

Hotline

Febbraio
2013

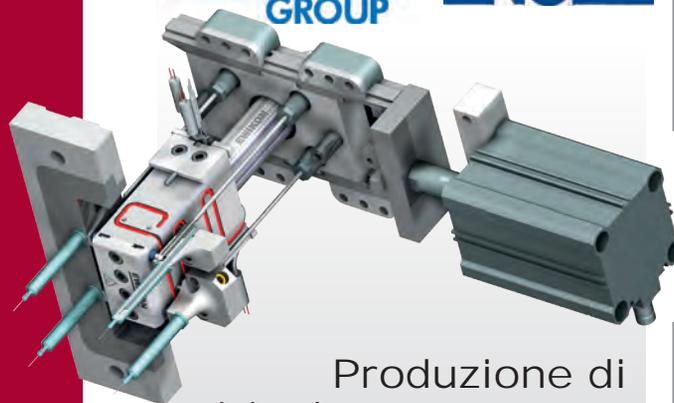


HPS III-MH200

Pezzi sino a 40 grammi con
iniezione laterale diretta

**EWIKON espande la gamma per l'iniezione laterale
con la versione per maggiori portate** Pagina 5

ZAHORANSKY GROUP **ENGEL**



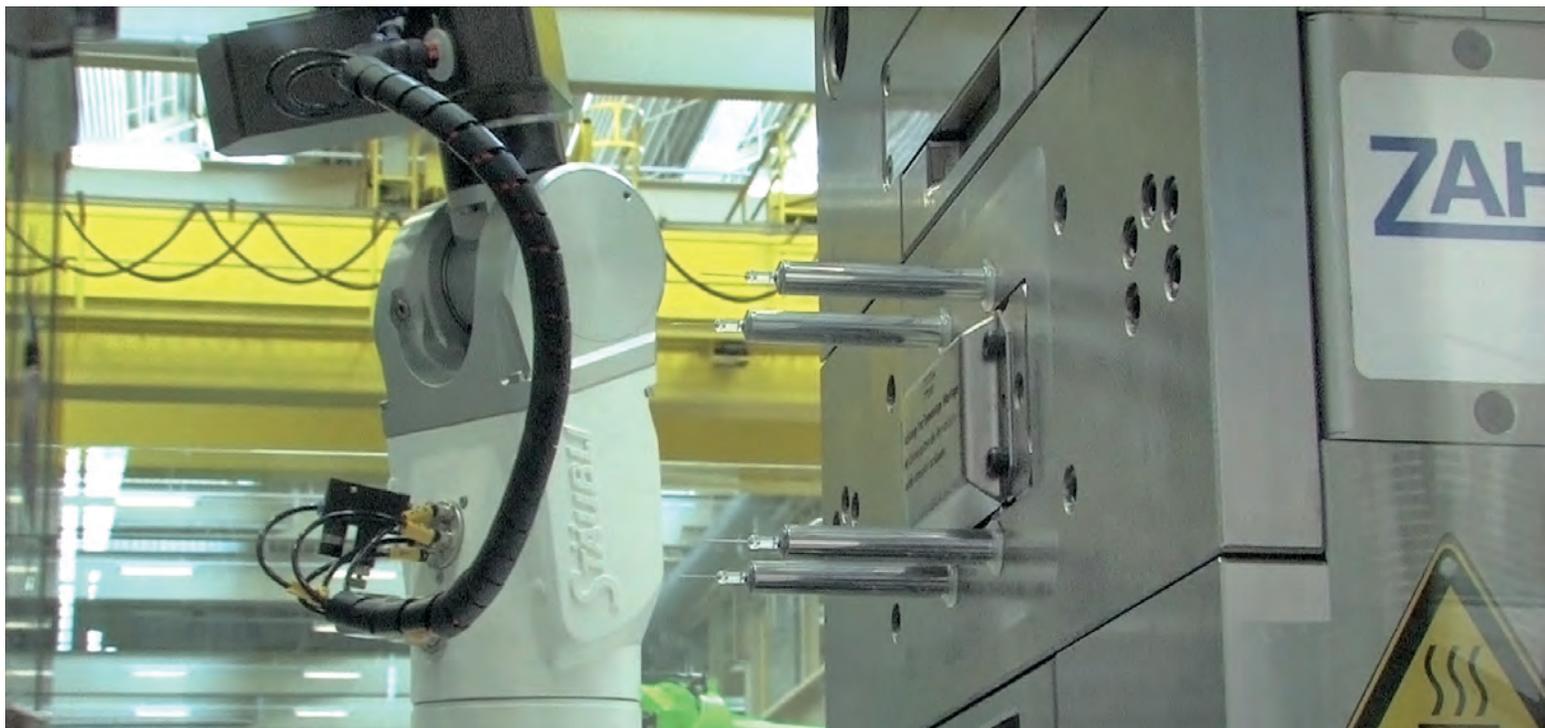
Produzione di
siringhe usa e getta
**Filosofia stampo innovativa con
ugello ad otturazione HPS III-MH**

Pagine 2 - 4



Iniezione laterale ed otturazione:
Produzione efficiente
di componenti
medicali complessi

Pagine 6 - 8



Tecnologia ad otturazione avanzata per migliorare l'efficienza produttiva di siringhe

L'integrazione di processi all'interno dello stampaggio ad iniezione, sta rapidamente guadagnando importanza nel settore medicale. Lo specialista in costruzione stampi e sistemi Zahoransky, il costruttore di presse Engel ed il produttore di canali caldi EWIKON hanno realizzato un'applicazione particolarmente innovativa, in grado di produrre siringhe usa e getta con ago in una singola fase produttiva. Questa nuova tecnologia richiede una soluzione a canale caldo ad otturazione particolare.



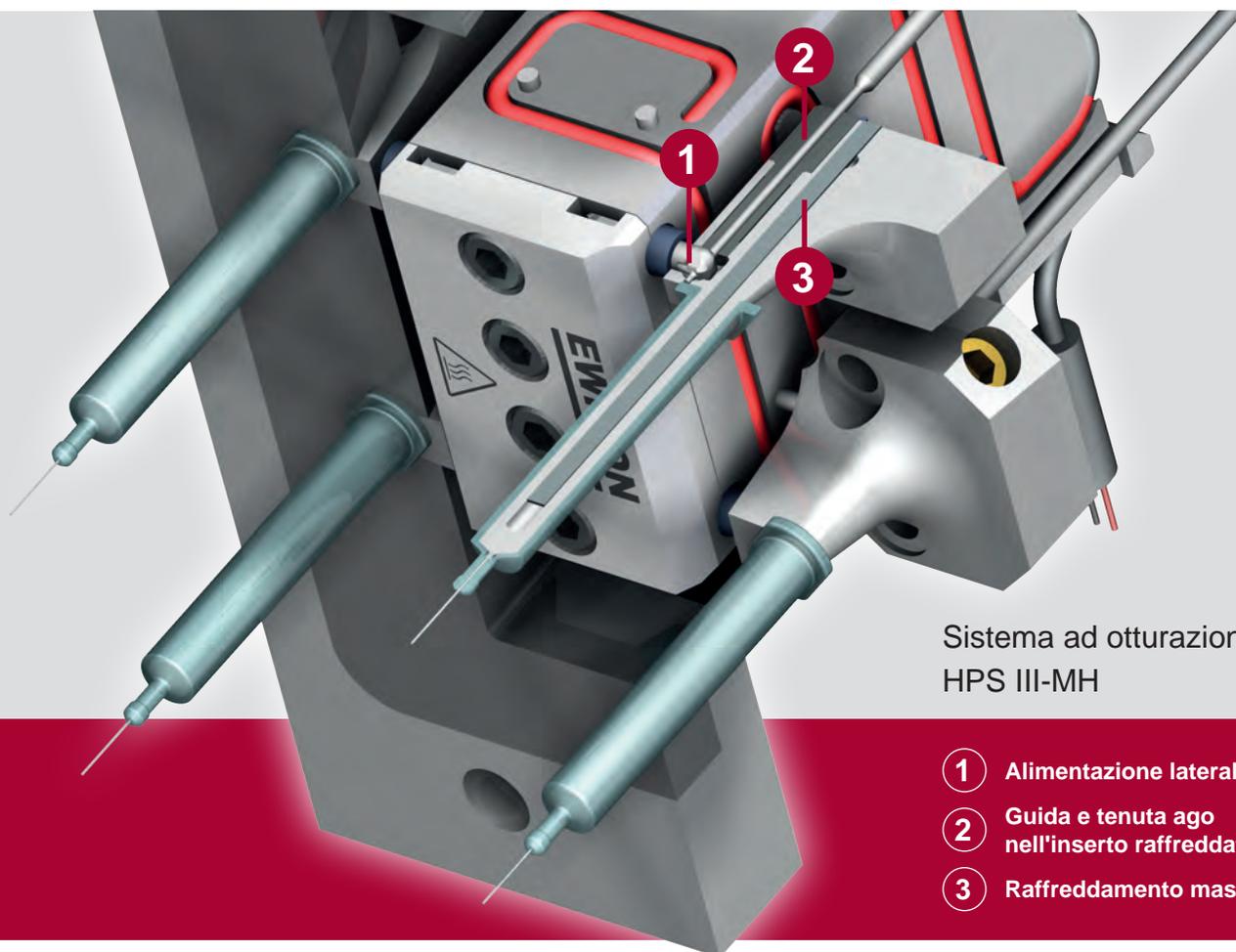
Questo processo è studiato nello specifico per rendere la produzione di siringhe usa e getta preriempite più efficiente. Sino ad ora i corpi siringa sono stati prodotti in vetro, con aghi incollati nel corpo da un ulteriore processo produttivo. Utilizzando la nuova tecnologia, gli aghi sono separati in un sistema sviluppato da Zahoransky, un robot lineare inserisce gli aghi nello stampo, dove sono sovrastampati con un copolimero cicloolefinico (COC) per creare una siringa usa e getta completa. Successivamente sono estratte dallo stampo da un manipolatore. Non è più necessario nessun incollaggio degli

aghi. Uno stampo pilota a 4 impronte è stato realizzato per scopi dimostrativi. Il volume della siringa è di 2.12 cm³ ed il peso di 1.8 g.

Nuova concezione stampo

Per la produzione di corpi siringa, gli stampi a canali freddi o canali caldi/freddi sono stati rimpiazzati recentemente da soluzioni a canale caldo integrale. Queste soluzioni offrono diversi vantaggi, quali i tempi ciclo ridotti ed il risparmio di polimero ed ausiliari. Per questo motivo Zahoransky ha deciso di optare

per una soluzione a canale caldo integrale. In ogni caso, modifiche al concetto di stampo si sono rese necessarie, visto che l'iniezione è normalmente effettuata lateralmente nella parte cilindrica, con il componente, o meglio la matrice posizionata parallelamente all'ugello, nella parte fissa dello stampo. Procedendo all'inserimento degli aghi in macchina sul lato mobile dello stampo, il corpo siringa deve essere ruotato di 180°, con la flangia posizionata sulla mezzeria stampo. La matrice per il



Sistema ad otturazione
HPS III-MH

- ① Alimentazione laterale fuso
- ② Guida e tenuta ago nell'inserto raffreddato
- ③ Raffreddamento maschio

profilo del corpo siringa è integrata nella parte mobile dello stampo, in una piastra intermedia. Quando lo stampo apre, questa piastra si separa dal resto della parte mobile dello stampo e libera uno spazio. Questo garantisce al robot lineare sufficiente campo per operare l'inserimento degli aghi a stampo aperto. Gli inserti posizionati nel lato fisso, contengono i maschi interni raffreddati, come anche la zona di iniezione. Una piastra di estrazione rimuove i pezzi stampati, mentre un manipolatore li afferra. In questo caso, la

posizione del pezzo nello stampo rende impossibile l'iniezione laterale sul corpo siringa, a causa della mezzera stampo, allineata con la flangia. L'iniezione sul bordo della flangia è stata considerata come non ideale, a causa della ridotta altezza della medesima. Un efficiente taglio dell'iniezione non è possibile e questo potrebbe generare un testimone di iniezione. Quindi, Zahoransky, ha deciso di utilizzare l'otturazione nella direzione di estrazione, sul retro della flangia. In questo modo è stato possibile ottenere sia

una perfetta qualità del punto di iniezione, come anche il suo posizionamento in una zona dove è assolutamente assente il rischio di danni da contatto accidentale.

Punto di iniezione di difficile accesso

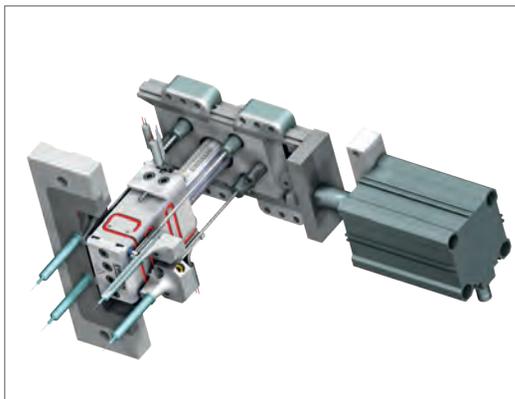
Lo spazio per l'iniezione è estremamente limitato in quest'area, a causa dei maschi raffreddati e della piastra di estrazione. Non è stato possibile utilizzare un sistema ad otturazione convenzionale, visto che nemmeno inserendo gli ugelli più compatti si sarebbero evitate le interferenze con il raffreddamento dei maschi. Con il suo ugello HPS III-MH ad otturazione, EWIKON ha offerto la tecnologia adatta per questa nuova soluzione. Grazie alla sua alimentazione laterale del fuso ed il punto di iniezione orientato verso l'estrazione, questo prodotto permette otturazio-



Lo stampo con piastra matrice e maschi con piastra estrazione nel lato canale caldo (sinistra). Un sistema di scansione laser è utilizzato per verificare la presenza degli aghi, durante il loro inserimento (estrema sinistra)

ni compatte in zone estremamente difficili da raggiungere. Un corpo ugello lineare è il cuore del sistema. Ogni lato lungo del corpo ugello ha due elementi termoconduttivi di alimentazione materiale, sporgenti all'interno dell'area di iniezione. I canali di alimentazione all'interno dell'ugello sono completamente bilanciati ed ottimizzati, senza spigoli

vivi o punti morti, mentre la tenuta nella zona di iniezione è garantita da anelli posti attorno ai puntali termoconduttivi. Il corpo ugello stesso non è circondato dal fuso. Gli otturatori lavorano parallelamente al corpo ugello. Nell'area di iniezione sono circondati dalla forma anulare dei puntali termoconduttivi, senza però entrare in contatto con loro. Una speciale caratteristica del sistema è la posizione delle guide e tenute degli otturatori. A differenza dei sistemi tradizionali, non sono inserite in una parte calda del sistema, ma direttamente nello stampo condizionato. Questo rende l'accoppiamento tra otturatore e guida assolutamente stagno. In generale, gli otturatori non sono in contatto diretto con nessun componente del canale caldo e sono esposti al fuso per una distanza ridotta, con una notevolmente migliorata resistenza all'usura. Tutti gli otturatori sono aperti e chiusi simultaneamente, grazie un sistema a piastra sincrona, operato da una piastra a camme attuata pneumaticamente.



Attuazione simultanea degli otturatori con piastra sincrona (sinistra). Unità produttiva automatizzata equipaggiata con il sistema di alimentazione aghi NFS Zahoransky ed una pressa completamente elettrica Engel e-motion (destra).

Produzione automatizzata

La produzione è garantita da un'unità automatizzata. È composta dal sistema di alimentazione aghi (NFS) Zahoransky, accoppiato ad una pressa totalmente elettrica Engel e-motion per uso in camera bianca, con forza di serraggio di 100 ton. In questa applicazione il sistema NFS separa 4 aghi e li inserisce nello stampo ad iniezione utilizzando un sistema robotizzato lineare. Un robot antropomorfo industriale Engel easix è utilizzato per rimuovere i pezzi stampati dallo stampo. Questo manipolatore è equipaggiato con una mano di presa speciale, sviluppata da Zahoransky per questa applicazione. La rimozione e l'inserimento avvengono simultaneamente, con conseguenti vantaggi in termini di tempo ciclo e con le

siringhe correttamente posizionate per la successiva fase produttiva.

Il concetto del canale caldo permette futuri sviluppi su stampi di produzione multicavità senza problemi, visto che è possibile realizzare una distribuzione in linea estremamente compatta. Un ulteriore vantaggio è dato dalla distribuzione del materiale integrata nell'ugello, che rende semplice la realizzazione di uno stampo, ad esempio, a 32 cavità su 4 file, con un collettore a soli 8 punti di iniezione che alimenta altrettanti ugelli. Questo riduce sostanzialmente il tempo di residenza del materiale nel canale caldo e semplifica il progetto dello stampo. Per aumentare ulteriormente l'efficienza è inoltre possibile implementare stazioni per processi produttivi aggiuntivi, dal riempimento all'imballaggio delle siringhe pronte all'uso.

Contatti

**ZAHORANSKY
GROUP**

ZAHORANSKY Formenbau GmbH

Bebelstraße 11a / 79108 Freiburg / Germania

Tel.: +49 761 7675-0

Fax: +49 761 7675-143

www.zahoransky-group.com

ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

4311 Schwertberg / Austria

Tel.: +43 50 620-0

Fax: +43 50 620-3009

www.engelglobal.com

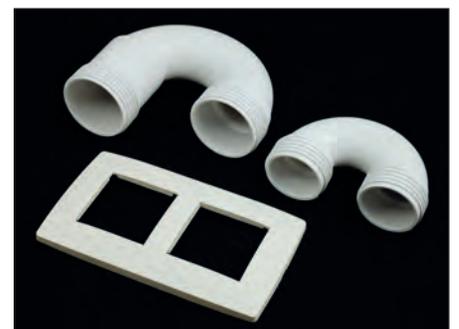
**HPS III-MH200**

EWIKON amplia la gamma ugelli per iniezione laterale con una versione per grandi pesi pezzo

Con l'ugello HPS III-MH200, EWIKON offre una nuova versione per l'iniezione laterale, studiata per maggiori pesi pezzo. Il nuovo sviluppo si rivolge al crescente settore di applicazioni potenziali che, oltre al settore medicale, si sta sviluppando in altri ambiti industriali. Permette di sviluppare stampi molto compatti con la più semplice manutenzione. Le possibilità sono ampie, con capacità di processo dalle poliolefine standard, sino alle resine tecniche ed ai materiali caricati. Per questo, in molte applicazioni

nei settori elettrico o tecnico, l'iniezione laterale dimostra di essere una tecnologia decisamente più conveniente delle iniezioni tradizionali come nel caso di placche in policarbonato per interruttori o prese e componenti funzionali tecnici.

L'ugello è disponibile tanto in versione lineare quanto radiale, con sino a 4 punti di iniezione per ugello. Processando materiali a bassa viscosità, si possono stampare sino a 40 g per punto di iniezione. Per resine a viscosità elevata, si possono comunque rag-



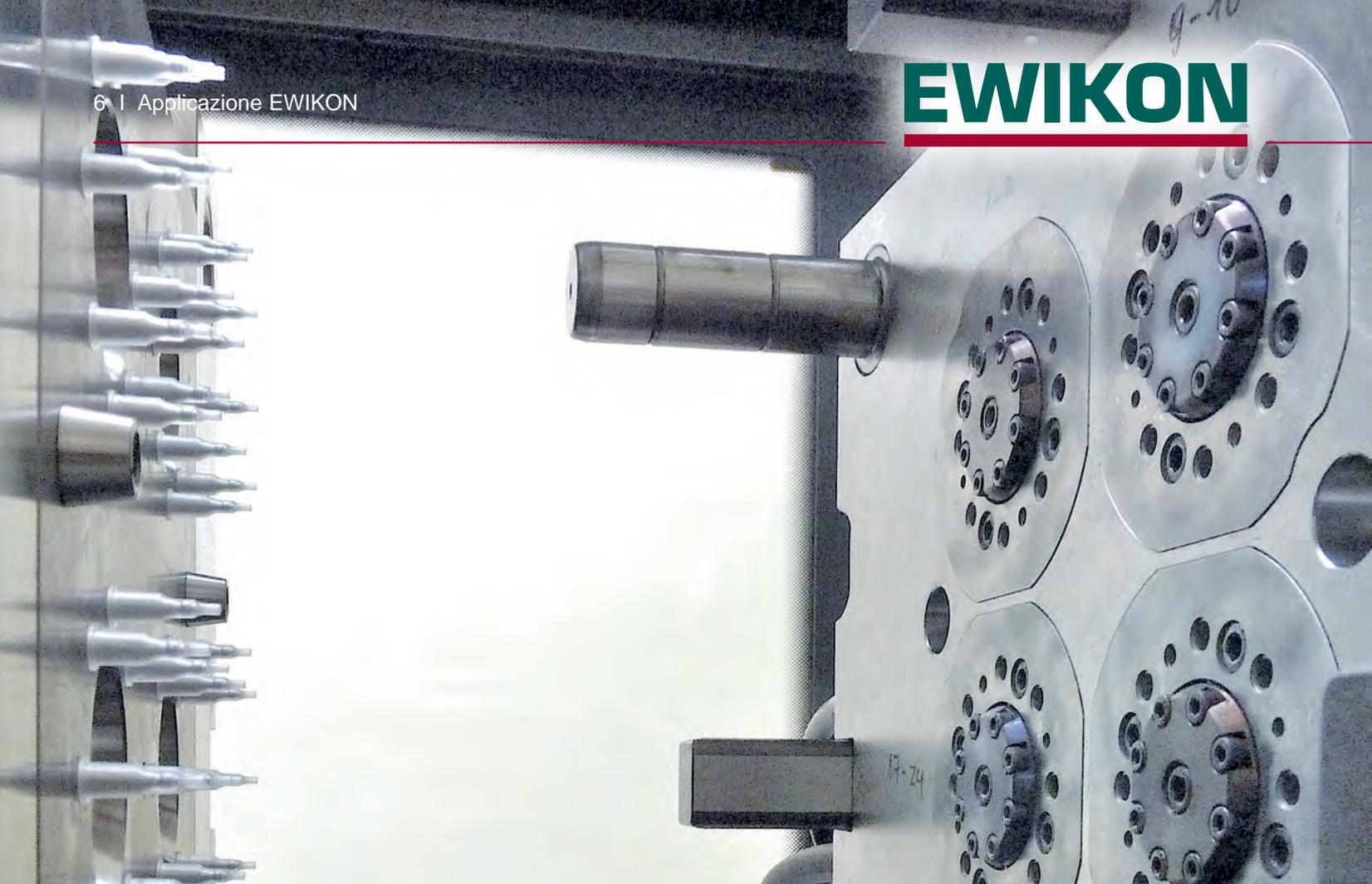
giungere i 10 g per punto. Per gestire una maggiore portata, i canali all'interno dell'ugello sono maggiorati ed i puntali termoconduttivi riprogettati nella forma e dimensioni. In generale, il corpo ugello HPS III-MH con la sua relativamente grande massa, garantisce la stabilità termica. In ogni caso, ingrandendo i puntali termoconduttivi, il profilo termico nella zona di iniezione è stato ulteriormente migliorato. Ne risulta una finestra di processo molto ampia che rende l'ugello adatto anche all'utilizzo di materiali critici. Per materiali caricati, sono disponibili puntali in molibdeno.

HPS III-MH100

Maggiori soluzioni EWIKON ad iniezione laterale:

L'ugello HPS III-MH100 è l'ugello standard per pesi pezzo sino a 10 g, la versione profonda HPS III-MH112/122 è utile anche in stampi split.

HPS III-MH112/122



Combinazione intelligente

Per assicurare l'introduzione senza problemi di campioni sanguigni per sistemi di analisi, lo specialista in tecnologie medicali PAYER ha sviluppato una nuova unità che combina un adattatore di ventilazione con un filtro cavale per trattenere i contaminanti. I componenti sono prodotti con stampi multicavità equipaggiati con sistemi a canale caldo EWIKON.

Quando campioni di sangue sono introdotti nel sistema di analisi direttamente dalla siringa, un filtro cavale viene collegato al puntale, in modo da rimuovere trombi e particelle di tessuti che potrebbero ostruire il sistema. Sino ad oggi questo processo po-

teva avvenire in condizioni particolari, con una forte depressione a muovere il pistone della siringa. Questa funzione non è comunque presente in tutti i sistemi di analisi. Per dare seguito alla richiesta di una ben nota azienda farmaceutica e di strumenti di

analisi, PAYER ha sviluppato una tecnica utile a realizzare un'unità per introdurre campioni indipendentemente dalla presenza di una pompa a vuoto. La soluzione prevede la combinazione di un filtro cavale esistente con un adattatore per la ventilazione; questa nuova unità funzionale chiamata "Clot Catcher" è un primato mondiale. Assicura il rimpiazzo del volume di sangue con l'aria durante l'inserimento del campione, rendendo superflua l'applicazione del vuoto. Nello stesso tempo l'unità evita l'ingresso di aria nel sistema di analisi e quindi di falsare il test, come anche la tenuta, evitando perdite di fluido.

Filtro cavale: Iniezione laterale

Ugello HPS III-MH per iniezione laterale con 8 inserti punta angolati a 60° (sopra). Vista dello stampo di produzione a 48 impronte per il filtro, con i pezzi sul lato estrazione (pagina a sinistra).

50% Più efficiente energeticamente

Il consumo energetico totale di un sistema a canale caldo dipende dalle perdite di calore durante il processo di stampaggio, concentrate nei punti di contatto tra il sistema e le piastre stampo. Per realizzare l'efficienza energetica, i punti di contatto debbono essere minimizzati. Il collettore, in particolare, è un fattore decisivo, visto che più ampio è, maggiori sono i supporti che richiederà per garantire la tenuta. Un sistema ad iniezione laterale a 48 punti di iniezione qui descritto, richiede solamente 8 ugelli, che hanno parte della distribuzione del fuso integrata. Per questo, il collettore può essere mantenuto piccolo e compatto, con un basso numero di supporti e quindi di punti di contatto. Il consumo energetico è sino al 50% inferiore, comparato con un sistema tradizionale.

L'iniezione laterale aumenta l'efficienza

Il filtro è un affidabile componente già prodotto da PAYER in TPE, con una durezza Shore 85. Il sangue è filtrato da una rete integrata. Sino ad oggi è stato prodotto da uno stampo a 32 impronte, a matarozza. Per una produzione più efficiente, PAYER ha progettato uno stampo a 48 impronte a canale caldo per iniezione laterale. Sei ugelli HPS III-MH, con 8 punte cadauno, sono disposti su due colonne ed alimentati da un collettore a 6 punti di iniezione. I canali del collettore, così come quelli nel corpo ugello, sono completamente bilanciati. Questo permette di realizzare uno stampo

molto compatto ed efficiente, pur essendo multicavità. I costi per cavità sono considerevolmente ridotti rispetto ad un sistema standard, vista la necessità di soli 6 ugelli e di un collettore decisamente meno complicato. In aggiunta a questo, i costi per la regolazione termica sono fortemente ridotti, avendo soltanto 15 zone per gestire le 48 impronte.

Gli ugelli hanno puntali termoconduttivi angolati di 60°, perciò la loro installazione permette di raggiungere il punto di iniezione, mantenendo piana la mezzeria stampo. Questo permette di realizzare una semplice piastra di estrazione sul lato mobile per rimuovere i manufatti stampati. Un ulteriore

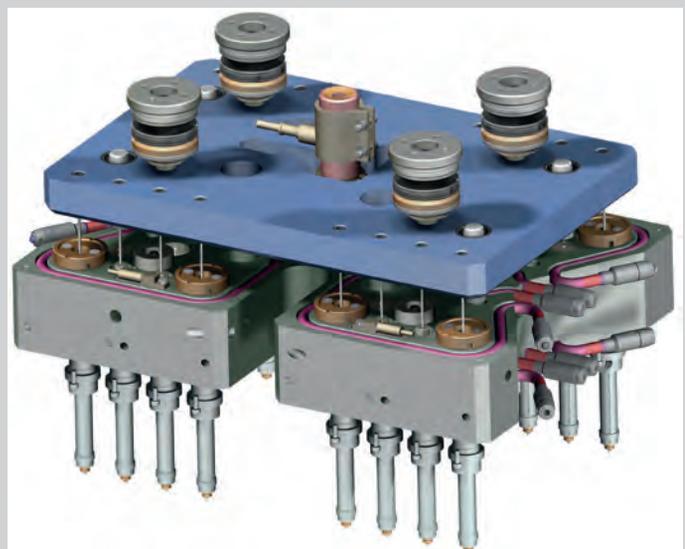
vantaggio è il concetto ugello dalla semplice manutenzione. Grazie alla tecnologia sostituzione punte, con brevetto depositato, gli inserti punta possono essere facilmente rimpiazzati dalla mezzeria stampo, senza smontare piastre. Per accedere agli inserti punta è necessario rimuovere soltanto la flangia di copertura dell'ugello. In pratica, l'utilizzo della tecnologia a canale caldo permette di raggiungere una sostanziale riduzione del tempo ciclo del 40%, al quale si aggiungono risparmi sulla materia prima del 50%.

L'otturazione garantisce affidabilità di processo

Il secondo componente dell'unità, l'adattatore di ventilazione, è prodotto in SAN. L'adattatore ed il filtro sono assemblati con incastro non separabile. Il componente essenziale è il tubo di alimentazione sangue, lungo 25 mm, con un diametro interno di 0.5 mm ed uno spessore parete di 0.25 mm. Tali caratteristiche rendono l'applicazione complessa, tanto dal punto di vista della realizzazione stampo, quanto da quello produttivo. Come primo passo, la fattibilità del prodotto è stata testata grazie alla realizzazione di uno stampo pilota. Dopo la validazione PAYER ha sviluppato il progetto dello stampo di produzione a 16 impronte, in stretta collaborazione con EWIKON. Con richieste per diversi milioni di pezzi all'anno, la priorità è stata la massima affidabilità di processo. In presenza di un peso pezzo inferiore a 0.5 g e dei limitati spessori, il riem-

Adattatore di ventilazione: sistema ad otturazione

Il componente "adattatore di ventilazione" sulla parte mobile stampo con i carrelli (sopra). Sistema ad otturazione con ugelli dall'ingombro ridotto e collettore compatto, per la produzione dell'adattatore di ventilazione (destra).



pimento uniforme è una prerogativa imprescindibile del sistema, per questo è stata scelta un'iniezione ad otturazione. La posizione ideale del punto di iniezione, così come il foro di iniezione del diametro di 1.5 mm è stato determinato grazie a simulazioni di riempimento, utili anche per ottimizzare ulteriormente la geometria del pezzo.

Le più piccole deviazioni nel tempo di apertura degli otturatori possono portare ad uno sbilanciamento del riempimento e del mantenimento delle cavità, con questi pesi pezzo; PAYER ha deciso di non utilizzare attuatori individuali per ogni otturatore. Invece, tutti gli otturatori sono attuati in maniera assolutamente simultanea grazie ad un meccanismo a piastra sincrona, mosso da attuatori pneumatici nella piastra di staffaggio.

Gli ugelli utilizzati hanno ingombro ridotto ed un canale di colata del diametro di 4.5 mm, sono stati forniti con tecnologia ad installazione frontale. Questo significa che sono accessibili per manutenzione e sostituzione semplicemente rimuovendo la piastra cavità dalla parte fissa dello stampo. Non è necessario smontare il collettore.

Gli ugelli sono installati in quattro gruppi, cia-

scuno di quattro ugelli in linea. Su entrambi i lati di ogni gruppo ugelli sono distribuiti dei carrelli con un complesso maschio interno. L'interasse tra le cavità è di soli 35 mm. Nonostante uno spazio ridotto tra le impronte, il sistema è naturalmente bilanciato, grazie alla tecnologia di distribuzione ad elementi, lo standard costruttivo EWIKON. Questi permettono la costruzione di collettori molto compatti, con canali ottimizzati per il flusso, disposti su più livelli in un collettore.

EWIKON ha fornito una parte calda completa, con il sistema a canale caldo, cablaggi elettrici e fori e connessioni per l'alimentazione pneumatica degli attuatori integrati. PAYER ha completato lo stampo realizzando la piastra cavità in parte fissa e la parte mobile completa, con carrelli ed estrazione.

L'assemblaggio finale dell'unità "Clot Catcher" composta dal filtro cavale ed adattatore di sfogo viene eseguita da una macchina automatica assemblatrice ed imballatrice, sviluppata da PAYER. Dopo l'assemblaggio, i Clot Catcher sono imballati in confezioni da 100 pezzi, etichettati con identificazione del lotto e data di scadenza. La capacità produttiva annua supera 8 milioni di unità.

EWIKON

Il Gruppo PAYER / Contatto



Fondato nel 1946, il gruppo PAYER è oggi uno dei maggiori fornitori per soluzioni produttive complesse ed innovative e sviluppa unità complete, sistemi e singoli componenti in diversi ambiti industriali. Ha clienti di chiara fama a livello internazionale, come aziende locali. Il quartier generale del Gruppo PAYER si trova a St. Bartholomä in Austria. Con oltre 1200 impiegati nel mondo, filiali in Europa Centrale, Orientale

ed Asia, PAYER offre un servizio completo ai propri clienti. I servizi includono lo sviluppo e progettazione di base, come anche produzione stampi e stampaggio, con oltre 100 presse ad iniezione a disposizione. Le attività della divisione "Health Care Solutions" si concentrano sullo sviluppo e produzione di componenti ed unità per diagnostica in vitro e diagnostica domestica.

PAYER International Technologies GmbH

Reiteregg 6 / 8151 St. Bartholomä / Austria
Phone: +43 3123 2881 0 / Fax: +43 3123 2881 11
Email: office.austria@payergroup.com

www.payergroup.com

EWIKON Heißkanalsysteme GmbH

Siegener Straße 35 • 35066 Frankenberg • phone: (+49) 64 51 / 50 10
fax: (+49) 64 51 / 50 12 02 • e-mail: info@ewikon.com • www.ewikon.com