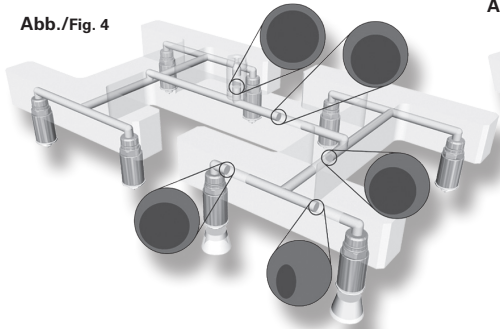


Abb./Fig. 4



EINFLUSS DER VERTEILERKOMPLEXITÄT AUF DIE TEILSTRÖME

Wie bereits vorher ausgeführt verstärkt kann sich die Asymmetrie der Teilströme innerhalb eines Angießsystems bei jeder neuen Teilung des Schmelzestroms. Je komplexer die Verteilersysteme desto stärker der Effekt. In neben stehend dargestelltem Beispiel, Abb. 4, einem 8-fach-Heißkanalsystem, führt die Asymmetrie zur vorzeitigen Füllung der äußeren Formnester während die inneren Formnester noch nicht gefüllt sind. Hier gilt es nun, an den richtigen Stellen im Verteilersystem eine entsprechende Umschichtung durchzuführen um ein gleichmäßiges Füllen der Formnester zu erreichen.

Die Lösung durch OPTI-FLO®

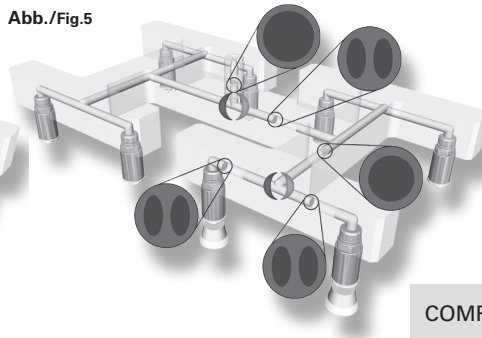
Mit der Opti-Flo®-Technologie kann die Verschlechterung der Balancierung durch Teilströme mit unterschiedlichen Viskositäten innerhalb eines Verteilersystems behoben werden, Abb. 5. In umfangreichen Testreihen mit verschiedenen Kunststoffen an Heißkanalsystemen mit und ohne Opti-Flo®-Technologie wurden die vorhergehend beschriebenen Effekte belegt und die Wirksamkeit der Opti-Flo®-Technik ermittelt. So konnten Opti-Flo®-Einsätze das scherungsbedingte Füll-Ungleichgewicht innerhalb des Verteilersystems auf unter 4% senken. Weiterhin war es möglich Spritz- und Nachdruck zu senken, das Verarbeitungsfenster zu vergrößern und die Maßhaltigkeit der Formteile zu erhöhen.

Vorteile:

- Einheitliches Formteilgewicht
- Hohe Maßhaltigkeit der Teile
- Einheitliche mechanische Eigenschaften
- Reduzierung von Ausschuss
- Verkürzung der Zykluszeit
- Beschleunigte Einrichtung
- Vereinfachung der Verarbeitungsanforderungen
- Verbesserung der Teilequalität
- Schnellere Teile-Verifizierung



Abb./Fig. 5



INCREASED COMPLEXITY

More complex systems with more than one intersection are common, and amplify shear induced imbalances. Before the concept of the shear induced imbalance phenomenon was understood, hot runners were typically designed with level changes attempting to eliminate the imbalance. As depicted to the right (Fig. 4) what results is over-rotation, shifting the imbalance from the inside cavities (which would have resulted with a traditional, single level manifold design), to the outside cavities. While improving the imbalance condition, research indicates this method still results in varying degrees of imbalance.

THE OPTI-FLO® SOLUTION

Utilizing Opti-Flo® technology, INCOE® hot runner systems can significantly reduce the shear induced imbalance (Fig. 5). Extensive testing has been completed demonstrating the outstanding performance of the Opti-Flo® system. A design of experiments was performed using a variety of resins. Testing was conducted utilizing an industry standard hot runner design and an INCOE® Opti-Flo® hot runner system. The results demonstrated significant reduction of shear induced flow imbalances with the Opti-Flo® hot runner system. Other benefits realized are reduction of fill and pack pressure, a wider processing window, and consistent dimensional properties.

OPTI-FLO® Benefits include:

- Uniform Part Weights
- Uniform Part Dimensions
- Uniform Mechanical Properties
- Scrap Reduction
- Cycle Time Reduction
- Setup Time Reduction
- Simplified Processing Requirements
- Improved Part Quality to Customers
- Faster Part Qualification Process

COMPLEXITÉ ACCRUE

Des systèmes plus complexes comprenant plusieurs intersections sont courants, ce qui amplifie les déséquilibres induits par le cisaillement. Avant que le phénomène de déséquilibre induit par le cisaillement soit compris, les systèmes à canaux chauffants étaient généralement conçus avec des changements de niveau pour tenter d'éliminer le déséquilibre. La figure sur la droite (fig. 4) illustre le résultat de la sur-rotation, déplaçant le déséquilibre des cavités internes (qui se serait produit avec un concept de distributeur traditionnel à simple niveau) vers les cavités externes. Même si l'on constate une amélioration de l'équilibre, les recherches indiquent que cette méthode génère encore divers degrés de déséquilibre.

LA SOLUTION OPTI-FLO®

Avec la mise en œuvre de la technologie Opti-Flo®, les systèmes à canaux chauds INCOE® peuvent nettement réduire le déséquilibre induit par le cisaillement (fig. 5). La réalisation de tests approfondis a permis de démontrer l'excellente performance du système Opti-Flo®. Un concept d'expériences a été exécuté avec une variété de résines. Les tests ont été effectués avec un concept à canaux chauds standard et un système à canaux chauds INCOE® Opti-Flo®. Les résultats ont fait état d'une réduction importante des déséquilibres d'écoulement induits par le cisaillement dans le cas du système à canaux chauffants Opti-Flo®. Parmi les autres avantages constatés, il convient de citer une réduction de la pression de remplissage et de compactage, une fenêtre de transformation plus large et des propriétés dimensionnelles constantes.

Les avantages Opti-Flo® comprennent :

- Poids des pièces homogènes
- Dimensions des pièces homogènes
- Propriétés mécaniques homogènes
- Réduction des déchets
- Réduction du temps de cycle
- Réduction du temps de réglage
- Exigences simplifiées en matière de processus
- Meilleure qualité des pièces pour les clients
- Processus de certification des pièces plus rapide

Alle Rechte und Irrtümer vorbehalten • All rights reserved, errors and omission excepted • Tous droits réservés, sous réserve d'erreurs et omissions.