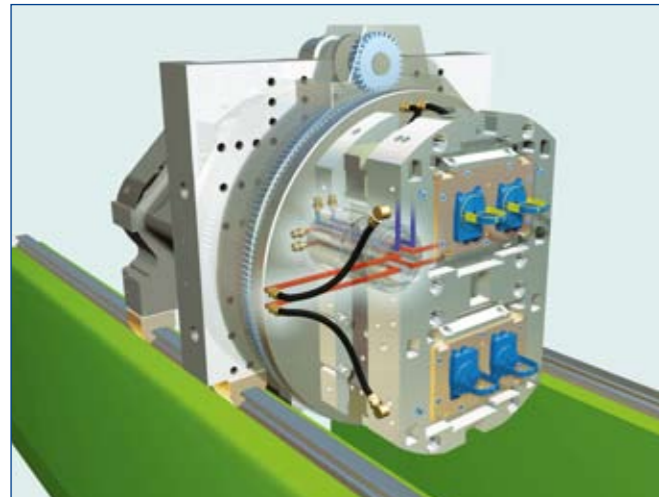


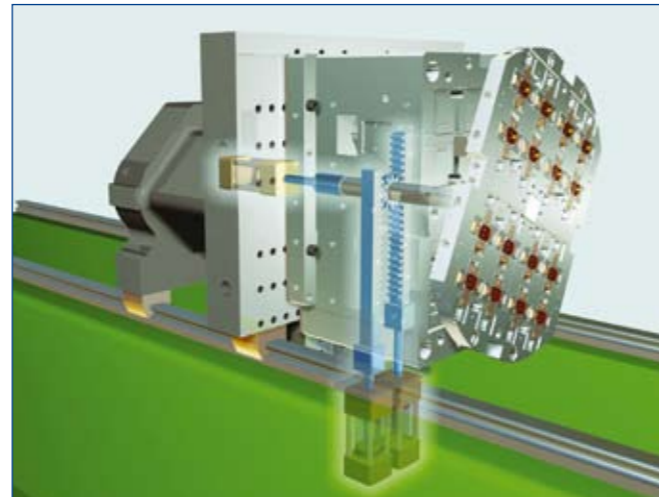
ENGEL combimelt

Mehrfarben- und Mehrkomponenten-Formteile

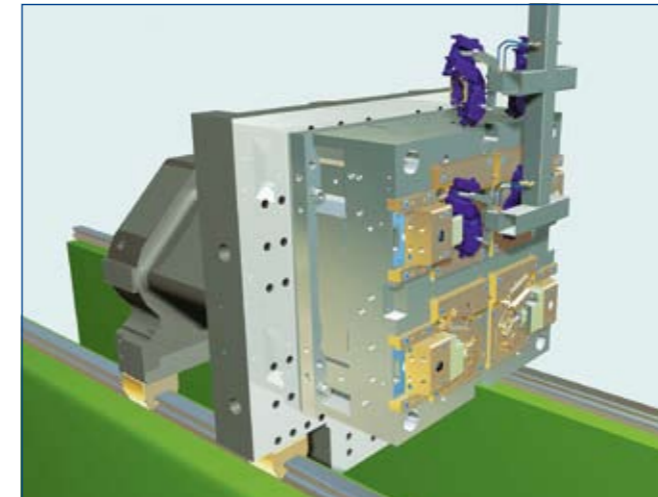
combimelt



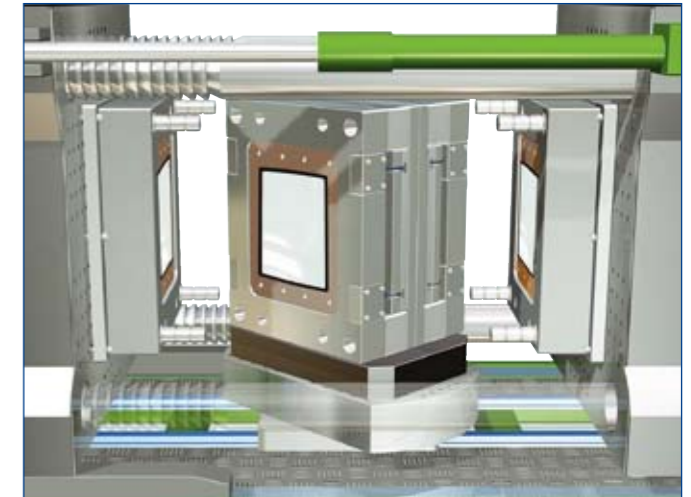
Der Drehtisch ist eine Standardoption, die zu jeder ENGEL Spritzgießmaschine verfügbar ist. Durch eine spezielle, drehbare Medien-durchführung kann die Spritzgießform mit den erforderlichen Betriebsmedien (Kühlflüssigkeit, Strom- und Signalleitungen, Hydraulikflüssigkeit) versorgt werden.



Die Indexplatte ist generell ein integraler Bestandteil der Form. Indexplatten werden nach jedem Spritzvorgang aus der „Mutterform“ gehoben, gedreht und wieder eingesetzt. Prinzipbedingt sind dem System durch die zu bewegenden Massen Dimensionsgrenzen gesetzt.



Beim Transfer-Verfahren werden die Möglichkeiten der Handlingtechnik konsequent genutzt, z.B. zum Einlegen von Metallteilen oder zum Umsetzen des Spritzgießteiles innerhalb einer Spritzgießform oder zwischen zwei Spritzgießformen in zwei Maschinen. Durch Kombination von je zwei Spritzgießmaschinen mit je zwei Spritzaggregaten können relativ einfach 4-Komponenten-Formteile hergestellt werden. Die Transfer-Technik kann auch in Kombination mit ENGEL insert Rundtisch-Maschinen eingesetzt werden (Für weitere Informationen sehen Sie die ENGEL insert-Maschinenbrochüre).



Der Drehtisch mit horizontaler Drehebene trägt den Mittelteil einer Etagen-Spritzgießform. Durch Drehung eines würfel- oder quaderförmigen Zentralteils der Form kann die Plattenfläche zwischen den Holmen optimal genutzt werden. Durch die 90 Grad Drehschritte besteht eine optimale Zugänglichkeit für den Einlege- oder Entnahmeroboter. Der Mittelteil der Form wird analog zum Konzept der Etagen-Spritzgießform während der Öffnungs- und Schließbewegung über eine hydraulische Zwangssteuerung des Fahrschlittens in zentraler Position gehalten.

Drehtischtechnik – mit vertikalem Drehmodul

Die Drehtischtechnik ist das am häufigsten eingesetzte ENGEL combimelt-Verfahren und wird sowohl für die „overmoulding“- als auch für die Additionstechnik eingesetzt. In Verbindung mit einem Drehmodul auf der beweglichen Maschinenplatte wird eine Spritzgießform mit unterschiedlichen Kavitätendimensionen auf der festen Seite und mit identischen Formbildern auf der Drehtischseite eingesetzt.

Nach dem Spritzgießvorgang in Station 1 wird der Drehtisch um 180 Grad gedreht und der Grundkörper in das zweite düsenseitige Formbild transferiert. Dort wird der Freiraum zwischen Vorformling und der zweiten Außenkavität mit dem zweiten Werkstoff aufgefüllt. Der Drehtisch ist für eine alternierende Drehbewegung von ± 180 Grad ausgelegt.

Durch ein spezielles, drehbares Medienführungsmodul kann die Spritzgießform mit den erforderlichen Medien versorgt werden. Da der Drehtisch Bestandteil der Spritzgießmaschine ist, kann er für mehrere Spritzgießformen verwendet werden. Drehtische sind mit bis zu vier Drehpositionen verfügbar.

Indexplattentechnik – für konstruktive Freiheit

Bei der Indexplattentechnik ist die Dreh- und Umsetzfunktion in das Spritzgießwerkzeug integriert. Das Verfahren muss zur Anwendung kommen, wenn die zweite Komponente auf beiden Formteilseiten (Auswerfer- und Düsenseite) hinzugefügt werden muss. Der Vorformling muss dazu in der zweiten Station in ein beidseitig verändertes Formbild umgesetzt werden.

Dies erfolgt mit Hilfe einer Zwischenplatte im Spritzgießwerkzeug, der sogenannten Indexplatte, mit der die Formteile aus Station 1 ausgehoben, gedreht und in Station 2 umgesetzt werden.

Der Antrieb für die Indexplatte ist in das Spritzgießwerkzeug integriert und auf die jeweilige Form abgestimmt. Das Indexplattensystem bietet die größtmögliche Flexibilität bei der konstruktiven Kombination zweier oder mehrerer Funktionsteile.

Transfertechnik – für Kleinserien und Speziallösungen

Dieses Verfahren wird als Alternative zu den Indexplatten überall dort eingesetzt wo der Formteil 1 aus Geometrie-gründen nicht in einer Indexplatte fixiert werden kann. Ein zweiter Anwendungsfall ist die Kombination von sperrigen Einlegeteilen (z.B. Schraubendreher- oder Messerklingen) mit Kombinationsteilen.

Das Transfer-Verfahren ist auch dann eine interessante Alternative, wenn die Verwendung der Drehtisch- bzw. Indexplattentechnik eine unverhältnismäßig große Schließeinheit erfordern würde. Für den Formteiltransfer zwischen den Spritzstationen wird ein Handling-Roboter eingesetzt. Der Transfer von Formbild 1 in Formbild 2 kann entweder innerhalb einer Spritzgießform ohne Drehmechanismus erfolgen oder zwischen zwei Spritzgießmaschinen.

In Spezialfällen kommen auch vertikale Rundtaktmaschinen mit Werkstückträgern auf einem Rundtisch zum Einsatz.

Wendeplattentechnik – mit horizontalem Drehmodul

Speziell für Mehrkomponententeile mit großen Flächen und großen Dimensionen ist in Kombination mit der ENGEL duo Großmaschinenbaureihe eine spezielle Drehtischtechnik verfügbar. Dabei befindet sich der Drehtisch in horizontaler Einbaulage auf einem Fahrschlitten im Grundrahmen der Schließeinheit. Auf dem Drehtisch ist der Zentralteil einer Spritzgießform montiert. Die vertikale Drehachse des Drehtisches ermöglicht die „Rücken an Rücken-Anordnung“ der Kavitäten. Analog zu einer Etagenform wird in beiden Spritzstationen parallel eingespritzt. Auf diese Weise stehen die gesamte Fläche und die gesamte Schließkraft in beiden Stationen zur Verfügung. Zwischen den Stationen wird der Formteil durch Drehung der Wendeplatte transferiert. Die Spritzaggregate befinden sich gegenüberliegend auf beiden Maschinenplatten. Das Maschinenkonzept ermöglicht eine einfache Konstruktion des Zentralteils – ohne die Notwendigkeit zur Integration eines komplexen Schmelzeverteilersystems im beweglichen Mittelteil. Das besondere Anlagenkonzept bietet vor allem, aber nicht nur, Potenzial für die Herstellung besonders großflächiger Bauteile, z.B. Automobil-Verschiebungen in Kombination mit Rahmen oder Dichtungen. (siehe dazu auch Seite 6/7 – Kapitel ENGEL glazemelt)