

Engel completa il ciclo dei materiali

# Stampaggio a inietto-compressione con stampo a piastre sovrapposte per pareti sottili



La produzione di imballaggi alimentari monomateriale, a parete sottile e con IML, e la lavorazione del rigranulato ottenuto dagli scarti delle etichette realizzano appieno l'economia circolare.

Questa sofisticata applicazione combina lo stampaggio a inietto-compressione con l'impiego di stampi a piastre sovrapposte (stack mould), grazie alla nuova pressa e-speed da 4200 kN del costruttore austriaco Engel

Una pressa a iniezione e-speed 420/90 di Engel, (nella foto di apertura), con sistema per l'etichettatura nello stampo (IML), è stata di recente protagonista alla fiera Fakuma 2021, poiché esposta al centro di un'isola completamente automatizzata per lo stampaggio a inietto-compressione di vaschette in PP per margarina. I contenitori, con uno spessore parete di 0,4 mm (etichetta compresa), venivano estratti dallo stampo a 4+4 impronte tramite un robot ad alta

velocità per l'ingresso laterale e in seguito impilati su un nastro trasportatore di scarico, previo controllo di qualità mediante videocamera.

La tendenza a ridurre gli spessori di parete sta portando il rapporto spessore parete/percorso del fuso a valori sempre più estremi, vicini a 1:400. Con un rapporto a partire da 1:300, in molte applicazioni si può ottenere una qualità elevata dei pezzi soltanto ricorrendo allo stampaggio a inietto-compressione. Tra i vantaggi di questa tecnologia rientrano forze di

chiusura e pressioni d'注射 inferiori rispetto a quelle richieste dallo stampaggio a iniezione convenzionale, oltre al fatto di poter lavorare in maniera ripetibile anche i materiali ad alta viscosità. Tutto ciò si traduce in consumi energetici ridotti e costi unitari competitivi.

A fronte di tutto questo, lo stampaggio a iniezione-compressione tende a essere visto come una tecnologia che esclude l'uso di stampi a piani sovrapposti (stack mould), poiché in molte presse a iniezione la velocità dei movimenti è insufficiente a gestirli. La macchina e-speed di Engel, tuttavia, è progettata specificamente per produzioni ad alte prestazioni e durate, tipiche del settore imballaggio. Il gruppo di chiusura ad azionamento elettrico e il design della ginocchiera consentono corse di compressione molto rapide e brevi (4 mm per le vaschette per margarina) e i movimenti in parallelo possono essere controllati in modo preciso, prerequisito necessario per coordinare la corsa di compressione e il profilo d'注射 al grado di precisione richiesto.

## Engel e-speed in un nuovo tonnellaggio

Con l'introduzione della nuova versione e-speed 420, con forza di chiusura pari a 4200 kN, Engel continua a diversificare la propria gamma di prodotti per adattare ulteriormente le macchine e i sistemi di stampaggio ad applicazioni specifiche, massimizzando così l'efficienza complessiva. Le presse e-speed con gruppo d'注射 ibrido e unità di chiusura elettrica combinano tempi di ciclo molto brevi con la massima precisione e velocità d'i-

niezione, fino a 1200 mm/s, oltre a offrire un'estrema efficienza energetica. Un innovativo sistema di recupero dell'energia provvede a immagazzinare l'energia generata in fase di frenata dei piani e a restituirla all'azionamento, per esempio per riaccelerare i movimenti del piano portastampo. La leva della ginocchiera è incapsulata per garantire un consumo di olio ridotto e la massima pulizia, consentendo alle presse e-speed di soddisfare anche i severi requisiti dell'industria alimentare.

## Etichettatura intelligente

Le etichette MCC Verstraete utilizzate nella produzione delle vaschette per margarina erano di tipo interattivo, grazie a codici Digimarc, che, come quelli QR, possono essere scansionati con qualsiasi fotocamera integrata nello smartphone. Il vantaggio principale di tali codici è quello di estendersi in modo invisibile su tutta la superficie dell'etichetta, affinché la fotocamera possa scansionarli in qualsiasi punto. Inoltre, i codici Digimarc non interferiscono con il design dell'imballaggio. I consumatori, durante l'acquisto, possono così scoprire i dettagli degli ingredienti e del processo di produzione. Quando il packaging ha raggiunto la fine della sua vita utile, l'etichetta fornisce informazioni anche sul processo di riciclo. Inoltre, nel caso in cui contenitori ed etichette siano realizzati con lo stesso materiale, gli imballaggi diventano totalmente riciclabili.



Vaschetta a parete sottile ed etichetta in PP consentono il riciclo dell'imballaggio a fine vita, in completa sintonia con i principi dell'economia circolare

## Dalle vaschette alle chiusure coniche

Le vaschette per margarina e le etichette in questione erano entrambe realizzate in PP, così che, alla fine della sua vita utile, quest'imballaggio monomateriale potesse essere riciclato proprio come gli scarti di produzione e il materiale ottenuto potesse essere utilizzato per realizzare nuovi prodotti.

Presso lo stand di Engel a Fakuma 2021, gli scarti delle etichette erano lavorati sotto forma di rigranulato mediante una pressa victory 460/80, con stampo a 8 impronte, per stampare nuove chiusure coniche prodotte quindi al 100% in materiale riciclato. Riciclo, tecnologia per pareti sottili, efficienza energetica e trasparenza delle informazioni sono tutti aspetti messi in evidenza da Engel con quest'applicazione... e risultano naturalmente fondamentali per l'economia circolare. ■



La produzione di chiusure con gli scarti delle etichette accentua ulteriormente la circolarità di questa applicazione



Sim link semplifica la collaborazione tra gli addetti alla simulazione e gli ingegneri di processo, combinando gli ambienti della simulazione con il mondo reale. In pratica, con Sim link Engel offre un'interfaccia per il programma di simulazione CadMould, messo a punto da Simcon