

Tips&Tricks-

Overmolding o Sovrastampaggio → “Slip Effect”.

L'Overmolding o Sovrastampaggio è un processo di stampaggio ad iniezione in cui il materiale, di solito un elastomero termoplastico (TPE), viene stampato su un substrato come una plastica rigida o comunque con caratteristiche diverse, piuttosto che in ambiente MCM Multicomponente (es. Gomma/Metallo).

Questa tecnica permette quindi di ottenere oggetti a due, o, raramente, anche più componenti, con obiettivi estetici o di maneggevolezza.

Nuove tecniche di sovrastampaggio vengono anche applicate per sostituire operazioni secondarie di finitura (es. verniciatura).

Con tecnica di sovrastampaggio si riesce a produrre oggetti con superficie esterna morbida e confortevole; ad es. impugnatura antiscivolo è la prima cosa che viene in mente, piuttosto che un elastomero, totalmente o parzialmente, attorno ad un prodotto. Il processo può fornire altri benefici oltre a quelli tattili (es. contenere una forte deformazione, o garantire un certo isolamento, ecc.). Gli elastomeri utilizzati per sovrastampaggio sono disponibili in una vasta gamma di colori, texture, e gradi di morbidezza, offrendo ai progettisti la flessibilità su come utilizzare i materiali.

Il processo di per sé semplice, richiede però un'attenzione particolare nella valutazione della compatibilità superficiale tra i due materiali usati (forte legame con la plastica senza bisogno di inneschi o altri adesivi).

Sovrastampaggio si realizza in due modi, da inserimento e stampaggio o stampaggio double/multi-shot.

Si ritiene che le tecniche di sovrastampaggio domineranno in futuro, soprattutto per le parti che richiederebbero più passaggi di lavorazione. I vantaggi nell'usare questa tecnica e questi materiali “soft touch” è che si può variare la durezza al tatto, il tocco morbido e operare su una parte rigida necessaria al raggiungimento di certe caratteristiche funzionali.

Diviene quindi importante simulare al meglio, in ambiente virtuale, questo processo.

Moldex3D MCM aiuta a determinare i materiali appropriati, caratteristiche di flusso, linee di giunzione, bolle d'aria, pericoli di bruciatura.... e altri parametri di stampaggio.

In particolare, Moldex3D MCM Overmolding tiene conto e governa quello che si definisce “SLIP EFFECT”, ovvero le condizioni di scorrimento tra la parte già stampata e il materiale 1, la parte in stampaggio con il materiale 2, e le superfici dello stampo: la differenza dei coefficienti di scorrimento induce comportamenti complessi che richiedono una particolare attenzione.

Nell'industria automotive (dispositivi ottici, fanaleria e non solo), domotica (particolari estetici), utensileria ed ottica (dove è richiesta una particolare levigatezza), l'utilizzo di tecniche di sovrastampaggio diventa sempre più diffuso.

La soluzione in Moldex3D eDesign MCM

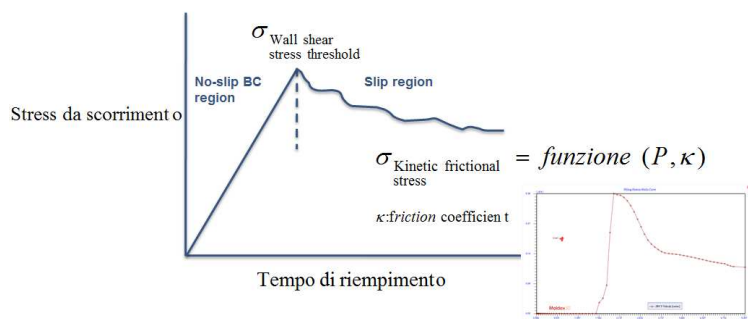
Moldex3D eDesign MCM mette a disposizione una serie di funzionalità particolarmente indirizzate a governare i fenomeni presenti nel processo di sovrastampaggio.

Innanzitutto Moldex3D supporta tutti i moduli (Iniezione / Incapsulamento / PIM Powder Injection Molding/ FAIM Fluid Assisted Injection Molding / MuCell / ICM Injection Compression Molding / CM Compression Molding/ ...), sia in ambiente BLM Solid sia in eDesign.

L'utente può quindi scegliere di attivare il controllo “Slip Effect”, e tener conto dei diversi coefficienti di scorrimento superficiale.

Moldex3D permette quindi di analizzare un modello ad attrito misto o differenziato, e verificare la criticità indotta dallo stress del materiale dovuto allo scorrimento del materiale che deve superare l'attrito statico indotto dalla rugosità delle superfici (della parte 1 e dello stampo). Il coefficiente di scorrimento è strettamente legato al tipo di materiale ed alla rugosità superficiale del pezzo.

La superficie della parte 1, che va sovrastampata, per quanto levigata sia, introduce da un lato uno stressa da scorrimento nel materiale, e dall'altro un diverso valore del coefficiente di scorrimento (o frizione)



La maggior parte degli strumenti di analisi fluido dinamica non tiene conto di queste differenze, ed anche in ambiente simulazione iniezione plastica, il controllo dello “slip effect”, non è banale.

Moldex3D risolve al meglio la questione, controllando e gestendo sia il coefficiente di scorrimento sia la soglia di stress dovuta all'attrito, ovvero la zona di passaggio No-Slip → Slip.

Quindi:

a) Coefficiente di attrito

Unità di misura: adimensionale

Moldex3D Italia srl

Corso Promessi Sposi 23/D - 23900 Lecco (LC) - Italy
Tel +39 0341 259.259 - Cell. +39 345 6844.016 - Fax +39 0341 259.248
www.moldex3d.com

