

Firmen und Produkte



Stromsparendes Ansteuerungsverfahren für Mehrmotorenanwendungen

Ein neues Ansteuerungsverfahren reduziert den Stromverbrauch von Systemen, die den piezoelektrischen Elliptec Motor der Elliptec Resonant Actuator AG verwenden. Indem mehrere Motoren parallel eingesetzt werden, lässt sich die zur Verfügung stehende Kraft erhöhen. Im Gegensatz zur gleichzeitigen Ansteuerung aller Motoren eines Systems werden die Motoren einzeln, jeweils nacheinander angesteuert, während die restlichen Motoren stehen. Hierdurch spannt sich der einzelne Motor in seiner Aufhängung vor und erzeugt eine Bewegung, die durch die Haltekraft der restlichen Motoren kleiner ist als beim nicht-sequenziellen Einsatz. Die Schrittweite bestimmt sich durch die Gesamtzahl der Motoren im sequenziellen System. Das sukzessive Betätigen aller Motoren erzeugt eine kontinuierliche Bewegung. Der Stromverbrauch des Gesamtsystems wird reduziert, da zu jeder Zeit mindestens ein Motor stillsteht und sich die Stromaufnahme um die der stillstehenden Motoren verringert.

Elliptec Resonant Actuator AG, Sigrun Selke, Tel.: + 49 231 292 702 93, E-Mail: selke@elliptec.com, www.elliptec.com

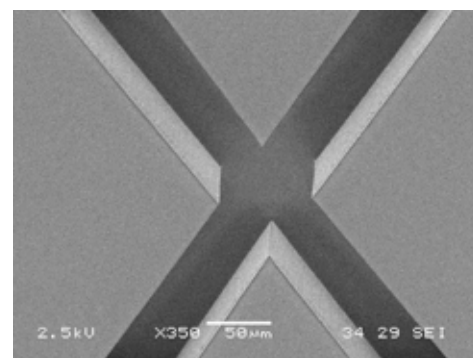


Quelle: Elliptec AG.

Effizienter Einsatz von Mikroreaktoren in der chemischen und pharmazeutischen Industrie

Mikroreaktoren werden genutzt, um Prozesse in der chemischen und pharmazeutischen Industrie effektiv und sicher durchzuführen. Mikroreaktoren bestehen aus Kanälen mit Durchmessern von 50 bis 3.000 µm, wobei das Ausgangsmaterial Glas, Silizium, Keramik, Metall oder ein Polymer sein kann. Mit dem Zusammentreffen zweier Grundstoffe in den Mikrokanälen beginnt dort die chemische Reaktion. Die Grundstoffe werden hierbei kontinuierlich zugeführt. Durch den geringen Inhalt von Mikroreaktoren sinken die Produktion von giftigen oder explosiven Stoffen, das Risiko unkontrolliert ablaufender Reaktionen und damit das Nutzungsrisiko. Ein Beispiel einer Reaktion, die in großen Mengen gefährlich und explosiv wird, aber in einem Mikroreaktor unkritisch verläuft, ist die Produktion von Nitroglycerin. Die Kombination von mehreren Prozessschritten in einem Reaktor führt außerdem zu kürzeren Durchlaufzeiten; die totale Selektivität im Mikroreaktor kann sich verdoppeln. Hierdurch wird die Hälfte der Energie, aber auch die Hälfte der Grundstoffe gespart. Somit lassen sich Mikroreaktoren effizienter und sicherer einsetzen. Die Firma iX-factory fertigt nach Kundenwünschen Mikroreaktoren, die Reaktionen bei Drücken bis zu 700 bar und Temperaturen bis zu 1.000 Grad Celsius realisieren.

iX-factory GmbH, Dominique Bouwes, Tel.: +49 231 4773 058 0, E-Mail: d.m.bouwes@ix-factory.de, www.ix-factory.de



Rasterelektronenmikroskopaufnahme einer DRIE-geätzten Struktur in Silizium. Quelle: iX-factory GmbH.

Energie aus Wärme: thermoelektrische Generatoren als „Erntehelfer“

„Energie steckt überall – man muss sie nur ernten“, weiß Bernd Folkmer, der die Gruppe „Mikroenergie-technik“ am Institut für Mikro- und Informationstechnik HSG-IMIT leitet. Er entwickelt energieautonome, mobile Anwendungen wie drahtlose Sensorknoten zur Maschinenzustandsüberwachung. Diese gewinnen ihre Energie praktischerweise aus der Bewegung der Maschinen, an denen sie angebracht sind. Als „Erntehelfer“ dienen thermoelektrische Generatoren (TEG), die Temperaturdifferenzen in elektrische Spannung umwandeln. Einen ersten TEG aus dotiertem Silizium und Aluminium entwickelte das HSG-IMIT 1998 – die erzielte Leistung war allerdings gering. 2006 starteten die Entwickler einen zweiten Versuch: Ein neues Design, basierend auf der SOI-Technologie (Silicon On Insulator), musste her. Bis zu 1.000 Silizium-Schenkel sind nun konzentrisch auf einer Membran angeordnet. Sie werden durch einen Trockenätzprozess separiert; die Gruben zwischen den Schenkeln müssen jedoch aufgefüllt werden, damit die Kontaktierung mit dem zweiten Material Aluminium möglich wird. Im Gegensatz zu den alten Modulen trägt die gesamte Querschnittsfläche der Siliziumschenkel zur elektrischen Leitung bei, was den Innenwiderstand verringert und damit die erzielbare Nutzleistung erhöht.

HSG-IMIT, Institut für Mikro- und Informationstechnik, Matthias Ashauer, Tel.: +49 7721 943-229, E-Mail: matthias.ashauer@hsg-imit.de, www.hsg-imit.de



Thermoelektrischer Generator. Quelle: HSG-IMIT.

Portable Brennstoffzellen auf dem Weg zum Prüfsiegel

Der VDE und das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE haben ein Memorandum of Understanding für die Prüfung und Zertifizierung von Brennstoffzellensystemen für portable und netzferne Anwendungen unterzeichnet. Diese sind seit gut zehn Jahren Gegenstand von Forschung und Entwicklung am Fraunhofer ISE. Die Freiburger Forscher setzen auf Membranbrennstoffzellen als effiziente, umweltfreundliche, geräusch- und wartungsarme Energiewandler im Leistungsbereich von wenigen Milli watt bis mehreren hundert Watt. Der rasant wachsende Markt für immer leistungsfähigere elektronische Geräte lässt erwarten, dass Brennstoffzellen sich schon bald als Versorgungseinheiten für Konsumergeräte wie Laptops oder Mobiltelefone, aber auch für Sensornetze oder in der Warenlogistik etablieren werden. Weitere mögliche Einsatzbereiche sind elektrische Fahrräder, Behindertenfahrzeuge oder mobile Roboter. Für größere Energieversorgungssysteme ist die Brennstoffzelle zur unterbrechungsfreien Stromversorgung ebenfalls eine Option: Lärmende Generatoren können durch flüsterleise Geräte ohne Schadstoffausstoß ersetzt werden. Das Potenzial der Brennstoffzelle ist enorm: Allein in Deutschland werden jedes Jahr nahezu eine Milliarde Batterien und rund 90 Millionen Akkus verkauft. Schon ein Marktanteil von nur wenigen Prozent könnte zu Stückzahlen führen, wie sie Brennstoffzellen in den kommenden Jahrzehnten wohl in keinem anderen Marktsegment erreichen werden.

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Ulf Groos, Tel.: +49 7 61 45 88-52 02, E-Mail: info@ise.fraunhofer.de, www.ise.fraunhofer.de



Test-Stack aus einem Brennstoffzellen-Teststand des Fraunhofer ISE. Quelle: Fraunhofer ISE.