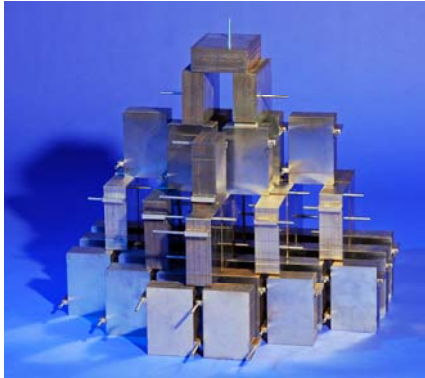


Laserverschweißen mikrostrukturierter Reaktorplatten



Motivation

Aufgrund des steigenden Weltbedarfs an Energie und der damit einhergehenden absehbaren Energieknappheit müssen Energiesysteme der Zukunft effizienter und nachhaltiger konzipiert werden. Mit Hilfe von Plattenwärmetauschertechnik ist es möglich, kompakte Systeme mit minimalem Wärmeverlust zu realisieren. Der Leistungsbereich liegt ca. zwischen 100 W (portable Geräte) und bis zu 100 kW (stationäre Versorgung).

Gegenstand der Entwicklung

Die Entwicklungen des IMM liegen schwerpunktmäßig auf der Wasserstofftechnik und hier im Speziellen auf der Reformiertechnik als Wegbereiter für den Einsatz von Wasserstoff in Brennstoffzellen. Eine der zentralen Aufgaben in diesem Gebiet besteht dabei in der Herstellung eines funktionsfähigen Reaktors oder Wärmetauschers aus mikrostrukturierten Platten (in der Regel Stahl) und deren Verbindung zueinander. Das Zusammenfügen der Platten geschieht vorzugsweise über Lötten oder Laserschweißen. Für letzteres sind eine spezielle Ausrüstung und eine exakte Kenntnis der erforderlichen Arbeitsparameter von Nöten.

Zielgruppen der Systeme

Bisher hat das IMM im Kundenauftrag auf Mikrotechnik basierende Komponenten, komplexe Anlagen und komplette Systeme für mobile Anwendungen (Fahrzeugantrieb, Stromversorgung), mittelgroße stationäre Anwendungen, Hausenergieversorgung, Notstromaggregate (kleine stationäre Systeme) und portable Anwendungen (Batterie- und Generatorersatz) entwickelt. Somit ist die Zielgruppe nicht der private Endverbraucher, sondern Unternehmen aus den Bereichen Automobil, Freizeitfahrzeuge, Luftfahrt, Transport, usw., die eine entsprechende Energieversorgung über Brennstoffzellen ihrem Kundenkreis anbieten möchten.

Notwendige Entwicklungsaufgaben / mögliche Weiterentwicklung

Bei den aktuell realisierten Systemen handelt es sich um Prototypen oder Kleinserien, die sich zum Teil in der Felderprobung befinden. Die entsprechenden Fertigungstechnologien weisen einen fortgeschrittenen Reifegrad auf, sind jedoch aktuell noch nicht auf Massenfertigung in Durchsatz und Produktionsstabilität hin optimiert. Hierfür werden Partner aus der Metall bearbeitenden Industrie gesucht.

Einsatzmöglichkeiten

Grundsätzlich ist der Einsatz mikrostrukturierter Reaktoren/Wärmetauscher und darauf basierender Anlagen nicht auf den Sektor der Energieerzeugung und Energieversorgung beschränkt. Alle Bereiche, in denen überschüssige Wärme abgeführt, Wärme erzeugt oder Komponenten zur chemischen Reaktion gebracht werden, können von diesen profitieren.

↳ Gesucht wird ein Partner, der über die geeignete technologische Ausrüstung verfügt, um die Platten zu verschweißen oder ein Partner, der in neue technologische Ausrüstung zur Erweiterung seines Portfolios investieren möchte.