Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

Die Elektronikindustrie und die Mikrosystemtechnik gehören zu den stärksten und besonders innovativen Wachstumsbranchen. Der dort anhaltende Trend zur Miniaturisierung von Produkten und die zunehmend erforderliche Integration von sensorischer und aktorischer Funktionalität zur Realisierung intelligenter Systemlösungen stellen die Herausforderung sowohl für Produzenten als auch deren Ausrüster dar. Innovationsgrad und Fortschritt in der Forschung und Entwicklung von Materialien und Komponenten sowie der erforderlichen Prozess- und Anlagentechnik sind maßgeblich am Erfolg der Branche beteiligt.

Das Fraunhofer IPA unterstützt durch die im Geschäftsfeld "Elektronik und Mikrosystemtechnik" gebündelten Kompetenzen bei der Bearbeitung fertigungs- und automatisierungstechnischer Fragestellungen im Zusammenhang der industriellen Herstellung mikrotechnischer Produkte und bei der Realisierung kundenspezifischer Produktionslösungen. Dies sowohl in der Phase beim Übergang vom Labor- in die Serienfertigung als auch dann, wenn es sich um eine erforderliche Anpassung oder Optimierung einer bestehenden Produktion handelt.

Kernkompetenzen

Reinheits- und Reinigungstechnik

Reinheitstechnik Im Rahmen der Reinraumplanung unterstützen wir Sie bei der Konzeption angepasster Reinraumsysteme und Medienversorgungen und dem Entwurf reinheitsgerechter Fertigungsabläufe. Ergänzend hierzu bieten wir Ihnen die Optimieren der Luftströmung im Raum und Anlagen sowie Unterstützung bei der Auswahl von Handhabungseinrichtungen sowie Monitoring- und Messsystemen an. Möglich ist auch eine Konformitätsprüfungen bezüglich FDA- und GMP-Richtlinien. Reinigungstechnik Analyse von Reinigungsaufgaben (Verunreinigungen) und Entwicklung von Reinigungsprozessen und angepassten Reinigungswerkzeugen unter Anwendung von Ultraschall / Megaschall, Plasma, CO2- Schneestrahlen und überkritischem CO2. Neben der Unterstützung bei der Fertigungsintegration bieten wir Ihnen die Reinigung Ihrer Teile als Dienstleistung an.

Mikromontagetechnik

Handhabungs- und Zuführungstechnik Das Vereinzeln, Magazinieren, Transportieren, Speichern und Bereitstellen stellt insbesondere bei den stetig kleiner und damit meist auch empfindlicher werdenden Bauteilen eine Herausforderung dar, der wir durch innovative Lösungsansätze begegnen. Positionier-, Füge- und Integrationstechnik Mit den geringen Dimensionen, den mechanischen Eigenschaften und der Empfindlichkeit der Komponenten stoßen konventionelle Positionier- und Fügetechniken an ihre Grenzen. Mit unseren fluidbasierten, selbstorganisierenden Lösungsansätzen gehen wir hier neue Wege. Hybride Fertigung Der Forderung nach individuellen Produkten mit hohem Miniaturisierungs- und Funktionalisierungsgrad nachkommen zu können, bedarf es an fertigungstechnischer Innovation, wie der von uns verfolgte Weg der Kombination von Schichtaufbautechniken mit mikrotechnischen Montage- und Integrationstechniken.

Auftrags-, Druck- und Beschichtungstechnik

Präzisionsauftragstechnik Das Dosieren viskoser Medien im Niedrigmengenbereich (pl - nl - ml) und deren ortsselektive und formdefinierte Auftragen sind, z. B. beim Kleben, für die Qualität entscheidend. Hierfür und für ggf. erforderliche Vor- und Nachbehandlungsschritte bieten wir zuverlässige System- und Prozesslösungen. Funktionaler Digitaldruck und additive Fertigung Die Inkjet-Drucktechnik (Drop-on-Demand) und die Elektrofotografie (Laserdrucktechnik/Xerographie) sind zwei für die Mikrosystemtechnik relevante Verfahren zur Herstellung von Beschichtungen und feinsten 2-D und 3-D Strukturen. Entwickelt werden kundenspezifsiche Prozess- und Systemlösungen unter Berücksichtigung einer für die Qualtität entscheidenden Vor- und Nachbehandlung der Oberfläche. Zudem werden additive Verfahren (auch bekannt als 3D-Druck) entwickelt mit dem Fokus auf polymerbasierte Materialien und der Zielsetzung einer erweiterten Funktionsintegration beispielsweise in Form von leitfähigen Strukturen. Galvanotechnik Die Anwendung elektrochemischer (galvanischer) Verfahren fordert nicht nur immer präzisere werkstofftechnische und geometrische Eigenschaften, sondern auch prozesssichere und reproduzierbare Applikationstechnologien. Dem tragen wir dadurch Rechnung, dass die gesamte FuE-Kette von der Verfahrensentwicklung bis zur industriellen Anlagentechnologie durchgängig verfolgt wird. Funktionsmaterialien Im Fokus hier stehen die Synthese und der Qualitätssicherung von Funktionspartikel, wie beispielsweise Carbon Nanotubes oder Graphenen, und deren Aufbereitung oder Funktionalisierung sowie deren Transfer in Anwendungen. Mess- und Prüftechnik Kontaminationsmesstechnik Analytische Untersuchung und Charakterisierung von Kontaminationen auf Oberflächen und in Medien (Partikel, Schichten, Keime, Materialien) mit Darstellung der Größenverteilung und Entwicklung angepasster Messsysteme unter Berücksichtigung des Fertigungsumfelds beispielsweise bestehende Prozess- und Handhabungstechniken. Bild- und Signalverarbeitung Einsatz der Computertomographie (CT) als Instrument zur 3D-Digitalisierung und messtechnischen Auswertung in Produktion und Fertigung und Durchführung und Auswertung von Schock- und Vibrationsprüfung sowie von Dauerschwingungs- und Tribologieuntersuchungen basierend auf Thermographie und Shearographie als Prüftechnologien. Fraunhofer TESTED DEVICE Zertifizierung Fraunhofer TESTED DEVICE® ist ein von uns angebotenes international renommiertes Zertifikat für Produkte, die nach anerkannten Standards und Richtlinien hinsichtlich ihrer Reinraumtauglichkeit objektiv qualifiziert wurden. Die Herstellerangaben zur Eignung von Produkten für den Einsatz in Reinraumproduktionen sind für eine umfassende Beurteilung diesbezüglicher Eigenschaften oft nicht ausreichend, da nichtstandardisierte bzw. firmeninterne Prüfmethoden zugrunde gelegt werden.

Wertschöpfungskette:

- Entwickler

- Produktion

Technologie:

- Materialien
- Mess-/ Prüftechnik
- Mikroelektronik/ Embedded Systems
- Mikrofluidik
- Mikromechanik
- Mikromontage
- Mikrosensorik
- Oberflächen/ Beschichtung
- Produktions-und Montagesysteme

Branche:

- Automatisierung
- Sensor- Mess- & Regeltechnik
- Automobiltechnik
- Biotechnik
- Chemie/ Pharma
- Elektronik/ Elektrotechnik
- Energie- und Umwelttechnik
- Informationstechnik und Telekommunikation
- Konsumgüterindustrie
- Luft- und Raumfahrt
- Maschinen und Anlagenbau
- Medizintechnik
- Nahrungsmittelindustrie
- Optische Industrie
- Textilindustrie

Hauptgeschäftssitz

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
info@ipa.fraunhofer.de
www.ipa.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Name: Fred Nemitz
Abteilung: Leiter Marketing und Kommunikation
Tel.: +49 (0) 711 / 970-1611
fred.nemitz@ipa.fraunhofer.de

Weitere Informationen

Niederlassungen (Orte): Stuttgart
Mitarbeiterzahl: 400