazioni con schiuma rigida a bassa densità.

Dispositivi Opzionali

A richiesta è disponibile un'ampia serie di dispositivi opzionali.

- Giunti magnetici per offrire le migliori garanzie di sicurezza qualora si operi con liquidi potenzialmente infiammabili e tossici. L'assenza di guarnizioni o tenute sui meccanismi in movimento riduce la possibilità di perdite e la necessità di manutenzione.
- Agitatori meccanici per i serbatoi di stoccaggio al fine di mantenere in movimento i componenti e assicurare una miscela omogenea e una temperatura costante dei materiali.
- Sistema automatico di riempimento dei serbatoi macchina basato sull'impiego di pompe pneumatiche, quando il componente è stoccato in fusti, oppure di valvole ON/OFF quando la linea di caricamento è direttamente collegata ad un gruppo di stoccaggio centralizzato.
- Braccio girevole per la movimentazione della testa integrato al telaio macchina oppure montato su di un supporto indipendente.

Sempre a richiesta, la testa può essere dotata di uno speciale dispositivo per consentirne il semplice e agile posizionamento sull'asse di schiumatura richiostro modificando la posizione della testa da orizzontale a verticale - e viceversa - senza nessuna difficoltà.

Applicazioni

Le principali applicazioni per le quali la "A-Compact" viene impiegata con successo in molti paesi sono state fino ad oggi:

- Interni & Esterni per l'Industria Automobilistica
- Isolamento per Frigoriferi
- Isolamento Pannelli
- Rigido, Flessibile & Integrale per l'Arredamento
- Isolamento per Edilizia & Condotte
- Articoli Tecnici

Consultate l'Ufficio Cannon più vicino, se avete un'esigenza particolare in questi o altri settori dell'industria del Poliuretano: troverete personale qualificato pronto ad ascoltarvi e consigliarvi per il meglio!



Macchine a bassa pressione: un restyling completo e nuovi modelli.

Cannon "EcoCleaner" utilizza solventi non clorurati per la pulizia delle teste di miscelazione

Negli ultimi due anni la gamma di macchine dosatrici a bassa pressione è stata completamente ridisegnata e ottimizzata. Il restyling generale dei modelli standard, dedicato a coprire la più ampia gamma di applicazioni per scopi generici, e lo sviluppo e l'industrializzazione di una nuova serie di unità, per venire incontro alle necessità delle nicchie di mercato, è stato completato con successo. La gamma disponibile di unità di dosaggio di Poliuretano a bassa pressione è stata ampliata, consolidando così la presenza di Cannon in settori dove si richiedevano micro-iniezioni o capacità produttive piccole o molto grandi, e aprendo nuove e interessanti opportunità verso quelle che vengono generalmente chiamate "Specialties": unità per il dosaggio adatte anche a Siliconi, resine Epossidiche ed elastomeri.

L'approccio moderno: un'evoluzione continua.

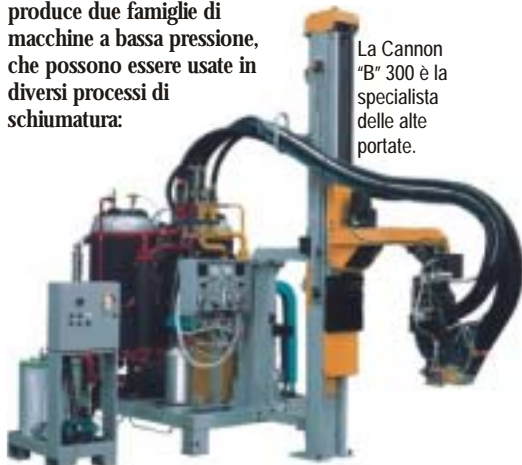
Il progresso è guidato dalla domanda sempre crescente di unità dosatrici che richiedono semplicità di gestione, standard tecnici e qualitativi alti, efficienza e affidabilità, insieme alla necessità di mantenere bassi i costi d'investimento per produrre di più con processi altamente automatizzati.

Le unità a bassa pressione di Cannon sono la risposta attuale a queste esigenze per diverse ragioni: sono la somma dell'esperienza acquisita in centinaia di progetti e dall'analisi delle richieste dei clienti. Sono progettate e prodotte secondo criteri ingegneristici moderni e applicando controlli elettronici, componenti meccanici ed idraulici d'alta qualità. Queste unità di dosaggio possono risolvere i problemi produttivi di piccole e medie imprese, combinando la semplicità delle operazioni a contenuti tecnologici avanzati, garantendo prestazioni d'alto livello e qualità del prodotto finale. Nonostante il loro uso si sia ridotto dopo l'avvento di macchine di miscelazione e unità dosatrici ad alta pressione più moderne, la natura specifica di alcune applicazioni (capacità molto basse, piccoli volumi di produzione) richiede caratteristiche che solo la schiumatura a bassa pressione può offrire.

Per queste applicazioni, e grazie anche allo sviluppo di sistemi di lavaggio più ecologici, basati su solventi non clorurati, la tecnologia a bassa pressione è ancor oggi una soluzione adeguata e competitiva, oltre ad essere spesso l'unica utilizzabile.

Per applicazioni di carattere generico, Cannon produce due famiglie di macchine a bassa pressione, che possono essere usate in diversi processi di schiumatura:

La Cannon "B" 300 è la specialista delle alte portate.



- Cannon "B-System", caratterizzate dalle pompe immerse nei serbatoi. Questa è la soluzione giusta per evitare problemi di eventuali trafileamenti dai giunti delle pompe, riducendo l'impatto ambientale e di manutenzione.
- Cannon "B", in cui le pompe sono posizionate in modo classico fuori dai serbatoi. Questa macchina dalla configurazione "base" è estremamente adatta per quegli utenti che necessitano di cambi frequenti di produzione.

Le informazioni principali sui parametri e sui dati di produzione sono gestite e monitorate in tempo reale da un pannello operatore interfacciato con un PLC. A seconda del modello e delle richieste specifiche del cliente, l'interfaccia di controllo è disponibile in due configurazioni diverse, intuitive e facili da usare: uno schermo LCD con tastiera o pannello Touch Screen.

È disponibile anche una versione speciale con controllo in closed loop del dosaggio dei componenti. In questo caso il sistema assicura che i valori misurati in tempo reale siano costantemente in linea con quelli settati. Qualora venissero rilevate deviazioni oltre la tolleranza consentita, il sistema di controllo regola automaticamente i parametri di dosaggio, mantenendo portata e rapporto sempre stabili.

Cannon offre una vasta gamma di teste a bassa pressione che possono essere combinate con una grande varietà di miscelatori



di diverse forme e design, che rispondono alle necessità d'applicazione più specifiche.

Le teste Cannon garantiscono, fino agli iniettori, la separazione meccanica di tutti i flussi di componenti, evitando contaminazioni, ottenendo una qualità eccellente della schiuma e prevenendo ogni rischio dato dal bloccaggio della testa di miscelazione durante la schiumatura.

Le pressioni dei componenti sono regolate manualmente per mezzo di iniettori conici.

La geometria interna della testa è stata disegnata apposta per evitare pre-flussi, sistemando un'area di pre-miscelazione prima della camera principale. Il ciclo di lavaggio è automatico, e si può settare con un timer.

Le applicazioni speciali

Micro-iniezioni e colate a bassa portata sono applicazioni molto particolari, che a volte richiedono di impiegare formulazioni diverse dai Poliuretani: per venire incontro a queste necessità specifiche, Cannon ha progettato teste di miscelazione, macchine di dosaggio e processi in grado di lavorare anche con Siliconi, elastomeri e resine Epossidiche.



Per queste applicazioni, Cannon offre soluzioni integrate e sistemi chiavi in mano, tra cui unità di dosaggio con capacità di colata dagli 0,2 ai 30 g/s, insieme a sistemi automatizzati per movimentare la testa di miscelazione e per caricare/scaricare il prodotto finito, garantendo l'accuratezza e la completa ripetibilità del processo.

La tecnologia Gasketing, per produrre guarnizioni in Poliuretano o Silicone, e quella del Potting, dedicata all'incapsulamento di strumenti e componenti elettrici (circuiti stampati, cavi, condensatori, connettori), che permettono l'uso di Poliuretani o resine Epossidiche sono trattate in due altri articoli in questo Cannon News.

Siliconi: queste resine molto performanti sono usate in genere per la produzione di articoli tecnici (bobine e rulli per cartiere, per la stampa, per le macchine piegatrici) e per l'insonorizzazione. La necessità di lavorare con componenti altamente viscosi impone che l'unità di dosaggio sia equipaggiata con serbatoi pressurizzati, controlli su tutti i motori e tubazioni flessibili speciali per migliorare il flusso del Silicone.

Colata di elastomeri: articoli tecnici, ruote per pattini in linea e skateboards sono applicazioni tipiche della colata. I componenti possono essere dosati a temperature alte o basse. Il gruppo di dosaggio è dotato di un'unità per il preriscaldamento ed il degasaggio dei componenti liquidi, e di un'unità di riscaldamento per il controllo della temperatura dell'acqua e/o dell'olio.

Alte portate: blocchi di schiuma flessibile, semirigida e rigida, prodotti tramite processi discontinui, vengono usati per specifiche applicazioni nei settori dell'isolamento, dell'arredamento e automobilistico. Le linee di produzione adatte richiedono una capacità dell'unità di dosaggio molto alta, in grado di colare grandi quantità di materiale in relativamente poco tempo. Altre applicazioni tipiche includono la produzione di blocchi rigidi a bassa densità per isolamento, i composti compatti e caricati (come ad esempio le microsferi di vetro) per l'isolamento di tubazioni offshore e blocchi rigidi di densità media.

La vostra applicazione richiede una tecnologia a bassa pressione? Parliamone: la soluzione giusta forse vi sta già aspettando!

L'Arte di Miscelare: Il Cuore del Sistema Poliuretano!

Cannon offre un'ampia gamma di teste ad alta e bassa pressione per la produzione di schiume poliuretatiche, in grado di soddisfare le esigenze dei più diversi settori applicativi in termine di formulati da processare e portate richieste: da un "minimo" di 0,20 g/s per micro-colate fino a 10.000 g/s, per sistemi che utilizzano poliurea altamente reattiva, usando da 2 a 6 componenti contemporaneamente.

FPL

Offre notevoli benefici dal punto di vista produttivo, qualitativo, economico e dell'impatto ambientale, quali la miscelazione omogenea, l'eliminazione dei solventi per il lavaggio, la ripetitività del peso colato anche con tempi inferiori a 0,5 secondi, la regolazione manuale o automatica della pressione di miscelazione e la garanzia flusso laminare in caso di colata a stampo aperto.

FPL /3

Permette l'impiego ottimale di un terzo componente direttamente nella camera di miscelazione, dove sfrutta l'elevata energia cinetica già sviluppata dall'iniezione ad alta pressione degli altri due componenti.

FP2L

E' una doppia testa FPL realizzata collegando una camera addizionale posizionata simmetricamente a quella già esistente.

E' la testa di miscelazione a "L" più grande prodotta da Cannon, per manufatti di poche centinaia di grammi fino a qualche decina di chilogrammi di peso.

AX

E' la sintesi più avanzata della tecnologia Cannon per la schiumatura a caldo e freddo di schiume flessibili multi-componente. La testa è progettata per gestire contemporaneamente sino a sei componenti indipendenti che possono essere miscelati tra loro in maniera variabile, includendo tra questi additivi a base d'acqua e Isocianati TDI a bassa viscosità.

LN

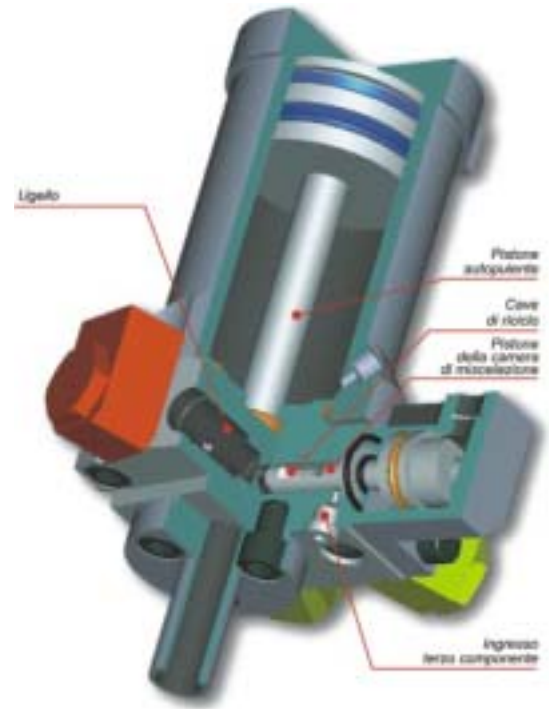
Testa con camera di miscelazione a geometria lineare. Estrema semplicità della meccanica e dell'idraulica, testa molto economica oltre che di facile gestione e manutenzione. Ideale per pannelli isolanti, per i quali è disponibile in versione molto piatta. Il modello LN5 - compatto, leggero, dotato di un'impugnatura ergonomica, facilmente maneggiabile - è dedicato a due applicazioni: spruzzo e riempimento di corpi cavi.

TRIO

Normalmente impiegata in processi di stampaggio di materiali caricati anche a portate elevate. Dotata di tre iniettori montati a 120° l'uno dall'altro per garantire l'efficace miscelazione di componenti con portate d'iniezione e viscosità molto differenti.

InterWet

Dedicata alla co-iniezione di Poliuretani e cariche solide (polveri o fibra di vetro) per manufatti composti con particolari proprietà fisico-meccaniche. Equipaggiata con gruppo di alimentazione e di taglio di fibra di vetro in roving



oppure di un sistema di alimentazione per materiale polverizzato o granulare.

Z

Dedicata all'isolamento di tubi e condotte per il tele-riscaldamento e il trasporto di oli combustibili, gas e acqua. Molto compatta (è spesso meno 25 mm!) e di forma ricurva, è particolarmente adatta per impianti di schiumatura in continuo.

Vinci con il PitStop!

Sono molti i metodi usati nel settore della lavorazione del poliuretano per movimentare gli stampi e i portastampi, e tutti presentano benefici o svantaggi, a seconda dei tipi di processo e della produttività richiesta. Attualmente i più utilizzati sono le tavole rotanti e i caroselli, come anche i sistemi di presse fisse. Nel lontano 1983 Cannon sviluppò un trasportatore flessibile a catena sospesa (il RotoFlex) e oggi ne offre una versione da terra, il sistema PitStop, più adatto a parti complesse e a una gamma produttiva diversificata.

Le risorse ingegneristiche di Cannon per mettono al Gruppo di offrire, progettare e realizzare impianti per il settore automobilistico e pacchetti completi, tra cui sistemi di trasporto di stampi e stampi per ogni tipo di applicazione e budget. Le case produttrici di sedili per auto conoscono bene le tavole rotanti ed i caroselli ovali Cannon. Ma queste soluzioni rigide, in cui il tempo di lavoro è determinato dalla macchina, non si adattano agli stampaggi complessi o alla produzione simultanea di una gamma di modelli diversi. In questi casi, il tempo è dettato dall'operatore, che deve avere il tempo di collocare inserti complessi e di eseguire più operazioni di quanto normalmente non richiedano un sedile o uno schienale standard.

Ad esempio, la tecnologia di stampaggio "in situ" vede sommare il posizionamento manuale del rivestimento in tessuto da riempire di schiuma a una già lunga lista di operazioni delicate: dalla pulizia dello

stampo, allo spruzzo dell'agente distaccante, al posizionamento dell'inserto, alla schiumatura ed estrazione dello stampo. È un'operazione delicata che richiede del tempo, ma che non può per questo rallentare la cadenza produttiva dell'intero impianto. Il PitStop, una soluzione pratica offerta da Cannon, consta di un carosello con una fila di stazioni di servizio in cui gli operatori possono lavorare su stampi che sono stati temporaneamente estratti dalla linea. Quando la pressa lascia l'area di polimerizzazione, si porta davanti al primo operatore libero e viene staccata automaticamente dal sistema di traino. In questo modo si può operare sul pezzo con tutto il tempo necessario, e quando tutti gli inserti di tessuto o metallo sono stati posizionati, il portastampi può essere reinserito nella linea.

Il vantaggio principale del sistema PitStop sta nella sua estrema flessibilità: ogni stampo viene montato su un carrello motorizzato indipendente, dotato di un circuito elettrico e di un pannello di controllo elettronico autonomi, un termoregolatore a due zone, una pompa per il vuoto e un'unità idraulica. Il tempo di stazionamento dei carrelli può essere ottimizzato e adattato individualmente. Possono avere un movimento continuo nell'area di polimerizzazione e in quella in cui il personale esegue operazioni manuali standard, o con un movimento stop-and-go là dove sia richiesta alta precisione nel posizionamento del carrello: per termoformare l'inserto in tessuto, spruzzare l'agente distaccante, o iniettare la schiuma negli stampi chiusi.



Il sistema combina i vantaggi di un impianto stazionario, quali efficienza e modularità, a quelli di un impianto a rotazione, quale l'uso razionale delle risorse: una testa di miscelazione, un operatore o robot per ogni funzione, un punto di estrazione per i vapori.

Il sistema è inoltre ideale per la manutenzione e per la sostituzione dei modelli: ogni portastampo può essere estratto dalla linea senza interrompere la produzione. Anche la modularità dell'impianto è migliorata: si possono inserire altri portastampi nella linea senza che gli operatori debbano lavorare a un ritmo più veloce.

Cannon ha fornito il sistema PitStop a importanti produttori di sedili per automobili, ed è pronta ad esaminare le richieste di chiunque voglia raggiungere gli stessi risultati positivi nelle proprie aziende!

Una "A-Mobile" per Poliuretani in movimento!

La nuova "A-Mobile" è una innovativa macchina dosatrice ad alta pressione per Poliuretani realizzata per il mercato delle costruzioni civili e per cantieri navali: montata su di un veicolo cingolato, comandabile a distanza, permette di operare in cantieri all'aperto e di utilizzare la tecnologia SPS (Sandwich Plate System) brevettata dalla Intelligent Engineering. La SPS consente la sostituzione di elementi strutturali in acciaio o cemento con un sandwich di acciaio e Poliuretano ad alta resistenza, e può essere utilizzata in costruzioni e riparazioni navali, piattaforme off-shore, ponti, stadi e pavimentazioni per carichi pesanti. La macchina è completamente indipendente e può essere alloggiata in pochi minuti in un container standard, per un rapido trasferimento aereo in qualunque parte del mondo.

Un SPS (Sandwich Plate System) è una struttura composita ad elevatissima resistenza meccanica costituita da due pareti metalliche di elevato spessore incollate ad un cuore di elastomero poliuretano ad alta densità. Costruito direttamente in-situ, a volte anche utilizzando come parete inferiore del sandwich l'attuale struttura deformata o danneggiata, un SPS conferisce estrema robustezza, sicurezza, durata e leggerezza ad una vasta gamma di strutture.

Nuove, innovative applicazioni sono rese possibili in edilizia, cantieristica navale e militare grazie a queste nuove strutture, adatte sia a nuove costruzioni che alla riparazione di strutture esistenti degradate o danneggiate. Più di 40.000 m² di SPS - un brevetto della Intelligent Engineering, società con sede in Inghilterra ed uffici in Canada, Norvegia e Germania, nata nel 1996 per sviluppare e commercializzare questo sistema - sono già in servizio nel mondo, ed il numero crescente di potenziali applicazioni richiede la realizzazione di attrezzature produttive adatte alle condizioni di messa in opera di queste nuove strutture che non vengono prodotte in stabilimenti dedicati e trasportate laddove sono necessarie, ma vengono realizzate sul posto.

Una stretta collaborazione fra gli esperti della IE proprietari del sistema brevettato di costruzione e quelli della Cannon portato a realizzare una dosatrice ad alta pressione innovativa, mobile, adatta a lavorare su cantieri in esterno, anche a basse temperature, in modo completamente indipendente. Specificata dalla IE per essere auto-dislocante, alloggiabile in un container standard da 20 piedi (6 metri), capace di iniettare ad alta pressione fino a

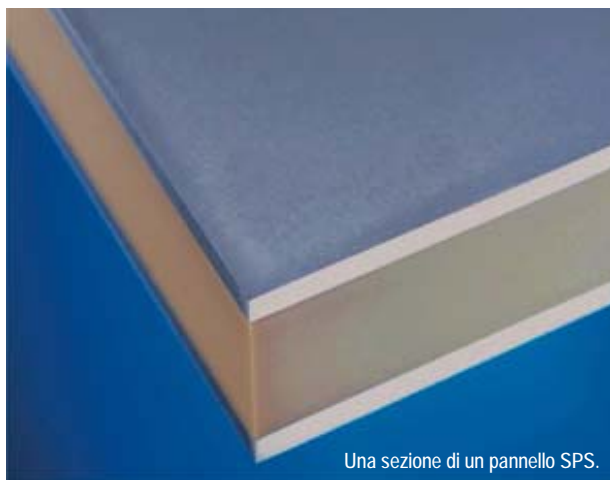
La Cannon "A-Mobile" può essere spedita in un container da 20 piedi.



3,4 kg/s di formulazione elastomerica, con uno stoccaggio di materia prima adatto per una intera giornata di lavoro la nuova "A-Mobile" ha risposto pienamente alle richieste del cliente.

Il traino cingolato di cui dispone, con una motorizzazione a benzina integrata con un motore idraulico e relative valvole, le permette di raggiungere una velocità di spostamento fra 400 e 1260 metri/ora. Il controllo del mezzo è completamente remotato e ne gestisce velocità, freni, sincronizzazione dei cingoli, sterzata ed arresto d'emergenza.

Quando la rapidità d'intervento è un fattore critico per la messa in opera di un SPS, la Cannon "A-Mobile" può essere avio-trasportata in un container standard da 20 piedi verso qualunque aeroporto, senza necessitare di spedizione aerea speciale e delle



Una sezione di un pannello SPS.

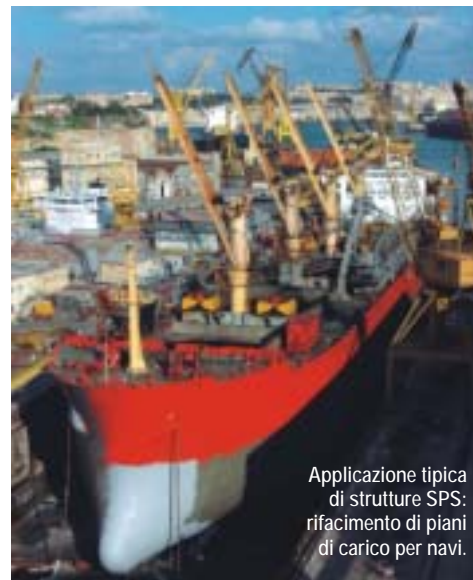
relative limitazioni di atterraggio. Una volta giunta sul cantiere la dosatrice è immediatamente operativa: è infatti dotata di pannello di controllo, scambiatori di calore, unità di termoregolazione (caldo e freddo) dei componenti chimici, pompe per il trasferimento ed il dosaggio dei componenti, così come di un compressore per fornire aria a 9 bar.

Una sezione di un pianale di carico deformato dall'uso (parte inferiore) e ripristinato con tecnologia SPS (parte superiore).



Lo stoccaggio dei componenti necessari al turno o alla giornata di produzione avviene in quattro IBC (Intermediate Bulk Containers) da un metro cubo cadauno, dotati di un sistema di riempimento. Montati su supporti basculanti, collegati a celle di carico che ne rilevano il peso esatto, non necessitano di altri sistemi per la rilevazione del livello del liquido, che dovrebbero invece essere montati e smontati ad ogni sostituzione degli IBC.

La dosatrice, che lavora direttamente collegata a due dei quattro IBC, è racchiusa in un box



Applicazione tipica di strutture SPS: rifacimento di piani di carico per navi.

termocondizionato e ventilato che ne consente l'impiego in ampio spettro di temperature esterne, tipico di cantieri che possono essere localizzati in aree molto calde o molto fredde. Per un miglior controllo delle temperature i due IBC sono anche protetti da coperte termiche.

Dotata di motori elettrici controllati mediante inverter, che agiscono sulla frequenza, la macchina lavora con un controllo in closed loop completo di portata e rapporto dei componenti: i valori di portata sono costantemente comparati con quelli impostati nel programma di iniezione e, in caso di deviazione dal valore desiderato, si autocorreggono in tempo reale agendo sulla frequenza del motore della pompa interessata. Questa facilità di comando permette anche di variare il programma di colata fra due iniezioni, offrendo una più ampia flessibilità di utilizzo in produzione.

La testa di miscelazione impiegata per iniettare questi elastomeri fra le due pareti metalliche di un SPS è una Cannon LN 18 montata su un braccio, rotante e retrattile, disegnato per questa speciale applicazione. La testa è caratterizzata da un disegno molto semplice, a garanzia di un impiego economico, sicuro e di facile manutenzione.

Per semplificare le operazioni di iniezione tutte le funzioni della testa possono essere comandate da un pannello operatore remoto, portatile, dotato anche di schermo del tipo Touch Screen. Inoltre la testa è alloggiata su una speciale piastra con connettore magnetico che ne assicura un perfetto allineamento ed un sicuro posizionamento nel foro di colata del SPS. Tutti i componenti impiegati per costruire questa speciale dosatrice sono stati selezionati secondo criteri di assoluta affidabilità e di facile reperibilità in qualsiasi parte del mondo, per ridurre al minimo i rischi di fermo macchina in caso di guasti. Il disegno razionale ed accessibile consente, in ogni caso, una facile manutenzione e pulizia di tutta l'apparecchiatura.

La tecnologia SPS si può realizzare su licenza della IE, che fornisce il know-how e l'assistenza di tecnici specializzati per ogni fase di realizzazione del progetto. Per qualsiasi informazione su SPS visitare il sito Internet www.ie-sps.com

Landini presto sul mercato con i pannelli curvi isolati per l'edilizia

La società Landini inizia nel 1954 a produrre manufatti per edilizia in cemento-amianto a Castelnovo Sotto, nell'Emilia. Una spiccata vocazione imprenditoriale ed innovativa la porta presto ad ampliare la propria gamma produttiva, estendendo il proprio mercato sul territorio nazionale ed estero. Nel 1989 inizia un fondamentale progetto di evoluzione tecnologica sostituendo le ormai obsolete fibre di amianto con fibre minerali e sintetiche. Oggi Landini vanta l'unica tecnologia in Italia in grado di pressare le lastre in fibrocemento per copertura e, con una produzione di oltre 9 milioni di metri quadri all'anno, ha conquistato la leadership nazionale in questo settore, con un mercato in continua espansione in Europa. Dopo aver raggiunto questo importante obiettivo, Landini ha investito anche nelle coperture metalliche per consolidare la propria presenza nel mercato delle strutture industriali. Sempre attenta alle esigenze della propria clientela la Landini non ha voluto tenersi fuori dall'importante settore della copertura termoisolante. Per rafforzare la sua presenza sul mercato e realizzare la copertura curva "GorLand" ha scelto come partner tecnologico il Gruppo Cannon.

L'esigenza di produzione "just-in-time" di queste coperture - richieste dal mercato in varie lunghezze, con raggi di curvatura da 3 a oltre 6 metri, in versione isolata con schiuma di Poliuretano, lana minerale e Polistirolo - richiede una soluzione industriale capace di produrre un mix assolutamente flessibile sia in termini di dimensioni che di materiale di rivestimento, nonché di isolante. La tecnologia utilizzabile, vista la geometria del prodotto finito, è quella dell'iniezione di schiuma in discontinuo, ed il parco di stampi necessario per la produzione deve essere gestito in modo totalmente flessibile.

L'esperienza acquisita nella produzione di grandi pannelli isolanti di forma irregolare ha consentito a Cannon di fornire a Landini una soluzione studiata su misura, in grado di produrre migliaia di metri quadrati di pannello per turno, riducendo al minimo le operazioni manuali.

I pannelli curvi, con una variegata gamma di profili, hanno dimensioni di 1.200 a 6.000 mm di lunghezza per 1.000 mm di larghezza, per uno spessore di schiuma variabile da 40 a 60 mm ed uno spessore di lana di roccia fino a 100 mm. I rivestimenti interni possono essere realizzati in lamiera curvata in acciaio o alluminio, in fibrocemento, in vetroresina, in alluminio centesimale o film di polietilene; il rivestimento esterno è sempre costituito da lamiera grecata in acciaio.

L'impianto studiato da Cannon per Landini consiste di una soluzione molto innovativa per la movimentazione dei grandi stampi da una stazione di schiumatura a quella di polimerizzazione. Dopo alcuni minuti gli stampi vengono portati ad una stazione di estrazione, in cui i pannelli curvi vengono estratti, impilati in pacchi ed avviati al confezionamento. L'impianto, completo di una linea automatica di profilatura e

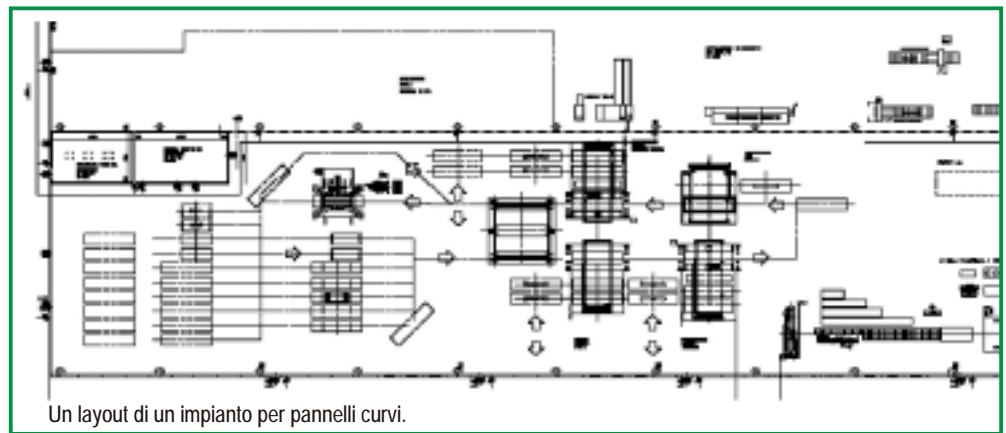
taglio del rivestimento interno del pannello, permette di produrre in modalità mista pannelli isolati con Poliuretano o con lana di roccia. Stampi richiesti da questo processo di schiumatura. Diversi carrelli motorizzati filoguidati (AGV) trasportano - in modalità completamente autonoma - una combinazione di vari stampi da una stazione di schiumatura a quella di polimerizzazione.

Dopo alcuni minuti gli stampi vengono portati ad una stazione di estrazione, in cui i pannelli curvi vengono estratti, impilati in pacchi ed avviati al confezionamento. L'impianto, completo di una linea automatica di profilatura e taglio del rivestimento interno del pannello, permette di produrre in modalità mista pannelli isolati con Poliuretano o con lana di roccia.

Un impianto di questa capacità e flessibilità richiede ovviamente una certa disponibilità di spazio, per poter operare con la necessaria efficienza e per facilitare possibili espansioni future.

La Landini ha allestito un nuovo capannone per questa nuova produzione all'interno del comprensorio di 200.000 mq che ospita le proprie attività produttive a Castelnovo Sotto: da qui partono tutti i componenti per edilizia - camini in acciaio inox, fibrocemento, refrattario, eurogas, impianti di depurazione e coperture in fibrocemento e metalliche - destinati ai 5.000 clienti che assicurano la capillare copertura di Landini sul mercato Europeo.

Pronti per la novità? Sono in arrivo i pannelli isolanti curvi Landini "GorLand"



Un layout di un impianto per pannelli curvi.

Sigmar Marine porta il calore a bordo!

Dal 1987 la Sigmar Marine di Ozegna, nel Torinese, produce boilers speciali ad accumulo in acciaio Inox Aisi 316 L con scambiatore e resistenza elettrica, per nautica, motor homes e treni ad alta velocità proseguendo l'opera iniziata nel 1952 da Enrico Giovanni con i boilers per il settore civile. Nel 2004 è stato lanciato il nuovo progetto Compact estremamente innovativo per il settore dei boiler ad accumulo.

Il progetto prevede l'impiego di uno scambiatore collegato all'impianto di raffreddamento del motore ad elevata efficienza che grazie all'impiego di tubi sottili corrugati in Acciaio Inox AISI 316 L - invece dei convenzionali tubi lisci a spessore medio-alto - permette di raggiungere le temperature d'esercizio più velocemente ed un rendimento termico eccellente. Un efficiente isolamento con schiuma di Poliuretano ad elevato potere isolante consente, grazie alla particolare forma disassata dei boiler Compact, di ottimizzare il rapporto fra l'ingombro del serbatoio dell'acqua ed il volume totale del boiler. La conchiglia esterna in PE (Polietilene) ad elevato spessore impartisce una eccezionale resistenza agli urti ed ai graffi; il disegno particolarmente gradevole permette di collocare questi boilers in ambienti nei quali soggiornino le persone. Oggi l'azienda è in grado di fornire fino a 25.000 boilers nautici all'anno per turno, grazie all'elevato grado di automazione, sia in fase di saldatura che di schiumatura, introdotto nel ciclo di produzione del moderno impianto da circa

4.000 mq situato a Ozegna.

Cannon Afros ha realizzato per Sigmar Marine un impianto di schiumatura costituito da una dosatrice ad alta pressione Cannon AP 10 - macchina a due componenti molto compatta, adatta per le basse portate richieste da questa applicazione - con una testa di miscelazione LN 5 montata su portatesta automatico.

I boilers vengono preassemblati a mano e posizionati su una tavola rotante che li porta davanti alla stazione di schiumatura dopo essere passati per una stazione di preriscaldamento: qui la testa viene calata nel foro d'iniezione ed avviene il dosaggio del materiale, depositato senza turbolenze fra il serbatoio metallico ed il guscio esterno per riempire completamente l'intercapedine senza creare bolle d'aria, che ne farebbero diminuire la capacità isolante.

I diversi programmi di colata sono gestiti in modo flessibile dal controllore elettronico programmabile della macchina. Dopo qualche minuto di polimerizzazione il boiler è pronto per il montaggio finale degli accessori e per essere avviato al collaudo.

Un processo di qualità, in un ambiente pulito e razionale, per un prodotto innovativo: gli ingredienti per un successo!



L'efficace isolamento in Poliuretano del boiler Compact.

Una tecnologia spray innovativa per il

Cannon ha aumentato sensibilmente negli ultimi vent'anni le proprie attività di sviluppo, produzione e messa in opera di complessi sistemi di produzione per l'industria automobilistica. Un esempio recente è l'impianto per la produzione di pianali di carico per autovetture fabbricati con Baypreg da INTIER NÄHER.

Alcuni difetti comuni alla maggior parte dei macchinari impiegati per produrre articoli in "Baypreg" (un sandwich di due strati di mat di fibre di vetro e una struttura alveolare di carta, spruzzato con Poliuretano su entrambi i lati) sono il tempo d'applicazione del Poliuretano, che è piuttosto lungo, e l'elevato overspray causato dal fenomeno di nucleazione.

La partecipazione di Cannon alla fase iniziale dello sviluppo di un nuovo impianto per parti in Baypreg richiesto da INTIER NÄHER è stata un fattore decisivo nel successo di questo progetto. Inoltre, entrambe le parti hanno potuto contare sul loro ampio know-how di processi tecnologici non legati ai poliuretani. Basata su un ulteriore sviluppo della testa di miscelazione Cannon per Poliuretani



a spruzzo, progettato già più di dieci anni fa per la produzione di padiglioni insonorizzanti per automobili tecnologia che Cannon battezzò Stratotec e funzionante in base al principio di spruzzo "senz'aria", la nuova soluzione fornita da Cannon ha esaudito ogni esigenza del cliente.

In una fase iniziale, i test sullo spruzzo di Poliuretano condotti nei laboratori italiani di Cannon Afros e Tecnos hanno mostrato i vantaggi di questa tecnologia rispetto a sistemi già esistenti. Da parte sua, INTIER NÄHER ha deciso di seguire lo sviluppo con Cannon, avendo avuto la

possibilità di comparare diverse formulazioni di PU in una sede "neutrale" e in condizioni controllate. Sulla base dei risultati dei test è stato deciso di utilizzare una testa di miscelazione a spruzzo Cannon basata sulla testa FPL, caratterizzata da una miglior qualità di miscelazione grazie alla geometria a L e alla possibilità di regolazione della corsa

dell'autopulente; la nucleazione si ottiene utilizzando un erogatore "senz'aria". Produce dai 40 ai 120 grammi al secondo, e con il sistema "Re.Co.Air" Cannon è possibile impostare un cambio automatico di portata ad ogni colata.

Il kit "Spray & Stay" assicura una coiniezione di CO₂ liquida molto flessibile e precisa, mentre il sistema "Re.Co.Air" permette una rapida regolazione della pressione di miscelazione al variare della portata fra colate successive. Questa funzione offre vantaggi significativi: l'area centrale del pezzo può essere spruzzata con una portata istantanea maggiore, e, di conseguenza, in un tempo minore rispetto alle aree periferiche. centrale del pezzo può essere spruzzata con una portata istantanea maggiore, e, di conseguenza, in un tempo minore rispetto alle aree periferiche.

Il perimetro delle pareti verticali, sul lato visibile del pianale di carico, richiedeva una densità di Poliuretano più elevata e durante il trasferimento del sandwich spruzzato nella pressa si verificavano sempre significative perdite di Poliuretano per sgocciolamento. La chimica moderna offre un potenziale minimo di miglioramento dell'adesione. La tecnologia "Spray & Stay" recentemente brevettata da Cannon, che permette la co-iniezione di CO₂ direttamente nella testa di miscelazione consente, grazie all'effetto di pre-espansione della schiuma (conosciuto come "Frothing") un'adesione migliore sul sandwich della miscela spruzzata di Poliuretano e CO₂. La perdita di materiale dovuto allo sgocciolamento durante i movimenti del manipolatore è ridotta drasticamente, specialmente sull'area critica dei bordi. Le proprietà autodistaccanti del sistema fanno sì che non sia necessaria la regolare pulizia manuale degli stampi.

INTIER NÄHER poneva molta enfasi sulla realizzazione di una linea altamente produttiva e sul fatto di lavorare con un solo partner per tutto il progetto.

Cannon le ha offerto, insieme ad una linea di produzione completamente automatizzata, una gamma di attrezzature accessorie in grado di svolgere diverse operazioni: srotolamento e taglio di mat di vetro (con sistema di sostituzione automatico dei rulli); preparazione delle strutture alveolari di carta; impilamento dei pannelli sandwich; trasferimento dei sandwich nella cavità per lo spruzzo, dotata di sistemi di ventilazione e filtratura dei vapori; due attrezzi di presa per il trasferimento dei pannelli sandwich nella cabina di spruzzo e nelle presse di polimerizzazione (da 400 t di forza di chiusura, e dotate di sistema di cambio automatico dello stampo); termoregolazione dello stampo; manipolatori di scarico; manipolatori di teste di miscelazione; unità di dosaggio ad alta pressione "A-System 10 Servo"; il kit "Spray & Stay"; gli impianti per lo stoccaggio IBC per polioli e Isocianati; il controllo Siemens e la visualizzazione dei dati mediante WINCC.

Per saperne di più su questo processo, o per migliorarlo se già lo utilizzate, contattate Cannon: la soluzione è disponibile!



La speciale soluzione proposta da Cannon Tecnos per parti in Baypreg.

RRIM per i Giganti della Strada

Selmat sviluppa e realizza da anni a Condove e a Sant'Antonino di Susa, nell'hinterland torinese, componenti e sistemi in materiale plastico-poliuretano per l'allestimento esterno ed interno di autovetture e veicoli industriali. Paraurti, sottoparaurti, calandre, kit aerodinamici, passaruota e modanature varie, tappeti, schienali e moltissimi altri componenti in plastica vengono forniti ai principali produttori Europei di camion. Il mercato industriale risponde bene, ed il Poliuretano - grazie alle capacità di realizzare particolari di grandi dimensioni con un basso costo di impianti e stampi - aiuta a conquistare nuove applicazioni e clienti.

Cannon Afros e Cannon Tecnos hanno recentemente fornito a Selmat, (www.selmatgroup.it) un'isola di lavoro "chiavi in mano" - composta da una macchina HE Twin (nuova generazione di macchine per poliuretani caricati), una pressa per stampo con piani di 2400 x 1200 mm e tutte le relative sicurezze - per la schiumatura di parti di paraurti in RRIM (laterali spigolo, frontali ecc.).

L'HE Twin è stata progettata per rispondere al mercato che chiedeva una versione più semplice ed a prezzo più competitivo rispetto alle tradizionali macchine della serie HE. Infatti sulla linea dell'Isocianato viene utilizzato un sistema di dosaggio a pompe con tenuta con giunto magnetico, per ovviare a possibili perdite e ridurre la manutenzione, mentre il dosaggio del poliolo con cariche minerali od inerti avviene mediante pistone in cilindro. L'unità è completa di un sistema d'emulsione aria per permettere la nucleazione necessaria al buon utilizzo dei componenti RRIM e di un'unità di premiscelazione del poliolo con le cariche utilizzate. Un controllore di processo, interfacciato da un pannello operatore grafico, gestisce tutto il sistema operativo garantendo il monitoraggio in tempo reale di tutti i parametri in gioco, al fine di assicurare la massima affidabilità e qualità finale del prodotto stampato.



SoliSpray

Cannon ha sviluppato quest'anno una nuova soluzione per lo spruzzo di formulazioni poliuretaniche caricate con inerti ad alto peso specifico, utilizzate per produrre gli heavy layers, manufatti in schiuma utilizzati nell'industria automobilistica per insonorizzare l'abitacolo ed assorbire le vibrazioni provenienti dal motore e della trasmissione.

La nuova tecnologia, chiamata SoliSpray, rappresenta un'alternativa reale e percorribile alla convenzionale tecnologia della termoformatura dei fogli di termoplastico caricato ed anche dell'RRIM, usata da oltre vent'anni per produrre schiume caricate con Barite, ossidi metallici, carbonato di calcio ed altre cariche minerali economiche. L'enorme vantaggio derivante dal poter produrre questi componenti - generalmente venduti con poco profitto - senza utilizzare costosi stampi e presse, depositando il quantitativo necessario di materiale solo là dove è realmente necessario, sarà sicuramente apprezzato dai fornitori dell'industria dell'auto.

Questi elementi assorbono le vibrazioni e le onde sonore provenienti dal motore, dal rotolamento degli pneumatici, dal complessivo cambio/differenziale/semiassi e in generale dall'esterno, assicurando un maggior comfort agli occupanti della vettura. Importanti studi di acustica vengono effettuati dalle case costruttrici per determinare i diversi intervalli di frequenza da assorbire nelle varie zone della vettura, e per dimensionare opportunamente gli elementi preposti a questo compito.

Da anni si è visto che i migliori risultati si ottengono con particolari combinazioni di particolari schiume poliuretaniche semirigide a celle aperte (in particolare quelle a base MDI) che assorbono buona parte del rumore con isolante acustico ad elevato peso specifico ottenuto in genere con varie combinazioni di polveri pesanti disperse in una matrice polimerica che diventa capace di riflettere onde sonore nelle frequenze fra il sub-sonico e l'udibile. Queste polveri (generalmente degli ossidi, carbonati o solfati minerali) sono disponibili anche in natura a costi abbastanza contenuti.

Ovviamente bisogna trovare il giusto compromesso fra efficacia nell'assorbimento dei rumori, peso delle protezioni installate e relativi costi di materie prime e di processo produttivo. Con i prezzi pagati dalle case automobilistiche ai propri sub-fornitori per questi componenti - ritenuti ingiustamente meno nobili di quelli "a vista" - ed i costi delle materie prime in costante aumento c'è poco da scherzare: tutti i produttori sono alla ricerca di alternative alla semplice iniezione di Poliuretano caricato.

Alternative disponibili

Oggi un isolante acustico può essere realizzato

- con un foglio di materiale termoplastico caricato termoformato (heavy layer),
- con un manufatto in materiale plastico stampato ad iniezione
- con un manufatto realizzato in RRIM
- con un manufatto in Poliuretano realizzato con la nuova tecnologia SoliSpray.

La termoformatura è stata la tecnologia di gran lunga più utilizzata in questi ultimi 20 anni; prevede il preriscaldamento e la successiva formatura in stampo di un foglio di materiale termoplastico economico, caricato all'origine generalmente con Barite.

Il termoplastico impiegato può essere PVC EVA o EPDM e possono essere impiegati materiali di riciclo. Questa è senz'altro la soluzione più economica per quanto riguarda il solo costo della materia prima, tuttavia le prestazioni sono fortemente limitate dall'impossibilità di variare lo spessore secondo le esigenze. Di conseguenza il manufatto è molto più pesante del dovuto. Questo processo presenta inoltre altri due limiti.

Il primo è l'impossibilità di realizzare componenti insonorizzanti monomateriale e il secondo è la necessità di operazioni secondarie di tranciatura con conseguente

generazione di materiale da riciclare.

Lo stampaggio a iniezione prevede l'uso di termoplastici a basso melt index, caricati in modo vario, iniettati a misura in stampo chiuso. Come si può facilmente intuire in questo caso i materiali sono più costosi che nel caso della termoformatura, per contro non vi sono scarti dovuti alla tranciatura. Altro vantaggio è la possibilità di ottimizzare gli spessori e di conseguenza il peso del componente. Il grosso limite di questa tecnologia è il costo degli investimenti: sono infatti necessari stampi in acciaio con camere calde molto complesse e presse ad iniezione di almeno 2500 tonnellate per un componente come il dash insulator.

La tecnologia RRIM prevede l'impiego di formulazioni poliuretaniche caricate in vario modo, iniettate in stampo chiuso mediante dosatrici a pistoni e teste resistenti all'abrasione provocata dalle cariche minerali. La tecnologia RRIM, come lo stampaggio ad iniezione, consente di ottimizzare gli spessori ed inoltre permette di ottenere componenti in monomateriale. Questa tecnologia, pur essendo già stata sviluppata dalla Cannon nei primi anni '80 ha avuto in questi ultimi anni un significativo sviluppo applicativo. Sono realizzati con RRIM gli elementi insonorizzanti di una ventina di veicoli Tedeschi e Francesi ed in particolare pressoché tutti gli insonorizzanti delle vetture Audi nonché quelli della VW Golf. Il limite di questa tecnologia sta soprattutto nel costo degli investimenti in stampi ed impianti.



La Novità: SoliSpray

Con l'obiettivo di ottimizzare soprattutto l'investimento è stata sviluppata la tecnologia SoliSpray. L'innovazione introdotta consiste nel realizzare questi elementi mediante la tecnologia a spruzzo di formulazioni già caricate, lavorando anche in un solo semi-stampo aperto, a volte senza nemmeno richiedere l'uso di presse.

Per ottenere questo importante risultato è stato necessario sommare un discreto numero di innovazioni sviluppate di recente nei laboratori della Cannon Afros a Caronno Pertusella.

Innanzitutto serviva una testa di miscelazione in grado di lavorare con materiale caricato, ma al tempo stesso leggera e maneggevole. La scelta è caduta su una testa FPL 10 modificata con un apposito ugello per spruzzo, disegnato per applicare con elevata precisione ed omogeneità strisce regolari di miscela reattiva, con un ridottissimo overspray (la zona di sovrapposizione fra due passate contigue di schiuma) ed un ottimo controllo dello spessore di materiale applicato: una deposizione irregolare potrebbe generare uno spessore inaccettabile, generando un costoso scarto.

Poi bisognava automatizzare lo spostamento della testa per permettere l'applicazione della schiuma in modo perfetto e ripetitivo su una superficie abbastanza estesa. Per far ciò è stato selezionato un robot antropomorfo a 6 assi, in grado di raggiungere agevolmente tutti i punti del pezzo da schiumare e di orientare il polso di presa verso le pareti verticali del supporto.

La macchina dosatrice necessaria per questa tecnologia può essere scelta fra diversi modelli disponibili, purché sia ad alta pressione e con almeno una delle linee in grado di gestire un Poliolo molto viscoso additivato di cariche minerali abrasive. Per questo progetto è stata selezionata una HE-System Twin, dosatrice a pistoni in grado di dosare materiali carichi e abrasivi.



Una dosatrice a pistoni è in grado di alimentare un sistema di spruzzo SoliSpray.

Le attrezzature di produzione utilizzabili sono diverse, a seconda del prodotto finito desiderato:

1. per produrre isolanti acustici semplici, composti dal solo strato di Poliuretano caricato, lo si può spruzzare direttamente in stampo, ottenendo un manufatto dalla superficie liscia dal lato a contatto con lo stampo e abbastanza ruga ossa dal lato opposto, ma accettata dall'industria automobilistica in quanto va a contatto diretto della lamiera e non si vede. In questo caso non è necessaria alcuna pressa, basta un supporto per sostenere il semistampo inferiore.
2. per applicazioni sotto-tappeto si può spruzzare un isolante acustico direttamente sul retro del tappeto, dopo averlo depositato con la parte estetica a contatto dello stampo. Nel caso in cui al tappeto venga poi applicata una schiuma poliuretanica, si deve utilizzare un semplice semistampo superiore posizionato in una pressa tipica di schiumatura.
3. per produrre un sandwich costituito da un isolante acustico e da una schiuma fonoassorbente e questo è sicuramente il caso più frequente come nel caso sopra descritto si può spruzzare direttamente l'isolante acustico sul semistampo inferiore e poi colare o a stampo chiuso o a stampo aperto la schiuma poliuretanica tradizionale. Una pressa ed uno stampo standard sono quindi sufficienti per realizzare questi manufatti.

Per quanto riguarda gli impianti di produzione Cannon ha sviluppato una serie completa di soluzioni impiantistiche ottimizzate per i diversi volumi produttivi.

Cannon ha inoltre sviluppato un'altra tecnologia che si abbina perfettamente al SoliSpray, la tecnologia Foam&Film, che consiste nella termoformatura di un sottile film termoplastico sulla superficie dello stampo. Questo processo è stato impiegato con successo nell'industria automobilistica in quanto permette di eliminare totalmente l'uso di distaccanti. Nelle applicazioni con SoliSpray oltre a questa funzione permette anche l'eliminazione totale della pulizia degli stampi.

Le altre applicazioni

Il problema della insonorizzazione non riguarda ovviamente solo l'industria automobilistica: tutto il settore dei trasporti speciali, industriali, ferroviari può essere interessato a queste nuove soluzioni, così come il settore dei compressori pneumatici e dei grandi generatori portatili di corrente. Anche per molti elettrodomestici, ad esempio, è sempre più pressante l'esigenza di ridurre l'emissione di rumore, per poterli installare in ambienti piccoli e per manentemente abitati, come le cucine.

Interessanti applicazioni possono essere sviluppate per queste specifiche esigenze, ed i laboratori di Ricerca e Sviluppo di Cannon sono a disposizione dei produttori interessati a portare avanti esperienze pratiche in questa direzione. Parliamone!

Pelli spruzzate:

recenti sviluppi per formulazioni multi-componente

Rivestimenti sintetici flessibili, applicati a spruzzo, sono oggi utilizzabili industrialmente per ottenere componenti per l'interno delle autovetture caratterizzati da un'ottima qualità estetica e da una "mano" molto morbida, simile a quella degli articoli ricoperti in pelle naturale. Gli elastomeri impiegati con questa tecnologia possono essere applicati in spessori variabili, accostando diversi colori nelle varie zone dello stampo a seconda delle specifiche esigenze di ogni componente. Si ottengono in questo modo consolle, plance portastrumenti e rivestimenti interni di porte.

Cannon ha sviluppato diverse soluzioni innovative - in generale legate a testa e tecnologia di miscelazione - per l'applicazione industriale di queste speciali formulazioni a spruzzo, specialmente per quanto riguarda l'impiego di componenti addizionali da impiegare solo in alcune parti dello stampo. Questi componenti possono essere coloranti, additivi o catalizzatori richiesti dal processo produttivo in quel particolare punto del pezzo finito.

Applicazioni e vantaggi delle pelli spruzzate

L'applicazione a spruzzo di pelli poliuretatiche consente ai produttori di ottenere superfici resistenti, durevoli, con l'aspetto e la "mano" simili alla pelle naturale e che - soprattutto - possono essere applicate perfettamente e in modo definitivo a supporti rigidi di qualsiasi forma. Sono oggi normalmente utilizzate per plance portastrumenti, consolle e pannelli porta in modelli prodotti da Daimler Chrysler, BMW, Volkswagen, GM e altre case automobilistiche. Il loro utilizzo è in crescente aumento, grazie ai vantaggi che portano:

- Aspetto - possono riprodurre perfettamente qualsiasi superficie alla quale vengono applicate, comprese le trame più raffinate delle migliori pelli naturali
- Resistenza all'abrasione - possono resistere a cicli molto severi di sfregamento, e si comportano benissimo alle più basse temperature, senza screpolarsi o rompersi.
- Assenza di emissioni - a differenza dei rivestimenti flessibili vinilici (PVC), le pelli poliuretatiche non emettono, sotto l'effetto del calore, componenti volatili che si depositano sulle superfici vetrate circostanti, creando l'effetto nebbia conosciuto come "fogging"
- Facilità di adesione - alcune applicazioni richiedono la retroschiumatura del rivestimento estetico con uno strato di Poliuretano espanso: le pelli poliuretatiche permettono questa operazione direttamente, senza altri trattamenti, grazie alla perfetta adesione fra i due strati
- Riciclabilità - ancora parlando di pelli retroschiumate, la medesima natura chimica dei due componenti ne facilita grandemente il riciclaggio alla fine del ciclo di vita del pezzo.

Attrezzatura dedicata

Una tipica sequenza produttiva prevede l'applicazione di un velo di vernice di finitura sullo stampo preriscaldato a 65-70 °C. Subito dopo l'appassimento della vernice si passa alla fase di spruzzo del Poliuretano. I componenti della reazione sono mantenuti a 60-70 °C per favorirne la miscelazione ed abbreviare i tempi di estrazione. Dopo circa 50-60 secondi la pelle - dallo spessore tipico fra 0,8 e 1,2 mm - viene estratta manualmente dallo stampo, a meno che sia prevista una retroschiumatura. Dopo aver spruzzato il Poliuretano la testa viene spostata sulla stazione di pulizia dove un getto di solvente ne pulisce accuratamente prolunga e ugello nebulizzatore. Questa tecnologia richiede l'impiego di macchine dosatrici concepite per lavorare con formulazioni molto reattive con componenti a temperatura medio-alta. La speciale dosatrice che Cannon fornisce per quest'applicazione è dotata di un circuito di termostattizzazione particolarmente efficace, può montare giunti magnetici sulle pompe (adatte sia per Isocianati aromatici che alifatici) e, grazie al controllo in closed-loop di portata e rapporto coordinato con il robot portatesta,

permette la variazione "al volo" della portata durante l'operazione di spruzzo: questo permette significativi risparmi di materiale ed ottimizzazione degli spessori nelle varie parti del pezzo finito.

Una speciale testa di miscelazione è stata realizzata da Cannon per lavorare a bassa portata ed elevata efficienza: è autopulente ed azionata idraulicamente. Consente il completo e continuo riciclo dei materiali - tramite cavità ricavate nel pistone che scorre nella camera di miscelazione - per garantire un'assoluta costanza dei parametri che maggiormente influenzano la miscelazione: temperatura dei componenti e pressione di iniezione. La testa è lunga circa 13 cm, pesa meno di 1,3 kg e permette di lavorare in modo ottimale in un range di pressione fra 125 e 210 bar. Un lungo lavoro di messa a punto del sistema, effettuato nei laboratori della Cannon USA a Pittsburgh, in Pennsylvania, ha permesso di sperimentare questa nuova testa con diverse formulazioni applicando variazioni istantanee di portata (e conseguentemente anche di pressione) anche del 20%, mantenendo una eccellente qualità di miscelazione e di qualità delle pelli risultanti. Si tratta di un vantaggio rilevante, considerando l'esigenza pratica, su una linea di produzione con molti modelli diversi, di variare le portate dello spruzzo a seconda delle caratteristiche del pezzo.

Per consentire l'accesso alle parti più remote dello stampo, sulla testa viene montata una prolunga tubolare dotata di un ugello calibrato per la nebulizzazione.



Questa prolunga va lavata alla fine di ogni ciclo con un po' di solvente, che richiede un apposito sistema di alimentazione e di recupero degli scarti.

A differenza di altre soluzioni disponibili sul mercato la testa realizzata da Cannon non prevede un miscelatore statico nella prolunga: questa è costituita da un semplice tubetto metallico, reperibile ovunque a basso costo, facile da pulire ed economico in caso di sostituzione sia in termini di costo che di tempo. La sostituzione della prolunga non prende più di pochi secondi, evitando costosi arresti alla linea di produzione. Inoltre, essendo costituita da un semplice tubo, può essere facilmente tagliata a misura per adattarsi a qualsiasi tipo di stampo o applicazione particolare, e può montare svariati modelli di ugello nebulizzatore (a cono, a ventaglio, ecc.)

Lo spruzzo della formulazione prevede l'impiego di robot portatesta, per evitare problemi agli addetti e garantire ripetitività di risultati, e di adeguate cappe di aspirazione. Gli stampi costituiscono uno degli elementi fondamentali per il successo dell'operazione: si usano stampi in Nickel, che garantiscono ottima resistenza ai graffi ed eccellente dissipazione termica, oltre che una perfetta riproducibilità dei minimi dettagli della goffratura superficiale.

Va anche detto che per questa tecnologia - a meno che non sia prevista l'immediata retroschiumatura delle pelli ottenute col processo di spruzzo - è sufficiente usare la metà inferiore dello stampo, in quanto non è richiesta alcuna compressione o contenimento della crescita del polimero. Per consentire una cadenza produttiva elevata, derivante da formulazioni molto reattive, gli stampi devono essere posti su appositi sistemi di trasporto: Cannon propone, a fianco dei tradizionali caroselli o tavole rotanti, sistemi dedicati come il convogliatore aereo Rotoflex, il carosello flessibile PitStop e sistemi ibridi a movimentazione di pallet. In particolari casi è consigliato l'uso di linee fisse, posizionate in cabine. Nel caso di pelli retroschiumate si può portare il semistampo contenente la pelle ad una stazione di schiumatura oppure, se lo stampo è predisposto, può svolgere entrambe le funzioni, spruzzo

e schiumatura. Soluzioni dedicate, con movimentazione ottimizzate per ogni combinazione di stampo, sono disponibili su richiesta.

Per farne di tutti i colori...

La realizzazione di pelli spruzzate semplici costituisce solo una parte dello scenario tecnologico legato a questi prodotti: la sfida più interessante è costituita dalla produzione flessibile di combinazioni di colori diversi, nel medesimo stampo o in diversi stampi in rapida successione.

Argomento ormai risolto nel campo della schiumatura tradizionale, quello della colorazione "al volo" e in sequenza è invece quanto mai di attualità nel campo delle pelli spruzzate o stampate.

Vari sfide si prospettano in questo momento al produttore interessato a questa gamma di prodotti:

- Produzione di una pelle pigmentata solo in alcune parti (con aggiunta di colore "al volo")
- Produzione di una pelle dalla miscelazione in ogni caso eccellente, con o senza colorante
- Produzione di pelle dal colore uniformemente sfumato fra due tonalità del medesimo colore
- Dosaggio di colorante ottimale e costante nel tempo a portate fra 2 e 4 g/s

Cannon ha affrontato queste sfide utilizzando l'esperienza maturata da anni nel dosaggio accurato di componenti addizionali in camera di miscelazione. Ha realizzato nella nuova testa per spruzzo un circuito di alimentazione per un terzo componente caratterizzato da un tempo di risposta pressoché istantaneo, che consente di aggiungere ai due componenti principali, Isocianato e polioli, un flusso di colorante esattamente dove e quando sia richiesto dalla geometria del pezzo.

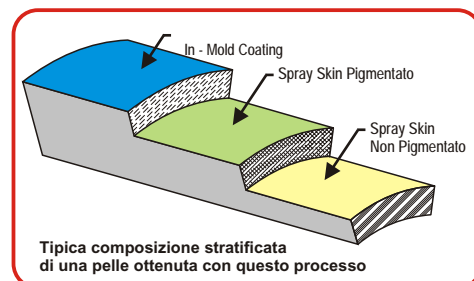
Una tipica applicazione potrebbe essere quella illustrata nello schema sotto, dove si vede una stratificazione di tre elementi: la vernice applicata in stampo (strato esterno), la pelle spruzzata pigmentata (strato intermedio), la pelle spruzzata non pigmentata, perciò più economica (strato interno).

Un altro prodotto realizzabile è quello costituito da zone adiacenti, pigmentate in colori diversi o contenenti additivi differenti a seconda della zona del pezzo.

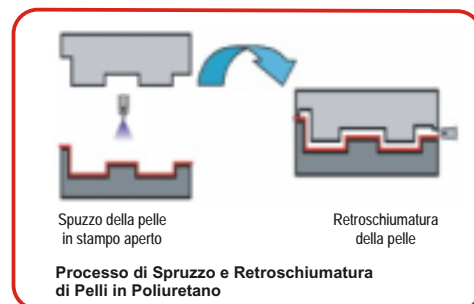
Un'altra possibile variante è quella costituita dalla produzione in sequenza di pelli mono-colore, ma in colori diversi fra uno stampo ed il successivo, usando sempre la medesima testa di miscelazione.

Con la soluzione produttiva realizzata da Cannon tutte queste alternative sono fattibili, come dimostrato nella lunga sperimentazione condotta negli USA in collaborazione con diversi fornitori di formulazioni poliuretatiche per pelli spruzzate.

Parliamone insieme - la soluzione si trova!



Tipica composizione stratificata di una pelle ottenuta con questo processo



Processo di Spruzzo e Retroschiumatura di Pelli in Poliuretano

Slabstock - le novità Viking

Il continuo aumento di prezzo ed una diffusa scarsità di alcune materie prime - in particolare Polioli - ha caratterizzato lo scenario mondiale dello slabstock durante il 2005. Nonostante questo andamento nervoso del mercato Cannon Viking - la divisione del Gruppo dedicata allo slabstock - ha chiuso l'anno in modo molto positivo, raccogliendo diversi successi significativi, specialmente in un mercato di specialità come quello delle schiume viscoelastiche. In una situazione di mercato in cui la schiuma convenzionale per arredamento è oggetto di una concorrenza accanita, molti produttori trovano nella schiuma viscoelastica un modo per differenziarsi dalla concorrenza ed un prodotto ancora in grado di procurare un utile interessante. Presentiamo qui di seguito alcuni esempi di realizzazioni recenti.

Un impianto gigante

Nel 2005 Cannon Viking ha realizzato il più grande impianto in continuo mai costruito. Un'imponente realizzazione, costituita da una macchina schiumatrice Maxfoam Varimax 1000, uno stoccaggio di materie prime integrato, un enorme magazzino per il deposito dei blocchi è stata montata in tempi brevissimi nella fabbrica di un primario produttore di schiuma. La dosatrice fornita per questa applicazione speciale - schiume viscoelastiche ad elevate densità - è ad alta pressione ed alta portata, ed alimenta un convogliatore la cui larghezza può essere variata senza interrompere la produzione. Sia in termini di capacità produttiva che di dimensioni assolute questo è l'impianto Maxfoam/Varimax più grande al mondo, abbondantemente superiore a qualsiasi altro impianto simile mai prodotto fino ad oggi.

Questa fornitura comprende un controllo computerizzato integrato Omega, che gestisce la schiumatrice multicomponenti, lo stoccaggio delle materie prime, il sistema di movimentazione e stoccaggio dei blocchi di schiuma (che con qualche centinaio di convogliatori da trenta metri è il più grande del genere, al mondo!), e controlla l'apparecchiatura RS che consente la produzione di un blocco perfettamente squadrate, oltre che l'impianto di taglio del blocco, disegnato appositamente per questa applicazione.



Alla Espumas de Valle, in Colombia, si festeggia l'avviamento della nuova macchina per slabstock della Cannon Viking.

Sun Garden, Polonia

Sun Garden (www.sun-garden.de) è uno dei principali produttori europei di mobili per giardino, con fabbriche in Polonia, Germania, Romania ed oltre 2.400 dipendenti. Nel corso degli anni ha esteso la propria gamma di produzione, fornendo cuscini per arredamento a grandi catene di distribuzione come Ikea, Aldi e B&Q in Inghilterra. Fino ad ora ha acquistato i blocchi di schiuma da produttori tedeschi e polacchi: da Gennaio del 2006 è in grado di produrli internamente una parte grazie ad un nuovissimo impianto Maxfoam 800 realizzato da Cannon Viking secondo un capitolato molto

sofisticato. I vantaggi apportati dalla soluzione proposta da Cannon Viking rispetto a quelli offerti dalla concorrenza - una dosatrice più accurata ed affidabile, in particolare per i componenti a bassa viscosità come il TDI, l'acqua e l'agente espandente, ed il sistema integrato di controllo elettronico Omega - sono stati ben compresi ed apprezzati dal cliente. L'ordine è stato successivamente esteso all'engineering dell'impianto di stoccaggio per le materie prime, costruito localmente, ed alla fornitura dei suoi componenti essenziali.

Huntsman, Belgio

Un altro successo ottenuto del 2005 è stata la fornitura di un nuovo impianto automatico per lo sviluppo di formulazioni da slabstock a base di MDI (Difenil Metan Di-Isocianato) per la Huntsman Polyurethanes (www.huntsman.com/pu) in Belgio.



Queste particolari formulazioni - ricordiamo che la stragrande maggioranza delle schiume flessibili da blocco è invece prodotta partendo da TDI (Toluen Di-Isocianato) - producono gradi di schiuma ad alta resilienza e viscoelastiche per i mercati del sonno e

dell'arredamento, oltre che schiume speciali per applicazioni tecniche, come l'insonorizzazione dei padiglioni, degli interni e del vano motore dell'autovettura, o per le più recenti schiume per la tecnologia di isolamento delle tubazioni sviluppata da Huntsman.

L'impianto è frutto di una collaborazione molto stretta fra gli specialisti di Huntsman e Viking, e comprende una testa a bassa pressione per un elevato numero di differenti componenti, di un sistema Omega per un controllo completamente automatico ed integrato delle formulazioni e del processo, oltre che di un collegamento via modem per la diagnosi remota. Installato nel corso del primo trimestre del 2005 questo impianto di sviluppo è utilizzato con soddisfazione e successo, sperimentando diverse formulazioni ogni giorno in modo molto flessibile ed economico.



L'avviamento dell'impianto della Espumas de Valle, in Colombia.

Schiume viscoelastiche un mercato in espansione!

Cannon Viking ha acquisito una significativa esperienza in questa nicchia del mercato dello slabstock, al quale è in grado di fornire soluzioni specialistiche e dedicate.

Una configurazione tipica di impianto di produzione in continuo di schiume viscoelastiche può comprendere:

- Parco di cisterne per lo stoccaggio delle materie prime dimensionato per grande produzione
- Dosatrici individuali per formulazioni che, ad oggi, possono arrivare fino a 32 componenti
- Impianto di schiumatura Maxfoam/Varimax, ad alta pressione ed alta portata, con larghezza del blocco variabile "al volo" senza interrompere la produzione
- Dispositivo RS dell'ultima generazione, per la perfetta planarità superiore del blocco
- Dispositivo integrato e programmabile per il taglio del blocco, adatto a qualsiasi lunghezza
- Sistema integrato di trasporto, sollevamento e stoccaggio di centinaia di blocchi lunghi trenta metri
- Controllo computerizzato Omega per gestire in modo integrato stoccaggio materie prime, dosatrice, impianto, taglio, movimentazione e stoccaggio della schiuma.

Questa configurazione è studiata per produrre schiume viscoelastiche di elevata qualità e di densità tipica attorno agli 85-90 kg/m³ in blocchi lunghi trenta metri, alla velocità di quattro metri al minuto.



La schiuma viscoelastica di Poliuretano è "intrigante", piace moltissimo al consumatore.

Gommagomma:

guanciali più intriganti, con le schiume viscoelastiche

Gommagomma, un pioniere dell'industria del comfort in Italia, sceglie le formulazioni viscoelastiche di Poliuretano per una nuova linea di guanciali ergonomici.

Storico produttore italiano di schiume di lattice, impiegate per materassi, guanciali e cuscini da arredamento, Gommagomma (www.gommagomma.com) ha deciso recentemente di dotarsi di un nuovo impianto per lo stampaggio di schiume poliuretatiche viscoelastiche, oggi particolarmente gradite ai "dormiglioni esigenti" di tutto il mondo.

Una dosatrice Cannon "A-System" 60 è entrata in funzione da Settembre 2005 nello stabilimento di Caronno Pertusella, vicino a Milano. Abbinata ad un carosello portastampi autoprodotta, la nuova macchina viene impiegata per produrre sia i guanciali convenzionali che quelli a profilo anatomico, anti-cervicale.

Ci racconta Massimo Baserga, direttore generale della Gommagomma: "Abbiamo affiancato ai nostri prodotti classici in lattice questa nuova formulazione viscoelastica sulla spinta di una crescente richiesta del mercato. I consumatori sono molto attratti da questa schiuma, che si lascia deformare dal peso del corpo e dà una sensazione molto accogliente, che favorisce un sonno ergonomicamente corretto. La schiuma di lattice - che è il prodotto principale di Gommagomma - dà un maggior comfort, ma quella viscoelastica di Poliuretano ha una curva di risposta differente, è forse più intrigante, piace moltissimo. I due prodotti non si fanno concorrenza all'interno del nostro catalogo, si integrano perfettamente."

Dotata del più recente sistema di controllo digitale la Cannon "A-System" 60 garantisce una perfetta ripetitività di rapporto e di peso colato anche operando in un mix di prodotti molto vario, come appunto quello richiesto dai diversi mercati su cui opera Gommagomma.

Il carosello accoglie un assortimento di stampi che può essere variato più volte al giorno, e la macchina deve essere in grado di adattare istantaneamente i parametri di colata - rapporto fra i componenti e peso da colare - allo stampo che le si presenta davanti in quel momento.

La formulazione - una speciale ricetta bicomponente studiata per questa applicazione a contatto delle prime vie respiratorie dell'utilizzatore - è ottimizzata per una densità media di schiuma attorno ai 60 kg/m³: operando opportunamente sull'indice di Isocianato è possibile ottenere dalla medesima formulazione schiume più morbide o più portanti senza variane la densità.



Conclude Massimo Baserga: "Produciamo una gamma di guanciali molto ampia, per soddisfare le diverse abitudini delle varie nazioni in cui li esportiamo: ogni consumatore ha esigenze molto specifiche in merito, sia riguardo alla forma, che alla durezza, che alle dimensioni; arriviamo fino al guancialetto matrimoniale, da 150 centimetri, per gli Spagnoli. Il mercato risponde molto bene in tutta Europa, e siamo soddisfatti dell'andamento di questa nuova linea di prodotti. Abbiamo già robotizzato l'operazione di schiumatura per far fronte alla maggior produzione che ci aspettiamo da questo nuovo impianto, di cui siamo molto soddisfatti."

Non resta molto da dire: buon lavoro alla Gommagomma, e buon riposo ai suoi clienti!

Pacchetti completi per guarnizioni colate in situ

Automobile, elettrodomestici, filtri e packaging sono tra i settori che usano di più le guarnizioni schiumate in situ. Cannon offre impianti chiavi in mano e soluzioni dedicate per un'intera gamma di applicazioni industriali che permettono la sostituzione di guarnizioni tranciate, estruse e stampate. Nello specifico, le guarnizioni schiumate in situ incontrano le richieste più rigorose in termini di proprietà fisiche e meccaniche, sigillando e isolando, prevenendo la polvere, l'umidità, la penetrazione d'acqua e attutendo vibrazioni e suoni. La schiumatura in situ con le soluzioni proposte da Cannon offre molti vantaggi, non solo da un punto di vista economico, ma anche tecnologico e di qualità del prodotto finale.

Vantaggi della schiumatura in situ

Il materiale forma una resistente pellicola esterna eliminando ogni porosità sulla superficie della guarnizione, e garantendo una barriera contro l'assorbimento e la successiva trafilatura di liquidi. Per ottenere una distribuzione precisa della guarnizione, permettendo alta ripetitività e consistenza nel processo, la schiumatura deve essere eseguita da robot. Le dimensioni regolari, e a volte molto ridotte, del prodotto finale permettono un alto livello di automazione: è possibile gestire l'intero sistema con un solo operatore, con una riduzione significativa del lavoro manuale, uno degli elementi di maggior peso sul costo totale della guarnizione. Inoltre, grazie ad un'adesione perfetta sul prodotto finale, si può risparmiare in modo significativo sulle fasi finali della produzione, come l'incollatura e l'assemblaggio.



Benvenuti a bordo, con Besenconi

Dal 1967 Besenconi progetta e costruisce a Sarnico, sul lago d'Iseo, accessori per imbarcazioni di elevata qualità. Impiegando tecnologia sempre all'avanguardia Besenconi ha privilegiato in particolar modo l'aspetto tecnologico della produzione, mantenendo così i più elevati standard qualitativi e di sicurezza che gli permettono di offrire accessori innovativi ad un prezzo altamente concorrenziale.

Sono numerose le innovazioni introdotte da Besenconi (www.besenconi.it) che oggi sono diventate uno standard per il moderno design delle imbarcazioni: dalle plancette di poppa alle passerelle elettroidrauliche, dai sistemi di finestratura fino alle gruette più moderne. Per garantire la massima sicurezza agli utilizzatori finali ogni singolo particolare viene collaudato prima e dopo il montaggio.

La scelta dei materiali e la loro finitura è sempre al massimo livello qualitativo. Per tutti questi importanti motivi Besenconi ha scelto Cannon per produrre tutti i propri componenti in Poliuretano, sia rigido che flessibile o di formulazione speciale. Questo materiale si presta alle applicazioni più disparate, è ideale anche per la produzione di serie limitate di grandi particolari e non richiede investimenti importanti in stampi e relative presse. La sicurezza derivante dal lavorare in stampi di metallo con superfici finite perfettamente consente di offrire prodotti qualitativamente impeccabili, senza le irregolarità superficiali tipiche dei processi di applicazione manuale di vetroresina. Il fatto stesso di produrre questi accessori in Poliuretano consente di rispettare tolleranze dimensionali molto precise e di inserire nel particolare stampato tutti quegli inserti metallici (bussole, barre filettate, alloggiamenti per corpi cilindrici, ecc.) che fanno poi risparmiare tempo e fatica all'utilizzatore finale in fase di montaggio sull'imbarcazione. Senza parlare

poi della costanza qualitativa che si può garantire da lotto a lotto, anche per serie di produzione medio-grandi. Inoltre l'industrializzazione di questo processo riduce il numero di operazioni necessarie, abbreviando i tempi di consegna ed i relativi costi industriali. Piani di calpestio e frontalini per le passerelle, carenature per le gruette e per le basi delle poltroncine fissate alla coperta, portine di accesso ai locali tecnici dell'imbarcazione, porta salvagenti e piatti doccia, carter vari per diverse applicazioni, imbottiture per poltrone da rivestire poi in pelle, similpelle o tessuto: sono tutti elementi stampati in Poliuretano con una linea ed un design altamente caratterizzante, che fanno riconoscere ed apprezzare in tutto il mondo un prodotto "made by Besenconi".

Nuovi trend per i frigoriferi europei?

Distribuiti in Europa ma rigorosamente "Made in Usa" negli ultimi trent'anni, i frigoriferi larghi con porte "side by side" sono prodotti oggi anche da case europee. Le nuove abitudini in cucina stanno lentamente portando i consumatori del Vecchio Continente a interessarsi ai modelli a due porte, con conseguenze significative sull'area produttiva.

Facendo visita a un amico americano, non siete curiosi di dare un'occhiata al suo frigorifero a due porte? Mai provato ad aprire la porta più piccola per vedere come funziona il dispenser del ghiaccio? Bene, una volta visto e usato uno di questi frigoriferi grandi e hi-tech, vi chiederete come sia possibile vivere con un frigo a una sola porta. Una volta tornati a casa vi chiederete come sarebbe possibile far stare un mobile king-size come quello in quel buco che vi hanno venduto come "La Cucina", ma questa è un'altra storia.

Le dimensioni medie di un appartamento tipico europeo, l'abitudine di fare la spesa spesso e nei negozi sotto casa e uno stile culinario basato su ingredienti freschi, sono alcune delle ragioni che hanno portato ad una scarsissima introduzione in Europa di frigoriferi larghi e "side by side" negli ultimi trenta, quarant'anni. Nel frattempo, i frigoriferi larghi diventano molto popolari negli Usa, dove la casa (che non è un appartamento) e i suoi abitanti girano intorno a una cucina grande, la spesa viene fatta principalmente nel fine settimana e - nella maggioranza dei casi - "cucinare" significa aprire una scatola, mescolarne il contenuto con quello di un'altra e infilare il tutto nel microonde, mentre la famiglia aspetta già seduta attorno al tavolo.

In Europa le cose stanno cambiando. Le dimensioni medie di una casa non sono molto cambiate (a differenza dei prezzi), ma ipermercati, centri commerciali e grandi discount stanno rimpiazzando rapidamente i negozi all'angolo, con conseguenze

Una maschera di polimerizzazione per grandi frigoriferi commerciali.



sulla spesa, che viene fatta sempre più spesso nel fine settimana. Piatti pronti, cibi freschi pre-confezionati, vaschette di gelato di dimensioni industriali e cartoni di succo di frutta più grandi si sono fatti spazio tra gli scaffali del frigo.

Non è un fenomeno di massa, ma i frigoriferi "side-by-side" e quelli mono-porta larghi stanno prendendo piede sempre di più nel mercato europeo. I produttori locali hanno preso misure adeguate e hanno iniziato a fabbricarli in diversi Paesi del Vecchio Continente.

Progressi tecnici

Le maggiori sollecitazioni meccaniche derivanti dall'uso di stampi per la schiumatura più grandi, fanno sì che questi nuovi modelli richiedano strutture produttive decisamente diverse. Le maschere convenzionali per la polimerizzazione, movimentate da viti comandate elettricamente, presentano limiti tecnici quando si lavora a

velocità elevate, e richiedono motori elettrici più grandi e che consumano di più. Una nuova generazione di maschere idrauliche sembra più adatta a muovere con precisione e velocità i grandi maschi richiesti per produrre questi modelli di frigoriferi. L'azione idraulica della maschera permette una regolazione più precisa del ciclo di chiusura, serraggio e apertura: l'uso di valvole speciali nel circuito idraulico permette di controllare e variare la velocità della corsa, rendendo possibile l'accelerazione massima nella corsa iniziale, e una chiusura più lenta e accurata della maschera sul maschio. Tutto ciò riduce il rischio di graffiare il rivestimento interno in plastica contro le pareti verticali del maschio.

Cannon Crios, il centro tecnologico del Gruppo che si occupa del settore frigorifero, ha prodotto queste maschere

idrauliche in dimensioni e versioni diverse, tra cui il Rotoplug, il sistema a maschio rotante brevettato da Cannon che permette di cambiare in tempo reale il modello durante la produzione.

Primi impianti in Europa

Uno dei primi impianti per questi modelli larghi è entrato in funzione recentemente in Italia, ed è poi stato ulteriormente ampliato. L'impianto comprende cinque stazioni Rotoplug-2 e un sistema automatizzato di manipolazione per gli armadi, più un sistema speciale Drum-7 per porte integrate con una tavola rotante per la preparazione delle porte da schiumare. L'impianto per le porte include un sistema di scarico automatico e uno per il cambio di stampo durante il ciclo.

Un'altra grande casa costruttrice europea ha avviato la produzione con un nuovo impianto che produrrà modelli a delle porte si basa su un sistema speciale Drum-7 a movimentazione elettrica, con colata a stampo aperto e due teste di miscelazione, completa di un sistema di cambio automatico dello stampo durante il ciclo. innovativi larghi e side-by-side. In questo caso anche l'impianto di schiumatura, che è basato su Rotoplug-



Tipico impianto Cannon Crios per frigoriferi domestici con teste mobili.

2, idraulici e regolabili automaticamente, è completo di sistemi di manipolazione automatizzata degli armadi con identificazione dei modelli tramite un sistema a codice a barre, per mettendo all'impianto di trattare modelli diversi simultaneamente. L'impianto di schiumatura delle porte si basa su un sistema speciale Drum-7 a movimentazione elettrica, con colata a stampo aperto e due teste di miscelazione, completa di un sistema di cambio automatico dello stampo durante il ciclo.

Il frigorifero largo è dunque destinato a diventare sempre più popolare nelle cucine europee, a patto che i prezzi diventino accessibili per una vasta fascia di consumatori. E, come sappiamo bene, i prezzi diventano appetibili quando entrano in gioco la produzione di massa e una varietà di fornitori.

Cannon Crios possiede i mezzi, l'esperienza e il know-how necessario per assistere i produttori europei nell'approccio a questa nicchia di mercato: chiedetelo a noi, abbiamo l'esperienza che vi serve.

Crios: sempre più opportunità per le porte dei frigoriferi

Nuove soluzioni Cannon Crios per la produzione di porte da frigoriferi: opzioni multiple di schiumatura sulla stessa unità Drum, un nuovo sistema di trasporto degli stampi, cambio automatico dello stampo su Drum convenzionali, corse elettriche... l'innovazione dura da più di vent'anni!

Schiumatura di porte da frigoriferi: colata a stampo aperto o iniezione a stampo chiuso? Non è più un dilemma.

Una nuova versione della nota unità Drum Cannon Crios (foto sotto) permette entrambe le operazioni, offrendo massima flessibilità ai costruttori che necessitano di entrambi i metodi.

Un buon numero di unità Drum 2, equipaggiate di due traverse portatesta per la colata a stampo aperto e due portatesta laterali per l'iniezione in stampo chiuso, sono state fornite di recente a una primaria casa produttrice messicana. Massima flessibilità, alta produttività, spazi ridotti al minimo.



Schiumatura di porte da frigoriferi: tanti modelli con tempi di polimerizzazione diversi? Non c'è problema.

Una nuova soluzione Cannon, basata su un sistema che trasporta gli stampi nella loro area di polimerizzazione, a seconda del tempo richiesto, permette una produzione mista ed estremamente flessibile.

Questa soluzione innovativa, (foto sopra) fornita di recente a un costruttore dell'Europa orientale, è caratterizzata da un manipolatore portatesta automatizzato per la colata a stampo aperto, una stazione per il cambio rapido di stampo e aree di polimerizzazione diverse per porte di dimensioni e spessori diversi. Alta flessibilità, alta produttività, ciclo automatizzato.

Schiumatura di porte da frigoriferi: motore elettrico, invece che idraulico, per l'unità : già fatto.

Tre unità Drum (foto sotto) azionate elettricamente sono state consegnate quest'anno a due filiali europee di un'importante casa tedesca. Il cliente ha preferito questo tipo di corsa perchè offre un controllo più semplice sulla velocità, l'accelerazione e la frenatura rispetto ai sistemi idraulici.

Il sistema automatico di cambio dello stampo, che permette di sostituire due stampi in un ciclo dell'unità Drum, caratterizza la versione più sofisticata dell'impianto di schiumatura di porte Cannon Crios.

Chiedete a Cannon Crios: la soluzione migliore per il prossimo impianto di schiumatura di porte vi sta già aspettando!

Assistenza Globale

La soddisfazione del cliente è un punto fermo della filosofia Cannon. Tale impegno si traduce anche in una costante analisi delle tendenze tecnologiche al fine di creare prodotti e servizi che consentano alle aziende di essere sempre più competitive sul mercato.

Attraverso una rete commerciale e tecnica globale, Cannon offre una serie di servizi dedicati e un supporto pre/post vendita continuo:

- assistenza tecnica capillare con personale locale
- disponibilità immediata di ricambi
- test di laboratorio
- consulenze per lo sviluppo di nuove applicazioni
- servizio di verifica funzionalità macchina via modem
- assistenza telefonica e via Internet di specialisti e tecnologi di processo
- corsi di formazione.



Dal'InterWet all'OuterWet!

Aumenta il numero di soluzioni disponibili per la co-iniezione di fibre di vetro o cariche inerti con schiume poliuretatiche. Alla collaudata tecnologia InterWet si affianca ora l'OuterWet, per applicare più strati di miscela (caricata o no) su diversi punti dello stampo ed ottenere un pezzo in materiale composito di eccellente aspetto estetico. Si aprono interessanti settori di applicazione con investimenti limitati ed alta flessibilità produttiva.

InterWet "La Soluzione Cannon"

Cannon ha sviluppato e realizzato da diversi anni un sistema innovativo per la schiumatura e co-iniezione di formulazioni poliuretatiche che impiegano cariche solide inerti. L'aspetto innovativo di questa nuova tecnologia consiste nell'effettuare il dosaggio e la miscelazione del poliuretano con le relative cariche impiegate, direttamente all'interno della testa: da cui il nome: InterWet (dall'inglese Internal Wetting). Grazie a questo accorgimento il processo assicura l'omogenea dispersione della carica nella schiuma poliuretatica.

Manufatti caratterizzati da strutture complesse e spessori sottili possono essere così pro dotti con ottime proprietà meccaniche e chimico-fisiche. In principio la tecnologia InterWet fu espressamente definita per la produzione di parti strutturali rinforzate con fibra di vetro, ponendosi in alternativa ai tradizionali processi in uso che impiegano materassini di vetro preformati da schiumare oppure con fibra di vetro premiscelata in massa al poliolo vergine. In seguito al successo riscosso dall'introduzione di quest'innovativo sistema, Cannon ha avviato un intenso progetto di sviluppo volto ad investigare la possibilità di estenderne l'impiego anche ad altri campi applicativi, al fine di combinare la flessibilità del processo di schiumatura con i vantaggi offerti dall'utilizzo di un'ampia gamma di cariche solide inerti.

Concetto Innovativo

Il gruppo di miscelazione si compone di una testa ad alta pressione Cannon FPL adeguatamente modificata, modello già largamente nota agli utilizzatori di tutto il mondo per la comprovata efficienza, il design compatto e la geometria interna ad "L". La testa è equipaggiata con un appropriato sistema di alimentazione montato sulla sezione superiore della stessa, che permette l'utilizzo di un'ampia gamma di cariche solide inerti quali: fibra di vetro, minerali (barite, marmo, grafite, sabbia, carbonato di calcio), polveri metalliche ecc.. Nell'ambito del processo di schiumatura InterWet, la sequenza di miscelazione tipica prevede l'iniezione ad alta pressione dei due componenti (poliolo e isocianato) all'interno della camera di miscelazione, mentre, contemporaneamente, il sistema d'alimentazione effettua il dosaggio e l'introduzione della carica solida nella testa. Questo processo è completamente automatizzato e monitorato da un sofisticato sistema di controllo che assicura una costante ripetitività di processo e il mantenimento del rapporto tra i componenti liquidi e la carica solida.

Vantaggi Tecnologici

L'innovativa tecnologia InterWet offre significativi benefici:

- è studiata per garantire la più ampia flessibilità e l'impiego di una vasta tipologia di cariche. La testa di miscelazione può essere equipaggiata con un gruppo di taglio per la fibra di vetro oppure, di uno speciale dispositivo d'alimentazione per il dosaggio di cariche solide con granulometrie non

omogenee e peso specifico relativamente elevato. Inoltre, per mezzo di un apposito sistema di controllo la portata e lunghezza della fibra di vetro possono essere variate automaticamente e in maniera indipendente ad ogni colata.

- consente di gestire e controllare in anello chiuso la portata dei componenti garantendo una elevata affidabilità e ripetitività del processo
- è completamente automatizzata e controlla tutte le singole fasi del processo (alimentazione delle cariche, taglio della fibra di vetro, miscelazione dei componenti liquidi e solidi)
- è equipaggiata con una testa di miscelazione ad alta pressione Cannon FPL che, grazie alle dimensioni e ai pesi ridotti, può essere efficacemente montata su robot e manipolatori senza comprometterne le prestazioni quando si impiegano miscele altamente reattive che richiedono una veloce distribuzione della schiuma sulle superfici dello stampo aperto.

Cannon ha anche messo a punto un'innovativa soluzione per l'accurata e precisa dosatura di polveri ultrafini (inferiori a 50 micron) basata sull'iniezione assiale della miscela caricata (polveri + poliolo vergine) direttamente all'interno della testa di miscelazione come se fosse un terzo componente.

Vantaggi Produttivi

Il processo InterWet offre importanti vantaggi, quali:

- incremento della capacità produttiva
- riduzione dei costi di gestione
- riduzione delle aree di stoccaggio per semilavorati e sistemi di movimentazione
- sensibile riduzione dei costi globali di produzione grazie ad un minore impiego di manodopera e di materie prime.
- drastica riduzione degli scarti di processo, grazie ad un elevato impiego di automazione.
- miglioramento delle proprietà fisiche, meccaniche e qualitative dei manufatti
- miglioramento delle condizioni di lavoro grazie a un processo produttivo nel quale non si fa uso di solventi

Applicazioni

La flessibilità di questa tecnologia ne ha consentito la rapida ed estesa diffusione nei campi automobilistico, del trasporto pesante e movimentazione terra, settori ove resistenza strutturale e leggerezza sono caratteristiche essenziali. In sostituzione dei tradizionali processi di produzione in uso, numerose applicazioni InterWet sono state realizzate in tutto il mondo con la piena soddisfazione dei clienti: pannelli porta, cappelliere, rivestimenti interni, cofani, parafranghi, parti di carrozzerie ecc..

Il successo conseguito nel settore dell'auto ha spinto Cannon ad andare oltre, investigando la possibilità di estenderne l'impiego in altri campi applicativi. InterWet può essere impiegato con successo anche in applicazioni quali:

- pannelli rigidi ad elevato assorbimento energetico.
- parti strutturali per l'arredamento, l'industria del freddo e degli elettrodomestici.
- particolari decorativi.
- contenitori per uso agricolo.
- strutture e mattonelle isolanti per edilizia.

OuterWet

"L'altra Soluzione Cannon"

La recente introduzione sul mercato di nuove formulazioni poliuretatiche da applicare a spruzzo ed in grado di essere applicate in strati sovrapposti senza poi dare problemi estetici sulla superficie del pezzo finito ha stimolato Cannon a proporre una soluzione tecnologica adeguata alla loro applicazione industriale.

L'obiettivo del progetto era quello di permettere



la realizzazione di grandi parti con un sandwich multi-strato composto da una combinazione variabile di PU compatto, PU compatto + PU espanso, PU compatto + PU espanso + fibra di vetro corta per soddisfare le diverse esigenze funzionali ed estetiche delle diverse zone del manufatto. Il mercato interessato a questa tecnologia è quello che attualmente utilizza PRFV (Poliestere Rinforzato con Fibra di Vetro) per conferire robustezza a grandi parti stampate o termoformate da lastre di ABS e PMMA. La possibilità di eliminare Stirolo e solventi similari da un processo di grande serie oggi non costituisce solo un vantaggio economico, è una esigenza primaria per il rispetto della salute degli addetti e dell'ambiente.

L'esperienza maturata da Cannon con la tecnologia InterWet ha consentito di mettere a punto velocemente una soluzione dove l'applicazione della schiuma avviene per spruzzo e non per iniezione, e - se e quando serve - l'alimentazione del rinforzo - un roving di fibra di vetro tagliata molto corta - avviene all'esterno della testa di miscelazione, in prossimità del condotto di uscita della componente liquida appena miscelata.

segue a pag. 20



Così facendo le fibre di vetro vengono bagnate di Poliuretano prima di raggiungere la superficie su cui devono depositarsi, aderendovi perfettamente. L'orientamento irregolare delle singole fibre all'interno del polimero, inoltre, impartisce al pezzo un'ottima resistenza meccanica alle sollecitazioni provenienti da ogni direzione.

Questa soluzione consente la massima flessibilità produttiva: usando una macchina dosatrice adeguata la formulazione può, a seconda della necessità, essere additivata di espandente, per ottenere uno o più strati sovrapposti di materiale espanso, o usata pura, per ottenere uno o più strati di materiale compatto.

Il sistema permette di spruzzare sia sulle pareti sottili di un oggetto da rinforzare, che direttamente sulla superficie interna di uno stampo in cui produrre un manufatto in Poliuretano. In entrambi i casi è sufficiente usare un solo semistampo, in quanto non vi è mai una crescita di schiuma da controllare e contrastare: gli strati di Poliuretano, sia compatto che espanso, polimerizzano a temperatura ambiente e in stampo aperto.

Grazie all'ingombro molto limitato della testa di miscelazione è possibile utilizzare questa tecnologia sulla medesima stazione di lavoro, usando lo stesso robot per montare una pistola per la verniciatura in stampo o per l'applicazione di un altro tipo di coating ad elevato spessore.

Vantaggi Tecnologici

Riassumendo, i vantaggi apportati al processo produttivo dal sistema OuterWet sono:

- eliminazione dell'uso di Stirolo e dell'applicazione manuale della fibra di vetro dal processo di spruzzo
- riduzione del costo della mano d'opera, grazie all'elevata automatizzazione
- riduzione significativa dei costi delle attrezzature (stampi) e delle postazioni di lavoro in generale
- eliminazione delle presse portastampi

- cicli più rapidi, maggior produttività per turno
- risparmio di materie prime, grazie all'utilizzo ottimizzato
- possibilità di produrre grandi parti (il limite è lo sbraccio del robot)

Vantaggi Produttivi

Parlando di prodotto finito, invece, i principali vantaggi possono essere riassunti in:

- pezzi più leggeri e più rigidi
- miglior resistenza all'impatto
- maggior capacità di isolamento termico e acustico
- miglior qualità superficiale, con conseguenti vantaggi estetici e funzionali (per la manipolazione)

Configurazione d'impianto

Una tipica unità produttiva OuterWet è costituita da

- unità di alimentazione e taglio del vetro
- testa OuterWet
- unità per il lavaggio della testa con solvente non inquinante e riciclabile
- robot antropomorfo (6 assi + 1)
- unità dosatrice ad alta pressione, standard o multi-componente
- cabina di spruzzatura, con ventilazioni e sicurezze
- quadro di controllo integrato

Come si vede generalmente non è necessario uno stampo. Il supporto su cui praticare lo spruzzo di Poliuretano può essere posizionato su un semplice conformatore per garantirne il posizionamento preciso e ripetitivo di fronte al robot.

Le applicazioni industriali che per prime sono state valutate positivamente con questa tecnologia comprendono lastre di ABS e PMMA retroschiumate per vasche da bagno, piatti doccia e lavandini. Altre applicazioni immediatamente realizzabili sono



Una tipica applicazione per l'OuterWet è il rinforzo di vasche da bagno, cabine e piatti doccia, lavelli in materiale plastico termoformato.

quelle dei grandi componenti di carrozzeria per macchine agricole, per il movimento terra e la movimentazione dei materiali. In generale i settori più favoriti sono quelli dove si devono combinare esigenze di ottima robustezza, eccellente qualità estetica, leggerezza, e serie produttive medio-basse.

Questa è una tecnologia "giovane", che porterà importanti innovazioni sia nella sostituzione di PRFV che per nuove applicazioni. Tutte le prove industriali, svolte dalla Cannon Afros nei propri laboratori di Ricerca e Sviluppo di Caronno Pertusella, vicino a Milano, hanno dato ottimi risultati. La chimica relativa sta fornendo formulazioni sempre più performanti.

Se avete un'idea in testa che potrebbe essere realizzata con la tecnologia OuterWet, Cannon ha il posto, le attrezzature, il personale e l'esperienza per verificarla praticamente con voi.

Parliamone!

Cannon ha realizzato una nuova unità dosatrice a bassa pressione dedicata all'isolamento e incapsulamento di componenti elettrici ed elettronici, caratterizzata da una grande flessibilità d'impiego: oltre ai comuni formulati poliuretani è in grado di processare anche resine epossidiche, comunemente impiegate in queste speciali applicazioni.

Questo processo d'isolamento, chiamato Potting, assicura una protezione completa del dispositivo elettrico/elettronico dall'ambiente che lo circonda, preservandone la piena funzionalità dall'aggressione di polveri, umidità, agenti chimici.

La resina isolante migliora la dissipazione di calore in eccesso, si caratterizza per le proprietà adesive e ritardanti alla fiamma e consente un migliore assorbimento delle vibrazioni.

Il Potting è utilizzato per produrre un'ampia gamma di manufatti: circuiti stampati, serrature, componenti elettrici ed elettronici, condensatori, valvole magnetiche, micro-interruttori, spine, utensili, sensori, relè, trasformatori, ecc.

Cannon ha studiato la dosatrice C2P con l'obiettivo di realizzare una struttura estremamente compatta, razionale, di semplice gestione e facile da posizionare, dove tutti i componenti principali - serbatoi, gruppo di dosaggio, testa di miscelazione e pannello operatore - sono fissati ad un telaio di alluminio dotato di ruote. La sua struttura aperta ne consente la completa accessibilità da ogni lato ed un'agevole manutenzione.

La testa di miscelazione è azionata da un motore remotato e risulta perciò estremamente leggera ed ergonomica per un più facile impiego manuale. Generalmente è fornita con un miscelatore statico di plastica che può essere sostituito alla fine di ogni ciclo di produzione. Per utilizzare formulazioni poco reattive è

Ecco la C2P la nuova dosatrice per incapsulamento

disponibile un miscelatore dinamico. Entrambe le configurazioni garantiscono l'eccellente miscelazione e l'ottima qualità della resina colata. Le materie prime sono contenute in serbatoi incamiciati da 40 litri pressurizzabili fino a 4 bar e provvisti di livelli visivi. Su richiesta è possibile equipaggiare la dosatrice con un sistema automatico di caricamento - che permette di mantenere sempre costante la quantità di materiale all'interno dei serbatoi - ed un termoregolatore dedicato - per un accurato controllo della temperatura dei componenti durante tutto il ciclo di lavorazione.

La dosatrice C2P è in grado di processare formulazioni con un'ampia gamma di rapporti (fino a 10:1), componenti ad alta viscosità e portate ridotte (fino ad un minimo di 0,2 g/s).

La pressione d'iniezione è regolabile manualmente per mezzo d'iniettori conici. La precisione della colata, la costanza e la ripetitività del processo risultano essere fattori fondamentali quando si opera a basse portate. Per questo la C2P è equipaggiata con pompe ad ingranaggi gestite da motori a corrente continua e controllate in "anello chiuso", al fine di assicurare il mantenimento e la stabilità dei parametri impostati e garantire la qualità del prodotto finito.

Le funzionalità della macchina sono controllate in tempo reale da un PLC interfacciato ad un pannello operatore con monitor "Touch Screen". Il sistema, in grado di memorizzare fino a 19 diversi programmi, permette di gestire e modificare i parametri di processo - tempo di colata, rapporto poliolo/isocianato e portata totale - secondo le necessità contingenti.

Da sempre Cannon si impegna per fornire ai propri clienti soluzioni dedicate, flessibili e altamente integrate.

Anche per il Potting, Cannon propone impianti completi "chiavi in mano" comprendenti - macchina dosatrice, sistemi di movimentazione per la testa di miscelazione, dispositivi di carico e scarico per la manipolazione di pezzi, ecc. - studiati sulle specifiche esigenze del cliente e del tipo di applicazione da realizzare.

Quarant'anni d'esperienza nel dosaggio e miscelazione di componenti chimici e resine, oltre 10.000 macchine dosatrici Cannon installate nel mondo, un'intensa e costante attività di ricerca e sviluppo, contribuiscono al continuo miglioramento tecnologico e qualitativo dell'intera gamma produttiva, sia in termini di prestazioni che di sicurezza.



Gasketing: teste e macchine multi-componente per la massima flessibilità

La crescente richiesta di maggior flessibilità produttiva ha spinto Cannon a sviluppare una nuova generazione di teste di miscelazione multi-componente per

micro-colate ed applicazioni a bassissima portata. Con la nuova serie di teste Multi si estendono alla tecnologia a bassa pressione quei vantaggi - in termini di minor costo d'esercizio e di maggior flessibilità produttiva - che nel mondo dell'alta pressione sono già presenti da tempo. Adesso è possibile cambiare completamente formulazione da una colata a quella successiva, passando in pochi secondi da un prodotto tixotropico ad uno a bassissima viscosità, oppure da un Poliuretano ad un Silicone.



La nuova testa di miscelazione Cannon B1-Multi ha 6 iniettori: 4 per i componenti e 2 per la pulizia.

Questa possibilità è molto apprezzata dai produttori dei numerosi particolari - per l'industria automobilistica, degli elettrodomestici e dei componenti elettrici - che utilizzano guarnizioni, giunti isolanti o sistemi d'incollaggio.

Applicazioni industriali

Analizzando le applicazioni industriali di guarnizioni, isolamenti ed incollaggi si riscontra un crescente interesse dei produttori verso soluzioni che garantiscano maggior flessibilità e miglior qualità dei prodotti finiti. L'avvento di nuove tecnologie e formulazioni ha allargato la gamma di materiali e formulazioni utilizzabili per queste applicazioni specialistiche. Allo stesso tempo la richiesta di soluzioni sempre più economiche spinge verso una maggior automazione, un minor uso di mano d'opera, un passaggio facile e veloce da un tipo di produzione ad un altro, una ottimizzazione dei tempi in ogni fase del ciclo produttivo, una drastica riduzione degli scarti. Le industrie maggiormente interessate a queste guarnizioni sono quelle dell'illuminotecnica industriale e civile e dell'impiantistica elettrica.

Nel settore dell'illuminazione, che deve garantire un grado di protezione IP65 o superiore ai propri apparecchi, i tipi di lampada che richiedono una guarnizione applicata "in situ" possono essere classificati in due grandi categorie:

- lampade industriali a soffitto e residenziali da esterno, per le quali si utilizzano guarnizioni in espanso poliuretano
- proiettori stradali o lampade ad alta intensità (per stadi, piazzali ecc), per le quali è necessario

usare formulazioni siliconiche bi-componenti, resistenti a temperature d'esercizio generalmente superiori a 100 °C

Nel settore elettrico invece si utilizzano guarnizioni colate "in situ" per isolare le porte di scatole di derivazione e di quadri elettrici, per armadi e cabine in metallo - anche in acciaio inox.

Qui si utilizzano schiume di Poliuretano espanso a bassa viscosità (per colata in cavità), formulazioni tixotropiche (adatte per colata libera su superfici piane) e collanti bi-componenti (per fissare i vetri d'ispezione). L'uso di sistemi a base di Silicone è in aumento, ma per motivi opposti a quelli vincenti nel settore dell'illuminazione: qui - per le applicazioni in esterno - si apprezzano le ottime caratteristiche meccaniche delle guarnizioni in schiuma di Silicone alle bassissime temperature, fino a -50°C.

Necessità di innovazione

Dosatrici e teste di miscelazione convenzionali, in grado di lavorare con due soli componenti alla volta, non consentono alcuna flessibilità produttiva, sono molto "dedicate" e costringono chi deve lavorare con più formulazioni a raddoppiare gli investimenti in attrezzature e superfici operative.

Per rispondere a tutte queste stimolanti richieste Cannon ha sviluppato un pacchetto completo - macchina dosatrice, testa di miscelazione B1-Multi, sistema di lavaggio - che sta ottenendo una risposta molto positiva. La testa Cannon B1-Multi, che adesso è montata di serie su tutti i nuovi impianti per gasketing, è stata disegnata per coprire la gamma di portate da 0,2 a 15 g/s; è dotata di sei iniettori controllati pneumaticamente: quattro sono destinati ai componenti chimici e due al sistema di pulizia. Con questa nuova testa i produttori possono impiegare quattro componenti diversi, in varie combinazioni, ottenendo un radicale cambio di formulazione in pochissimi secondi. Un fabbricante di quadri elettrici può usare in sequenza un Poliolo per Poliuretano a bassa viscosità (componente 1), un Poliolo per Poliuretano tixotropico (componente 2), un adesivo per incollaggio (componente 3), con un Isocianato compatibile con gli altri tre elementi (componente 4). Un produttore di lampade industriali, invece, può usare due componenti per la formulazione di Poliuretano e gli altri due per quella di Silicone. Semplicemente selezionando il programma di colata più opportuno, salvato nella memoria del sistema di controllo, è possibile passare in pochi secondi da una formulazione ad un'altra. Il ciclo di lavaggio della testa, effettuato alla fine di una serie di colate con la medesima formulazione, garantisce la perfetta pulizia della camera di miscelazione e l'assenza di qualsiasi contaminazione fra i componenti chimici delle due diverse miscele. Ogni componente della nuova testa B1-Multi è stato ri-progettato per ridurne al massimo dimensioni, peso ed esigenze di pulizia e manutenzione. La presenza in camera di miscelazione di minime tracce di Silicone - essendo questo uno dei componenti più delicati anche delle formulazioni poliuretaniche, responsabile primario della geometria della micro-cella che costituisce la schiuma - può rovinare il

L'impianto automatico per porte di armadi elettrici con guarnizione colata.



risultato di molte successive colate di Poliuretano, facendone collassare la schiuma già al momento della deposizione sul supporto metallico o plastico.

Ulteriori miglioramenti, grazie all'aria

Proprio nella fase di ottimizzazione di questo aspetto del processo si è messo a punto un nuovo sistema di pulizia innovativo e rispettoso dell'ambiente. La ricerca di soluzioni più attente alle esigenze degli



addetti alla produzione ed a quelle dell'ambiente hanno già da tempo spinto Cannon a realizzare dispositivi come l'Ecocleaner, che utilizza solventi non clorurati per la pulizia della testa di miscelazione. Lavorando in circuito chiuso con liquidi recuperabili consente di risparmiare solvente e costi di manutenzione e gestione di scarti.

L'esperienza pratica maturata con l'Ecocleaner ha stimolato la ricerca di un sistema di pulizia ancora più efficace per la nuova testa multi-componente.

L'attenzione del dipartimento di Ricerca e Sviluppo della Cannon Afros si è concentrata sul componente ancora più economico a disposizione dell'industria: l'aria, usata a pressione elevata.

Il ciclo di pulizia studiato per la B1-Multi

consiste in una serie, combinata e sequenziale, di operazioni con aria pressurizzata e Ecocleaner. Una serie di prove effettuate sul campo, ha permesso di mettere a punto un sistema di pulizia che, fa risparmiare fino al 75% di solvente, riducendone anche in modo importante i costi di manipolazione e smaltimento. Inoltre la pulizia con aria consente la rimozione di più residui in fase già solidificata, molto più facili da maneggiare e smaltire.

E' proprio grazie a questo nuovo sviluppo che la testa B1-Multi è stata progettata con sei iniettori: dei due riservati alla pulizia, uno è destinato all'aria in pressione e l'altro al collegamento con l'Ecocleaner per usare un agente detergente non clorurato.

Successo di mercato

Più di trenta sistemi Cannon per gasketing e FIP (Foam In Place) sono stati realizzati dal 2004 ad oggi, per applicazioni prevalentemente situate in ambito automobilistico, elettrico e dell'illuminazione. Di questi già una decina sono stati realizzati con la nuova soluzione multi-componente, di cui diverse in paesi dell'Est Europa, Sud America, Medio ed Estremo Oriente.

L'esperienza maturata in settori ed aree geografiche così diverse permette a Cannon di porsi come partner privilegiato, e non solo come fornitore di macchine e impianti, nei confronti di produttori di ogni dimensione interessati a questo innovativo settore dell'industria, che - abbastanza unico in un clima generale di moderata ripresa - sta godendo di un tasso di crescita estremamente interessante.

Cannon Solutions (UK) distribuisce in Gran Bretagna le tecnologie per lo stampaggio dei Poliuretani

Cannon Solutions (UK) Ltd. è la nuova Società che Cannon ha aperto a Manchester per distribuire direttamente le tecnologie per lo stampaggio dei Poliuretani in Gran Bretagna.

Coerentemente con la nuova strategia di business adottata nel 2005 dal Gruppo, Cannon ha deciso di rafforzare la propria presenza più che trentennale in Inghilterra aprendovi una Filiale diretta per il segmento di mercato molto specializzato degli stampatori di Poliuretani.

Con sede a Stretford, nella periferia di Manchester, la nuova Società (www.cannonsolutionsuk.com) - che può contare su uno staff qualificato e con lunga esperienza nel settore - è responsabile dell'assistenza tecnica ai clienti esistenti e dello sviluppo commerciale per l'acquisizione di quelli nuovi. La Filiale dispone di un magazzino di ricambi per tutti i modelli di macchine distribuiti finora sul mercato, ed è in grado di realizzare localmente progetti dedicati di engineering. Cannon Solutions (UK) possiede un know-how specifico per realizzare produzioni industriali specialistiche: di particolare interesse è quella per fabbricare porte per abitazione, che abbina la termoformatura delle superfici esterne in termoplastico decorato con l'iniezione di schiuma

isolante e strutturale, fornita con tutta la linea per il taglio e la sagomatura delle lamiere d'acciaio necessarie per la struttura anti-intrusione. (vedi foto)

Con Cannon Solutions (UK) il Gruppo oggi è presente in Inghilterra con tre Società di capitale: oltre a quella appena costituita, Cannon Viking (Stretford, Manchester) e Cannon Shelley (Huntingdon, Cambridgeshire) sono attive nelle aree di business delle schiume flessibili di Poliuretano prodotte in continuo (slabstock) e nella distribuzione ed assistenza tecnica per le termoformatrici industriali.



Nuova presenza Cannon in Russia

Cannon Eurasia è la nuova Società responsabile di tutte le attività del Gruppo Cannon in Russia e nelle nazioni della ex-Unione Sovietica. Uno staff di dieci specialisti fornisce assistenza tecnica e commerciale per tutte le tecnologie Cannon: Poliuretani, Termoformatura, Compositi, Stampi, Alluminio, Energia, Ecologia ed Elettronica. La decisione di aprire una Filiale diretta nasce dall'esigenza di fornire un servizio migliore ad un crescente numero di clienti in un mercato in sviluppo e rafforzare ulteriormente la presenza in Russia, dove Cannon è presente da anni con un ufficio di rappresentanza a Mosca.

Frutto di un profondo programma di riorganizzazione gestito dalla Holding del Gruppo, questo progetto ha portato alla registrazione in Russia di Cannon Eurasia (www.cannon.ru) una Società Russa in grado di vendere - da magazzino locale e in Rubli - macchine e ricambi originali Cannon già sdoganati, così come di svolgere le pratiche di importazione per tutte le vendite e le spedizioni dirette effettuate dalle altre fabbriche europee del Gruppo.

Uno staff di tecnici locali qualificati assicura l'installazione e la messa in funzione delle nuove macchine presso i clienti, e garantisce un pronto servizio di assistenza durante e dopo il periodo di garanzia.

Andrea Castellan, già Project Leader di questa operazione e nominato recentemente Direttore Generale della nuova Società, ci dice: "Sono particolarmente fiero di questo risultato, che spinge la presenza di Cannon ancora più avanti in un mercato che risponde estremamente bene alla nostra offerta di tecnologia innovativa ed affidabile



Siamo qui ormai da molti anni, il nostro ufficio di rappresentanza e le nostre macchine sono ben conosciuti dal mercato ed apprezzati in tutto questo enorme territorio. Con una presenza più strutturata ed organizzata saremo in grado di far fronte meglio all'aumento di attività che abbiamo riscontrato negli ultimi anni, e potremo attaccare e più efficacemente un mercato che presenta un potenziale enorme per le nostre tecnologie. La posizione strategica di diverse repubbliche ricche di risorse energetiche, ad esempio, ci apre nuove opportunità, e non solo per le tecnologie plastiche i pacchetti di impianti della Cannon Bono nei settori dell'energia e del trattamento delle acque hanno un potenziale molto superiore a quello del mondo della plastica!"

Buon lavoro, Cannon Eurasia!

Cannon su Internet: specializzazione in rete

Cannon ha da sempre dedicato molta attenzione alla propria presenza su Internet, dedicando siti specialistici alle diverse Divisioni, Filiali e tecnologie. Ecco una utile lista di siti del gruppo.

Il Gruppo

Portale:

www.cannon.com

Sito Corporate:

www.thecannongroup.com

Le Nostre Divisioni

Cannon Afros Dosatrici per PUR:

www.afros.it

Cannon Crios Impianti per Frigoriferi:

www.crios.com

Cannon Tecnos Impianti per Auto:

www.cannotecnos.com

Cannon Viking Impianti per Slabstock:

www.cannonviking.com

Cannon USA:

www.cannonusa.com

CannonForma Termoformatrici:

www.cannonforma.com

Cannon T.C.S. Imp. per Pressofusione:

www.cannontcs.com

Cannon BONO Energia ed Ecologia:

www.bono.it

Automata Controlli Elettronici:

www.automataweb.com

Le Nostre Filiali

Cannon Deutschland:

www.cannon-deutschland.de

Cannon Eurasia Russia:

www.cannon.ru

Cannon Far East:

www.cannonfareast.com

Cannon France:

www.cannon.fr

Cannon in India:

www.cannon-india.com

Cannon Istanbul:

www.cannon.com.tr

Cannon Nippon:

www.nipponcannon.com

Cannon Solutions - UK:

www.cannonsolutionsuk.com

MexiCannon:

www.mexicannon.com

MECE Spagna:

www.cannonmece.es

Nortec-Cannon Danimarca:

www.nortec-cannon.dk