

// HERSTELLUNGSVERFAHREN FÜR LDS STRUKTURIERBARE SENSORBAUTEILE AUF KUNSTSTOFFBASIS

Ref-Nr: TA-16857

HINTERGRUND

Eine Technologie zur Aufbringung von Leiterbahnen auf Spritzgusskomponenten stellt das LDS (laser direct structuring) dar. Ein entsprechendes Formteil besteht aus dotierten, mit metallorganischen Additiven (LDS-Additiv) versehenen Kunststoffen. Mittels eines Laserstrahls wird auf der Oberfläche eine chemische Reaktion hervorgerufen, die eine dünne, metallische, aufgeraute Oberfläche erzeugt. Auf diese Metallpartikel können in nachfolgenden Beschichtungsprozessen Schichten aus Kupfer, Nickel und Gold aufgetragen werden, welche somit das Schaltungslayout darstellen.

Neben der LDS-Technologie gibt es auch die Fertigungsstrategie, metallische Leiterbahnen auf einem Kunststoffformteil auch mittels einer Oberflächenvorstrukturierung mittels Kunststoffspritzguss, anschließenden PVD-basierter Metallisierung und nachfolgenden materialabtragenden Polierprozess zu erzeugen. Bei Spritzgussbauteilen aus PEEK bestehen mit zunehmendem Anteil an LDS-Additiven jedoch werkstoffbedingte Beschränkungen hinsichtlich der erzielbaren Oberflächeneigenschaften, was mikroproduktionstechnischen Anwendungen entgegensteht.

LÖSUNG

Die erfindungsgemäße Technologie stellt ein Verfahren zum Spritzgießen von Kunststoffformteilen aus PEEK dar, welches es ermöglicht, bei einem für die LDS-Technik hinreichend hohen Anteil an LDS-Additiven, eine verbesserte Oberflächenbeschaffenheit des Formteils zu erreichen. Die erzielbare Rauheit und Planarität erlauben es, dieses Material auch für mikroproduktionstechnisch relevante Anwendungen einzusetzen und die Potenziale beider Fertigungsstrategien in einem Bauteil zu kombinieren.



EZN Erfinderzentrum
Norddeutschland GmbH

Dr.-Ing. Christoph Gaebel
0511 850 308-0
gaebel@ezn.de
www.ezn.de

ENTWICKLUNGSSTAND

Demonstrationsexemplar

CATEGORIES

//Fertigungstechnik
//Maschinenbau //Material- und
Werkstofftechnik

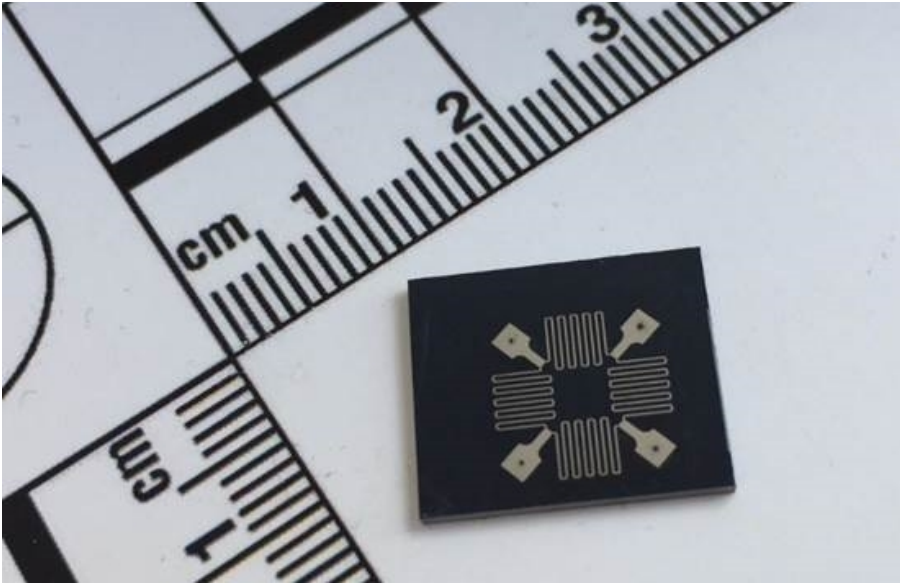


Abb. 1: Vorstrukturierte Sensorstruktur auf PEEK-Substrat mit Durchkontaktierung mittels LDS

VORTEILE

- Herstellbarkeit von LDS-strukturierbaren Formteilen aus Polyetheretherketon (PEEK) mit für die Mikroproduktionstechnik geeigneten Oberflächeneigenschaften
- Reduzierung von Prozessschritten in der Herstellungsprozesskette
- Herstellungsprozesskette auch außerhalb von Reinraumbedingungen möglich

ANWENDUNGSBEREICHE

Spritzgegossene Kunststoffbauteile mit nach speziellen Verfahren aufbrachten metallischen Leiterbahnen bieten große Designfreiheiten und kombinieren in einem Formteil mechanische und elektronische Funktionen. Es finden sich zunehmend Anwendungen in der Automobil- und Sensorindustrie.