

Moldex3D estende la tecnologia NMM (Non-Matching-Mesh) nella simulazione completa di uno stampo multi-componente(MCM) (Stampo base, inserti, e cavità)

Lo stampaggio con multi-componente (MCM) è ampiamente utilizzata per la produzione di parti complesse in una vasta gamma di settori, tra cui l'elettronica, i prodotti di consumo e l'automotive.

Questa tecnologia offre un approccio innovativo che combina diversi componenti all'interno dello stampo, eliminando la necessità di assemblare, incollare o saldare post-stampaggio.

Ciò permette una forte riduzione dei costi totali di approntamento di una parte multicomponente (pensiamo, ad es. alla fanaleria posteriore di un'auto), nonché ridurre i costi ed i tempi complessivi di produzione.

Questo processo promuove anche la flessibilità in fase di progettazione e migliora l'estetica, il valore, la qualità e le funzioni della parte stessa.

Il primo componente noto come inserto di parte, è pre-posizionato nella cavità per essere successivamente sovra-formato/stampato dal flusso del polimero.

In generale, l'inserto di parte può essere fatto di una plastica pre-stampata o di metallo. Di conseguenza, è comunemente noto come sovrapposizione o stampaggio ad inserimento, rispettivamente.

Per preparare un modello per la simulazione, si necessita di un modello discreto di alta qualità e quindi la meshatura deve essere di alto livello.

In ambiente MCM tale meshatura deve incorporare anche tutta la serie di inserti necessari; far questo può essere particolarmente difficile.

I risultati dell'analisi devono essere accurati ed affidabili, e questo è possibile se il modello complesso di ingresso è di alta qualità.

Moldex3D Molding Multi-Component Molding (MCM) fornisce uno strumento di simulazione estremamente potente sia per la fase di sovra-stampaggio (over-molding), sia per la presenza di inserti in cavità (e non solo).

Il robusto pre-processor di BLM (Boundary Layer Mesh) Advanced Designer permette di generare automaticamente le superfici e solide della parte, dell'inserto e della base stampo.

Nella versione precedente, Moldex3D R14.0 supporta già la topologia NMM per la creazione e gestione di un perfetto contatto tra inserti e parti attraverso le quali l'analisi garantiva risultati in continuità, ma aveva comunque dei limiti che oggi vengono superati dalla nuova versione.

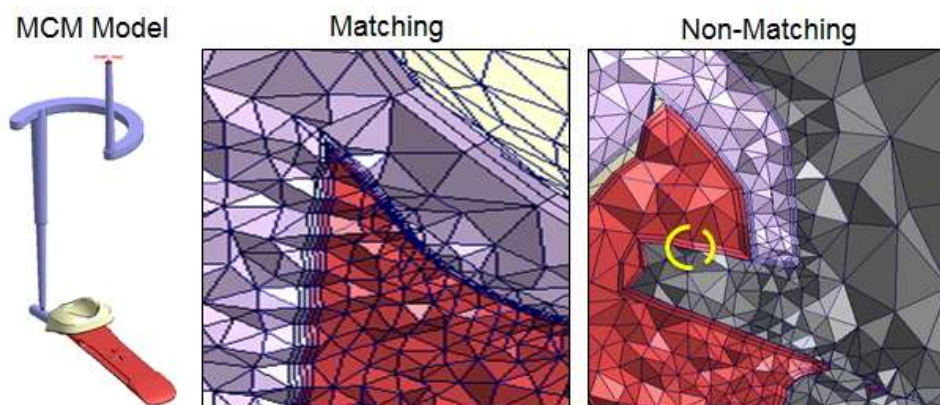


Figura. 1 Moldex3D R15.0 supporta entrambi i modelli (in corrispondenza e non corrispondenti).

Di conseguenza, gli utenti risparmieranno un sacco di tempo e di sforzi per completare la preparazione delle maglie senza doversi preoccupare di abbinare gli elementi/nodi dei vari elementi meshati.

Moldex3D R15.0 estende ulteriormente la funzionalità NMM, consentendo agli utenti di generare la base stampo per il modello con inserzione di parti componenti (Fig. 1).

Quindi fornisce due vantaggi aggiuntivi oltre a una preparazione più veloce delle maglie: risultati molto più accurati per casi che dipendono tipicamente dalla risoluzione di una mesh solida fine e un risolutore veloce ed robusto, con il quale non si ha bisogno di partizionare la mesh di base dello stampo.

La base 3D dello stampo può essere generata in un modello senza dover necessariamente creare la corrispondenza.

Di seguito è riportato un caso di studio sulla generazione di una base stampo solida che utilizza una caratteristica non corrispondente per un modello di sovrapposizione.

I materiali di inserimento parti e parti sono stati PC + ABS e la temperatura di fusione, la temperatura dello stampo e la temperatura iniziale di inserimento sono stati 265 ° C, 75 ° C e 30 ° C, rispettivamente.

I risultati del modello di maglia corrispondente sono stati utilizzati come riferimento per il modello di mesh non corrispondente.

Sono stati valutati il profilo di temperatura e lo spostamento a Z.

Il risultato della simulazione del modello con meshatura non corrispondente è simile al risultato del modello della maglia corrispondente (Fig. 2 e 3).

Ciò indica che la base dello stampo in un modello NMM garantisce un buon risultato.

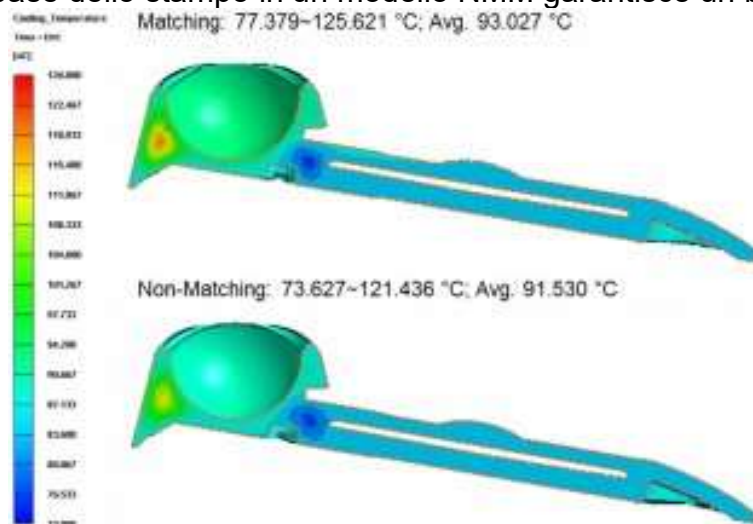


Figura. 2 Confronto tra i risultati della temperatura tra il modello con corrispondenza e il modello NMM.

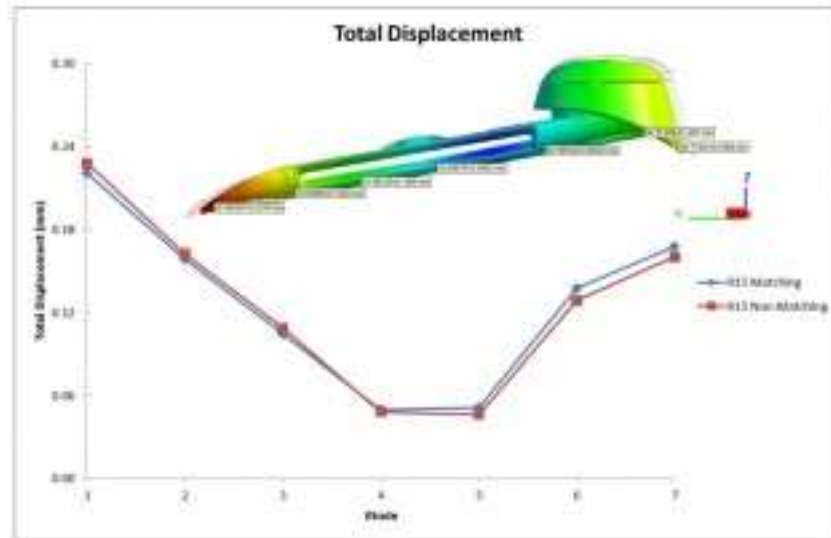


Figura. 3 I modelli con corrispondenza e NMM producono risultati di spostamento a Z sovrapponibili.

Moldex3D offre quindi una tecnica, la NMM appunto, per un'analisi e simulazione su assiemi complessi, garantendo affidabilità di risultato, con tempi molto ridotti (dal 30% al 50% a seconda delle situazioni).

La tecnica NMM, veloce e semplice da utilizzare, consente agli utenti di generare un modello d'assieme meshato, che può portare a risultati più accurati e un calcolo più veloce.

Quindi questa innovativa tecnologia NMM (Non-Matching-Mesh) migliora ulteriormente i vantaggi in un'analisi tipica in ambiente multicomponente(MCM).

Giorgio Nava / Moldex3D Italia – 2017, maggio – PTRC_044