

Air Retaining

Eine biomimetische Luft haltende Salvinia-Oberfläche

Erfindung

Die hier vorliegende Erfindung „Air-Retaining-Grids-Technologie“ beschreibt eine neue Möglichkeit zur Architektur und Konstruktion von Oberflächen, die in der Lage sind eine Schicht aus Gas auch

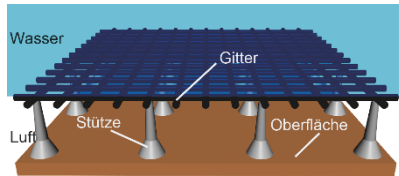


Abb.1: Grundprinzip der Air-Retaining-Grids Technologie. Durch Abstandshalter (grau) wird eine Gitter-Struktur (schwarz) in definiertem Abstand zur Oberfläche fixiert

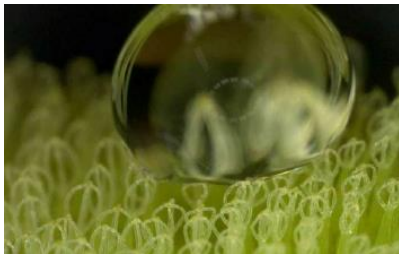


Abb. 2: Salvinia Anchor Cells: Barthlott, Schulte, Roden (2011)

unter wechselnden Druckbedingungen stabil zu halten, wenn sie in Flüssigkeit getaucht werden. Strukturierte, nicht benetzbare Oberflächen werden für verschiedene Anwendungen verwendet, wie beispielsweise als Selbstreinigung von Oberflächen. Die Oberflächen der Gitterstrukturen sind flüssigkeitsabweisend und insbesondere sowohl hydrophob als auch oleophob. Grundprinzip der Air-Retaining-Grids Technologie: Durch Abstandshalter (grau) wird eine Gitter-Struktur (schwarz) in definiertem Abstand zur Oberfläche fixiert. Das Gitter muss intrinsisch hydrophob bzw. chemisch hydrophobiert sein. Dadurch wird das Eindringen des Wassers durch das Gitter hindurch verhindert und eine Luftschicht zwischen Gitter und Oberfläche eingeschlossen.

Kommerzielle Anwendung

Die Air-Retaining-Grids-Technologie eignet sich ideal für eine großtechnische Umsetzung bionischer lufthaltender Oberflächen. Große Potentiale liegen in der Herstellung reibungsreduzierender Schiffsbeschichtungen, bei denen Strukturen dauerhaft in Flüssigkeiten oder

Wasser eingetaucht sind. Mittels der Gitter kann eine stabile Lufthaltung erzielt werden. Durch eine Reduzierung des Luftwiderstandes in Schiffen würden bis zu 32,5 Millionen Tonnen Treibstoff und 130 Millionen Tonnen CO₂ Emissionen pro Jahr eingespart werden was ca. 0,5% Reduktion der globalen CO₂-Emission bedeutet. Denkbar ist auch ein Einsatz in der Sensorik als Sensor für Strömungen oder Druck.

Aktueller Stand

Die Erfindung wurde zum Patent angemeldet. Internationale Patentanmeldungen US; JP, KR, CN und EP sind ebenfalls erfolgt. Gern informieren wir Sie über den Verfahrensstand. Die Funktionalität wurde experimentell nachgewiesen. Im Namen der Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität Bonn bietet PROVendis interessierten Unternehmen Lizenzen an der Erfindung und der Patentanmeldung an.

Relevante Veröffentlichungen

1) The Salvinia Paradox: Superhydrophobic Surfaces with Hydrophilic Pins for Air Retention Under Water. *Advanced Materials* 22 (21), 2325-2328. W. Barthlott, T. Schimmel, S. Wiersch, K. Koch, M. Brede, M. Barczewski, S. Walheim, A. Weis, A. Kaltenmeier, A. Leder and H. F. Bohn (2010).

Eine Erfindung der Universität Bonn.

Vorteile

- Umweltschonend
- Reduktion der CO₂ Emissionen
- Stabil gegen mechanische Einflüsse
- Kostengünstige einfache Herstellung
- Vielseitig einsetzbar

Technologie-Reifegrad

123456789

Nachweis der Funktionstüchtigkeit der Technologie

Branche(n)

- Umwelttechnik/ Umweltschutz
- Industriezubehör (Rohrleitungen)
- Boots- & Marinetchnik
- Hydrauliksysteme
- Antifouling

Ref.-Nr.

4541

Kontakt

Catherine Hartmann
E-Mail: ha@provendis.info
Tel.: +49(0)208-94105-46

