

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION24.06.2020 || Seite 1 | 2

Von einer Folie zum interaktiven Touch-Pad in Sekunden - Umformen durch Druckluft anstatt mit Vakuum

Bereits über 25 Jahre wird am Fraunhofer IZM kleinste Elektronik in verschiedene Materialien zuverlässig eingebracht, so auch in thermoplastische Folien. Nun verfügen die Forschenden über eine Maschine, die diese Folien mittels Druckluft in kürzester Zeit in sehr individuelle Formen anpasst, die in jegliche Anzeige- und Bedientools eingebaut werden können.

Funktionen und Prozess der Niebling SAMK 650:

Innerhalb von Sekunden und in nur drei Prozessschritten bringt die Maschine thermoplastische Folien in die gewünschte Form. Zunächst wird das Material im Beladebereich der Maschine eingeführt und im Trägerschlitten fixiert. Im Anschluss wird die umzuformende Folie automatisch in die Heizkammer transferiert und nach Parametereinstellungen kontaktlos erhitzt. Der besondere Clou: Die Heizleistung der Keramikheizelemente kann je nach Substrat eingestellt werden und somit diverse Kundenwünsche umsetzen. Anders als bei bisher üblichen Umformprozessen mittels Vakuum von Formkörpern ist die Maschine eine Hochdruck-Thermoumformanlage, welche mit heißer Druckluft von bis zu 80 bar arbeitet. Hierdurch lässt sich besonders reproduzierbar umformen, da das zu verformende Material nur bis zur Erweichung erwärmt werden muss und nicht darüber hinaus. Die weichgewordene thermoplastische Folie, wird dann in die Mitte der Maschine transportiert, wo die Umformung mittels nach Kundenwunsch erstelltem Werkzeug stattfindet. In Sekundenschnelle werden Folie und Form mit einem Kniehebel aneinandergedrückt und durch die erwärmte Druckluft konturiert. Abschließend kommt das Material umgeformt und abgekühlt zurück im Beladebereich an.

Anwendungsfelder und Projektbeispiele:

Anders als bei Vakuumumformprozessen können glatte Folien, die mit Leiterbahnen und auch mit Bauelementen ausgestattet werden, also in extremere Geometrien umgestaltet und umgeformt werden. Intelligente Bedienelemente dieser Art lassen sich in Haushaltswaren wie Waschmaschinen, Herden, Öfen etc. verbauen, um modernste Anwendungen zu realisieren. Im Rahmen des laufenden Projektes CoMoDo wurde die Maschine am Fraunhofer IZM bereits eingesetzt, um Prototypen für Bedienelemente von Waschmaschinen zu fertigen, die über eine integrierte Touchsteuerung betrieben werden sollen. Zusammen mit dem Partner PAS Deutschland GmbH arbeiten die Expertinnen und Experten des Fraunhofer IZM noch bis Ende 2020 an der Umsetzung der Projektziele. Weitere denkbare Anwendungsfelder finden sich beispielsweise in der Automobilbranche, wie beispielsweise bei der Herstellung von Mittelkonsolen mit außergewöhnlichen Touch-Funktionen oder auch in der Medizintechnik in Form von smarten Implantaten, die z.B. mit Sensoren versehen sind.

Redaktion

Susann Thoma | Telefon +49 30 46403-745 | susann.thoma@izm.fraunhofer.de |

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ZUVERLÄSSIGKEIT UND MIKROINTEGRATION IZM

Limitationen:

Natürlich gibt es aber bei jeder maschinellen Fertigung auch Herausforderungen: Die Geometrie der in der Niebling eingesetzten Formwerkzeuge darf nicht einschnürend sein, da ansonsten die verformte Folie nicht vom Werkzeug abzulösen ist. So müssen auch komplizierte Verformungen oder solche, die höher als 6 cm realisiert werden sollen, mittels Anpassungen an der Maschine geändert werden.

Individuelle Zusammenarbeiten, weitere Informationen zu laufenden Projekten und der Niebling SAMK 650 selbst, beantworten wir gerne auf Anfrage.

Ansprechpartner für die Niebling SAMK 650:

Manuel Seckel | Telefon +49 30 46403-740 | manuel.seckel@izm.fraunhofer.de

Ansprechpartner für Prozesse und Laminierungen:

Joao Alves Marques | Telefon +49 30 46403-651 | joao.alves.marques@izm.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

24.06.2020 || Seite 2 | 2



Smarte Folien verformen ohne dabei die Elektronik zu beschädigen – mit der Niebling SAMK 650 ist das am Fraunhofer IZM möglich. Bild 1: Maschinenansicht im Labor. Bild 2: Funktionale Folie - Transparente Polycarbonat-Folie mit leuchtenden LEDs. © Fraunhofer IZM

Das **Fraunhofer IZM**: Unsichtbar – aber unverzichtbar: nichts funktioniert mehr ohne hoch integrierte Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik. Grundlage für deren Integration in Produkte ist die Verfügbarkeit von zuverlässigen und kostengünstigen Aufbau- und Verbindungstechniken. Das Fraunhofer IZM, weltweit führend bei der Entwicklung und Zuverlässigkeitsbewertung von Electronic Packaging Technologien, stellt seinen Kunden angepasste Systemintegrationstechnologien auf Wafer-, Chip- und Boardebene zur Verfügung. Forschung am Fraunhofer IZM bedeutet auch, Elektronik zuverlässiger zu gestalten und seinen Kunden sichere Aussagen zur Haltbarkeit der Elektronik zur Verfügung zu stellen.

Das Institut ist eines der 13 Mitglieder der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) – dem leistungsfähigsten Anbieter für angewandte Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich der Mikro-/Nanoelektronik, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Die FMD bietet F&E-Dienstleistungen, Anwendungslösungen und neue Technologien in einem hohen technischen Reifegrad aus einer Hand für einen breiten Kundenkreis. www.forschungsfabrik-mikroelektronik.de

Fachlicher Ansprechpartner

Joao Alves Marques | Telefon +49 30 46403-651 | joao.alves.marques@izm.fraunhofer.de |

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | www.izm.fraunhofer.de |