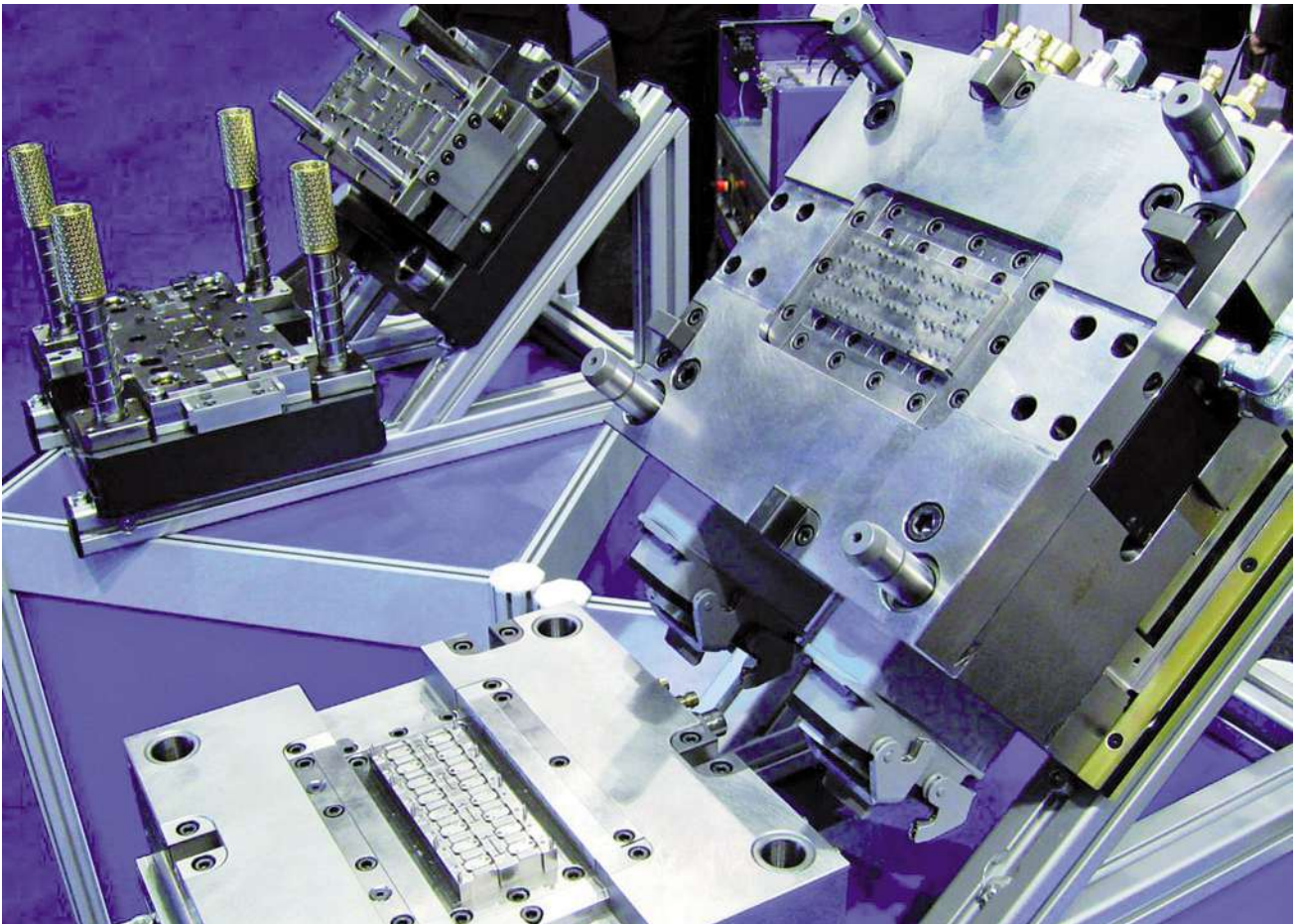


Stanzen & Spritzgießen in einer Maschine

Automatisierungslösung steuert Fertigung von Metall-Kunststoff-Verbundteilen

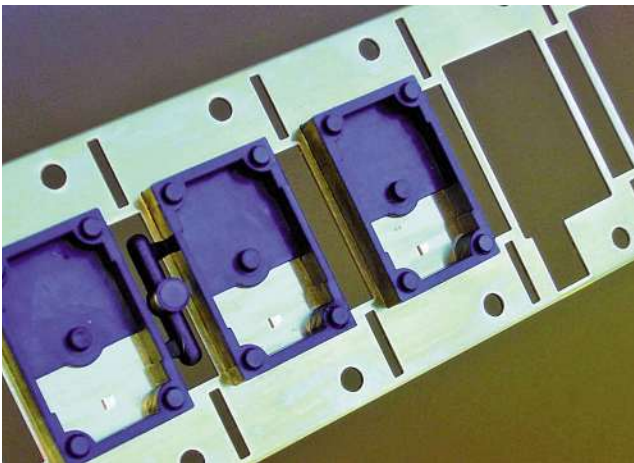


Auf der MMS-Anlage werden Metall-Kunststoff-Verbundteile in einem Maschinensystem gefertigt. Um kleinste Maßtoleranzen bei hoher Produktionsleistung zu erreichen, braucht es beim Kunststoffspritzgießen neben präzisen Werkzeugen und höchster Führungsgenauigkeit besonders exakte, schnelle Steuerungsabläufe.

Komplettsystem
Applikationsreport

MMS Modular Molding Systems im österreichischen Wöllersdorf produziert in Kooperation mit dem Partner-Unternehmen SBT Stanzbiegetechnik modulare Komplettanlagen zur Fertigung von Metall-Kunststoff-Verbundbauteilen. Das Besondere daran ist, dass hier das Stanzen, Biegen, Schweißen, Nieten und Montieren mit dem Kunststoff-Umspritzen in einer Anlage kombiniert wird. Die Automatisierungs-Komplettlösung kommt von Sigmatek.

„Immer mehr klassische Metallverarbeiter erweitern ihr Tätigkeitsfeld in Richtung Kunststoff – der Trend Metall-Kunststoff-Verbundteile zu fertigen nimmt ständig zu“, so Peter Buxbaum, geschäftsführender Gesellschafter der 2008 gegründeten MMS – Modular Molding Systems. Die Idee, den Spritzgussvorgang direkt in das modulare Maschinensysteme zu integrieren, hatte er schon länger. Als Vertriebsleiter im väterlichen Betrieb SBT Stanzbiegetechnik wusste er dank des engen Kundenkontaktes ge-



Auf einer MMS-Anlage gefertigte Metall-Kunststoff-Verbundteile.



MMS-Technology entwickelt Komplettanlagen.

nau über die Anforderungen und Visionen seiner Klientel Bescheid. Üblicherweise werden Metall-Kunststoff-Verbunde in zwei getrennten Arbeitsschritten hergestellt. Beide Arbeitsvorgänge auf einer Anlage synchron durchführen zu können, war das erklärte Entwicklungsziel. „In Anbetracht der Vielzahl an Spritzgießmaschinen-Hersteller

scheint es im ersten Moment unlogisch, eigene Module und Spritzaggregate zu bauen. Jedoch hätte sich keine am Markt verfügbare Maschine derart kompakt in unser Konzept einfügt, wie uns das mit unserem eigenen System gelungen ist“, ist Peter Buxbaum überzeugt. „Unsere Philosophie ist es, alle technisch möglichen Prozesse übersicht-

lich in Modulbauweise zu einer Produktionsanlage zu kombinieren.“ Dies schafft für den Anwender klare Wettbewerbsvorteile, da gewisse Arbeitsvorgänge wegfallen und sich das Ausschussrisiko deutlich reduziert.

In Eigenregie wurde ein kompaktes Spritzgießmodul samt dazugehörigem Spritz- ➤



CeMAT
Hannover 2.-6. Mai 2011
Halle 27, Stand D45

Sicherheitsmanager

Für 140 sichere Eingänge

Die neuen, einfach per Mausclick programmierbaren Safety Controller **MSI 100** und **MSI 200** übernehmen die Koordination von 20 sicheren Eingängen und 4 sicheren Ausgängen pro Gerät.

- Auswahl zertifizierter Funktionsblöcke
- Bis zu 140 sichere Eingänge über Erweiterungsmodule MSI EM möglich
- Einfache Anbindung an Feldbus-Netzwerke

Leuze electronic
the sensor people



(Bilder: MMS, Sigmatek)

Automatisierungsexperte Sigmatek lieferte MMS eine perfekt aufeinander abgestimmte, integrierte Komplettlösung aus einer Hand: Von den Motoren über die Servoantriebe, die Steuerung, die gesamte I/O-Technik samt Verdrahtung, Sicherheitstechnik bis hin zur Visualisierung.

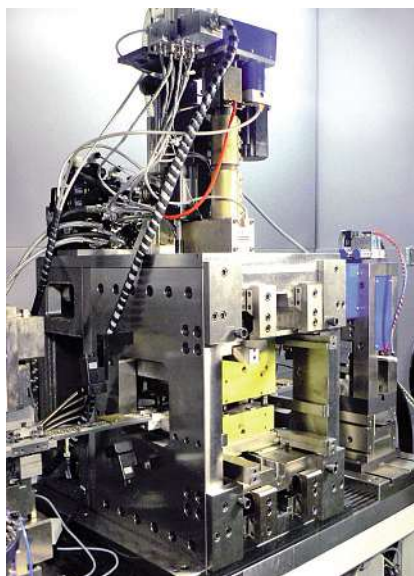
► aggregat entwickelt. Der Arbeitsablauf basiert auf dem patentierten Multihub-System. Dieses ermöglicht die Kombination schneller Stanzhübe mit Folgeverbund- und Mehrfach-Kavitäten (auszufüllende Hohlformen) in Spritzgießwerkzeugen. Der Materialtransfer der gesamten Anlage erfolgt über nur einen schiebenden oder ziehenden Vorschub. Nach x-Stanzhüben stoppt der Vorschub die Einzeltakte, das Spritzgießmodul schließt und es wird x-fach umspritzt.

Spritzgießwerkzeug mit zwei Öffnungsebenen

Der eigentliche Clou verbirgt sich allerdings im ebenfalls patentierten Spritzgießwerkzeug. Im Gegensatz zur herkömmlichen Maschine, bei der das Werkzeug nur in eine Richtung öffnet, hat das MMS-Modul zwei Öffnungsebenen – nach unten und nach oben. Das hat den großen Vorteil, dass der Metallstreifen starr in der Bandführung verbleiben kann und nicht aus der Kavität herausgehoben werden muss. „So sparen wir viel Zeit und können den Prozess beschleunigen ohne zu riskieren, dass das Trägerband beim Entformen bzw. beim nächsten Positionieren beschädigt wird. Mit unserem Spritzgießmodul und dem Aggregat schaffen wir Spritzzyklen von unter fünf Sekunden selbst bei Verarbeitung von Hochleistungsmaterialien“, so Buxbaum. Die MMS-Hybridtechnologie hat für den Anwender viele Vorteile: geringeres Ausschussrisiko, bessere Qualitätskontrolle, da alle Fertigungsschritte an einem Automaten durchgeführt werden,

schnellere Durchlaufzeiten und somit eine einfachere Produktionsplanung. Zudem verringern sich sowohl der Materialeinsatz, als auch der Platz- und Energiebedarf erheblich, da kompakter gebaut wird und servoelektrische Antriebe zum Einsatz kommen.

Die Entwicklung, Konstruktion und Fertigung des neuartigen Spritzgießmoduls dauerte nur neun Monate. Möglich wurde dies durch die enge Kooperation mit dem langjährigen Automatisierungstechnik-Partner. „Die Zusammenarbeit mit Sigmatek funktioniert seit jeher bestens. Und gerade in Sa-



Das neuartige Spritzgießmodul öffnet sowohl nach unten als auch nach oben.

chen Kunststoffverarbeitung verfügen die Ingenieure über umfangreiche Erfahrungen und Know-how. Die Unterstützung bei diesem Projekt war großartig“, lobt Peter Buxbaum die Experten aus Lamprechtshausen bei Salzburg. Der Antrieb des Spritzgießmoduls erfolgt über eine ausgeklügelte Servohydraulik – ein Hybridsystem aus Hydraulik und elektrischen Servoantrieben. Dadurch wurde es Buxbaum und seinem Team möglich, das Modul extrem kompakt zu bauen: „Würden wir rein elektrisch antreiben, bräuchten wir wesentlich größere Leistungen und damit stärkere Antriebe.“

Perfekt abgestimmte und integrierte Komplettlösung

Sigmatek lieferte MMS eine perfekt abgestimmte, integrierte Komplettlösung: Motoren und Servodrives, Steuerung, I/O-Technik samt Verdrahtung, Sicherheitstechnik und Visualisierung. Die C-Dias-SPS ist als Master-Steuerung im Einsatz und sorgt u.a. für die exakte Synchronisierung der Achsen. Besonderes Augenmerk wurde auf die einfache Bedienung sowie die Aufzeichnung und Überwachung sämtlicher qualitätsrelevanter Parameter gelegt. Die Bedienung erfolgt per 15“-Touchpanel oder Handbediengerät mit Touchdisplay. Intern kommunizieren die Komponenten über den schnellen Echtzeit-Ethernet-Bus Varan – für die Kommunikation zur Außenwelt stehen die in der Kunststoffbranche üblichen Europap-Schnittstellen bereit. Softwareseitig wird das objektorientierte all-in-one Tool LASAL eingesetzt, das sämtliche Funktionen wie Programmierung, Visualisierung, Safety und Motion-Control abdeckt und somit durchgängiges Engineering bietet.

Das perfekte Zusammenspiel von Hard- und Software macht, so Peter Buxbaum, den Erfolg der Komplettlösung aus: „Um kleinste Maßtoleranzen bei zugleich hohem Materialdurchsatz zu erreichen, braucht es gerade beim Kunststoffspritzgießen neben präzisen Werkzeugen und höchster Führungsgenauigkeit auch besonders exakte, schnelle Steuerungsabläufe.“ Das Spritzgießmodul arbeitet steuerungstechnisch autark. Es kann aber auch an die übergeordnete Steuerung einer bestehenden Anlage gekoppelt werden – Nachrüsten ist also kein Problem. (in)

Sigmatek
Tel. +49(0)6341 94210

www.elektrotechnik.de

InfoClick

373008