

R. Tech¹, H. Wätzig¹, T. Vogel¹, C. Doerffel¹, M. Spieler¹, W. Nendel¹, L. Kroll¹,
J. Burkert², F. Broberg²
¹Chemnitz, ²Crottendorf

Modular aufgebautes Werkstückträgersystem zur robotergestützten Fertigung von Mehrkomponentenfamilienteilen

Die Herstellung von Hybridteilen aus mehreren Kunststoffen in Kombination mit metallischen Komponenten stellt im Moment den Stand der Technik dar. Ein innovatives Werkzeugkonzept ermöglicht die vollautomatische, flexible Fertigung von Familienteilen in kleinen und mittleren Losgrößen.

Im Gegensatz zu konventionellen Spritzgießprozessen, bei denen das Werkzeug mit den formgebenden Kavitäten fest in der Spritzgussmaschine eingebaut ist, werden bei der beschriebenen Fertigungszelle mehrere von einem 6-Achs-Roboter in einem Kreislauf gehandelte Werkstückträger verwendet. Diese beinhalten große Teile der Kavität. Die Verwendung des Werkstückträgers hat den Vorteil, dass vor- und nachgelagerte Prozesse, welche viel Platz in Anspruch nehmen außerhalb der Spritzgussmaschine und parallel zum Spritzgießprozess stattfinden. Durch die Integration der Kavität in den Werkstückträger ist eine Neuausrichtung der fertigen Werkstücke für die Folgeprozesse nicht erforderlich. Das Werkstückträgerkonzept bringt somit einen Zugewinn in Hinblick auf die Taktzeit und Prozesssicherheit.

Aufgrund der Variantenvielfalt der Produkte und dem Aspekt, dass im Werkstückträger pneumatische Aktoren mitgeführt werden, sind die Werkstückträger der beschriebenen Anlage modular aufgebaut. Der Grundkörper umfasst alle Schnittstellen zum Roboter, die pneumatischen Aktoren und Vorrichtungen für die genaue Positionierung in den Bearbeitungsstationen der Fertigungszelle. Auf den Grundkörper werden die Formeinsätze mit den Kavitäten der Familienteile montiert. Durch den modularen Aufbau des Werkzeugs und der Werkstückträger, werden die Investitionskosten für die Fertigungsmittel reduziert und eine wirtschaftliche Fertigung auch kleiner Losgrößen möglich. Um diesen modularen Aufbau zu ermöglichen, wurden innovative Lösungen zur Gratreduzierung, Kavitätsabdichtung und Medienkopplung entwickelt.

Kontakt:

M. Sc. Rudi Tech

Firma: Technische Universität Chemnitz, Institut für Strukturleichtbau

Telefon: +49 371 531 30019

Fax: +49 371 531 830019

E-Mail: rudi.tech@mb.tu-chemnitz.de