

## Selbstregulation des Flüssigkeits- und Energiehaushaltes eines portablen DMFC-Systems (Direct Methanol Fuel Cell) durch Nutzung von Oberflächenkräften

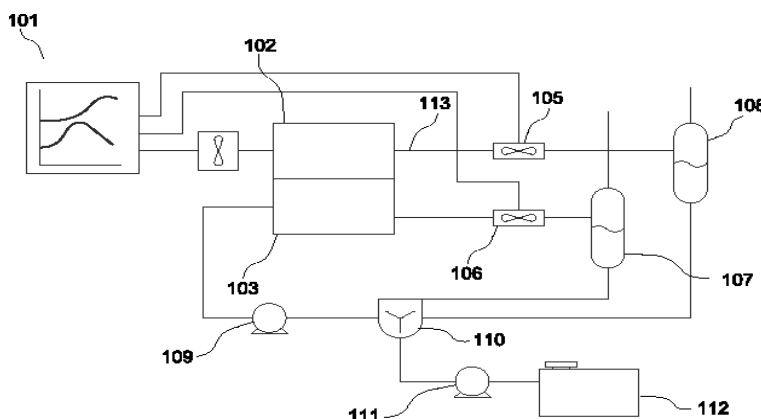
### Problemstellung

Heute bekannte kommerzielle portable DMFC-Systeme sind ohne zusätzliche Batterie nicht in der Lage, orientierungsunabhängig zu arbeiten. Des Weiteren gibt es Schwierigkeiten in der Stabilisierung des Wasserhaushaltes.

### Neuartiges Verfahren

Die Erfindung löst das technische Problem des autonomen Betriebes von portablen DMFC-Systemen. Durch den Charakter der Erfindung kann ein DMFC System, unabhängig von seiner Lage, kontinuierlich als Feed-Forward gesteuertes System betrieben werden. Dabei kann es dank der Erfindung zu keiner ungewollten Akkumulation von Flüssigkeit im System kommen, da diese über Druckabhängigkeiten selbst regulierend ist. Ein meist lageabhängiger Flüssigkeitspegelsensor ist somit nicht mehr notwendig.

### Applikationen



#### Legende:

- 101 Portable Brennstoffzelle
- 102/ 103 Zellstapel aus Anode und Kathode
- 105/ 106 Kühler
- 107 Entgaser
- 108 Kondensator
- 109 Zirkulationspumpe
- 110 Mischer
- 111 Methanol-Pumpe
- 112 Behälter Methanol
- 113 Kathodenkreislauf

Die lageunabhängigen Separatoren können zur gezielten Abgastrennung als auch zur gezielten Flüssigkeitsrückgewinnung genutzt werden. Für die Realisierung dieser Effekte werden Strukturen im Mikrometerbereich mit unterschiedlichen Benetzungseigenschaften kombiniert. Der Flüssigkeitsabscheider ist so ausgelegt, dass zumindest eine Kapillarkraft in dem zumindest einen Flüssigkeitsabführkanal eine Vernachlässigung einer Gravitationskraft erlaubt. Prinzipiell sind die aufgezeigten Vorteile auch in anderen Brennstoffzellen, wie z. B. alkalische, Polymer-Elektrolyt-, Ameisensäure-Phosphorsäure-, Schmelzkarbonat-, Festoxid-, Kohlenstoff- und Magnesium-Luft-Brennstoffzellen anwendbar.

### Patentsituation

Der Antrag auf Erteilung eines deutschen Patentbesitzes ist seitens der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg gemäß AZ DE 10 2011 116 679.7 gestellt worden. Sprechen Sie uns an, wir geben Ihnen gerne weitere Informationen.

[www.inventionstore.de](http://www.inventionstore.de) ; Kostenloser E-Mail-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien.

ESA Patentverwertungsagentur  
Sachsen-Anhalt GmbH  
Projektmanager  
Dipl.-Ing. Heinz Lemmemann  
Breitscheidstraße 51  
D-39114 Magdeburg

Tel.: (0391) 8 10 72 20  
Fax: (0391) 8 10 72 22  
E-Mail: [lemmemann@esa-pva.de](mailto:lemmemann@esa-pva.de)  
Internet: [www.esa-pva.de](http://www.esa-pva.de)