




Staubkörner sortieren mit IPA.FluidSorting

Staubkörner sortieren mit IPA.FluidSorting
Mit neuen Methoden in Grenzbereiche vorstoßen: Das flüssigkeitsbasierende Vereinzlungssystem IPA.FluidSorting erfüllt diesen Auftrag angewandter Forschung für die automatisierte Verarbeitung mikrotechnischer Bauteile. Bei der Vereinzlung, Sortierung und Zuführung empfindlicher Mikrobaueteile stößt die konventionelle Vibrationsförderertechnik an ihre Grenzen. Am Fraunhofer IPA wurde deshalb ein neuartiges Vereinzlungssystem zur Industriereife entwickelt, das sich gezielt Oberflächeneffekte in Flüssigkeiten zunutze macht.
Mit IPA.FluidSorting können wir im Prinzip sogar Staubkörner sortieren, beschreibt Dirk Schlenker, Gruppenleiter Präzisionsmontage und -auftragstechnik, das von seinem Team entwickelte Verfahren. IPA.FluidSorting ist die Antwort auf die konkrete Nachfrage industrieller Anwender nach einer Technik für die kontaminations- und beschädigungsfreie Vereinzlung, Sortierung und Zuführung von Bauteilen, die haftende Oberflächen aufweisen, sensibel auf mechanische Einflüsse reagieren und bei Abmessungen unterhalb 500 µm mit bloßem Auge kaum noch zu erkennen sind.
Dafür sieht Dirk Schlenker einen großen Bedarf: Gerade in den Bereichen Mikrosystem- und Feinwerktechnik, Mikroelektronik, Medizintechnik und Uhrenindustrie steigt der Einsatz von Automatisierung und integrierter Produktion rasch, während gleichzeitig die zu verarbeitenden Komponenten immer weiter miniaturisiert werden. IPA.FluidSorting will keine Alternative zu bestehenden und bewährten Techniken sein, sondern Grenzbereiche für die prozesssichere Automatisierung erschließen, in denen konventionelle Fördersysteme nicht mehr funktionieren.
Den Effekt, dass kleine und leichte Komponenten, die auf ein definiert geformtes Flüssigkeitsdepot aufgebracht werden, auf der Oberfläche aufliegen und sich aufgrund der wirkenden Oberflächenkräfte selbst ausrichten, setzen die IPA-Forscher schon seit längerem für innovative Positionierungslösungen ein. Dieses Verhalten, dass die Teile entsprechend den aus der Natur bekannten Wasserläufern, auf der Flüssigkeitsoberfläche liegen bleiben und bei einer Krümmung der Oberfläche nach unten abgleiten macht sich IPA.FluidSorting für die Vereinzlung und Zuführung zunutze. Die zu verarbeitenden Teile werden aus einem Sammelbehälter gezielt auf die über den Füllstand im Flüssigkeitsreservoir eingestellte Oberfläche der Prozessflüssigkeit aufgetragen. Die Schwerkraft bewegt die schwimmenden Teile in Richtung des Flüssigkeitsrands gegen eine dort angebrachte wechselbaren Anschlagkante, wo sich die Teile aufreihen. Weist die Kante zusätzlich noch beabstandete Ablagetaschen auf, können die Teile in deren Position bestimmt und damit ein noch höherer Ordnungszustand erreicht werden.
Nach Absaugen der Flüssigkeit, können die so geordneten Teile gezielt und direkt entnommen werden, beispielsweise mit einem Pick-and-Place-System, oder für den Weitertransport oder die Lagerung magaziniert werden. Dafür kann die Sortierkante auch als entnehmbares Magazin ausgeführt werden. Für optische Verfahren zur Teileerkennung und Prozessüberwachung kann Dirk Schlenkers Team auf am Fraunhofer IPA vorhandene Kompetenzen zurückgreifen. Wird kontinuierliche Teilezuführung gewünscht, kann optional das System mit einem Kanal erweitert werden, in dem die Teile durch eine erzeugte Strömung weitertransportiert werden. Prozessstufen für die Trocknung der einsortierten Teile im Luftstrom oder für die Anwendung von Reinstwasser, um die Teile von Rückständen zu reinigen, sind in IPA.FluidSorting ebenfalls realisierbar.
Mehrere Unternehmen haben nach Auskunft Dirk Schlenkers bereits Interesse an dem System angemeldet, das in anderthalbjähriger Forschungsarbeit im Zusammenwirken mit einem Industriepartner weiter perfektioniert und zur Industriereife weiterentwickelt wurde. Für die weitere Entwicklungsarbeit haben sich die Fraunhofer-Experten das Ziel gesetzt, ein aus Grundmodulen und verschiedenen Erweiterungsmöglichkeiten bestehendes Baukasten-System zu schaffen, mit dem eine Vielzahl möglicher Anwendungen effizient und zügig implementiert werden können.
Mehr auf der Automatica
6. Internationale Fachmesse für Automation und Mechatronik
3. bis 6. Juni 2014
Neue Messe München | Halle A4 | Stand 530
Fachlicher Ansprechpartner
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Schlenker | Telefon +49 711 970-1508 | dirk.schlenker@ipa.fraunhofer.de |
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstr. 12
70569 Stuttgart
Telefon: +49 711 970-3712
Telefax: +49 711 970-953712
URL: www.fraunhofer.de/ 

Pressekontakt

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

70569 Stuttgart

fraunhofer.de/

Firmenkontakt

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA

70569 Stuttgart

fraunhofer.de/

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage