

Metallfreie Katalysatoren für die Generierung von H₂ aus Amminboran

Wasserstoffspeicherung, Elektromobilität, regenerative Energiequellen

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE / DES PRODUKTES

Amminboran ist eine Wasserstoff-Speichersubstanz, die sich insbesondere durch ihre hohe Speicherdichte von bis zu ca. 20 Gew.-% Wasserstoff auszeichnet. Die Speicherung von



Wasserstoff mittels Amminboran ist daher Gegenstand intensiver Forschung, und es gibt bereits zahlreiche (jedoch Übergangsmetallhaltige) Katalysatoren für die Freisetzung unter milden Bedingungen, d.h. bei unter 100 °C. Die Verwendung von Übergangsmetallen, insbesondere Schwermetallen, ist jedoch unter ökonomischen und umwelttoxikologischen Aspekten oftmals sehr bedenklich.

Die hier vorgestellte Innovation beinhaltet metallfreie Katalysatoren, die nicht die mit Metallen verbundenen umwelttoxikologischen und gesundheitlichen Nachteile aufweisen. Es müssen daher keine besonderen Anstrengungen unternommen werden, um eine Freisetzung von Katalysatormaterial zu vermeiden.

Bei den neuartigen Katalysatoren handelt es sich um bidentate borhaltige Lewisäuren, die die Freisetzung von Wasserstoff bereits bei deutlich unter 100 °C effektiv katalysieren. Bei Raumtemperatur sind sie jedoch inaktiv, so daß sich damit Speichersysteme realisieren lassen, bei denen die Wasserstofffreisetzung einfach durch Variation der Temperatur gesteuert werden kann.

AUF EINEN BLICK ...

TECHNOLOGIE/ ANWENDUNGSFELDER

- Wasserstoffspeicher
- Energieversorgung
- Rohstoffversorgung

MARKT / BRANCHE

- Chemie
- Energie / Rohstoffe
- Automobilindustrie

ALLEINSTELLUNGSMERKMALE

- Frei von Schwer-/Übergangsmetallen
- Reaktivität thermisch steuerbar

ENTWICKLUNGSSTAND

- ✓ Laborstatus
(Funktionalität nachgewiesen)

PATENTSTATUS

Prioritätsanmeldung eingereicht am 17.04.2015 in DE, anhängig / validiert

REFERENZ NR.: **TM 848**

ANWENDUNGSFELDER

Die Einsatzfelder für Wasserstoffspeichertechnologien sind vielfältig. Sie reichen von großformatigen stationären Systemen für die regenerative Energiegewinnung bzw. Rohstoffverwertung bis hin zu kleinformatischen mobilen Systemen für die Elektromobilität. Wasserstoffspeichertechnologien sind unerlässlich für die systemübergreifende Einführung und Vernetzung regenerativer Energie- und Rohstoffsysteme. Infolge der hohen Speicherdichte und einfachen Transportierbarkeit hat die Amminboran-Speichertechnologie großes Potential, dabei eine zentrale Rolle zu spielen.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Die wesentlichen Vorteile gegenüber bekannten Katalysatoren sind die Freiheit von Metallen, sowie die effektive thermische „Schaltbarkeit“ der Freisetzungsrates. Auch die Formulierung als fluide (pumpfähige) Systeme in Form von Lösungen/Suspensionen stellt einen enormen Vorteil bei der Handhabung dar: Der Aufbau eines einfach zu handhabenden, transportablen und regenerierbaren Speichersystems für Wasserstoff, bei dem zwischen Be- und Entladung keine Trennung von Katalysator und Speichersubstanz erfolgen muß, rückt damit in greifbare Nähe.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Die mehrfache Wiederverwendbarkeit der Katalysatoren sowie ihre thermische Aktivierung/Deaktivierung wurden in Laborversuchen nachgewiesen.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihres Gesellschafters Justus-Liebig-Universität Gießen Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



REFERENZ NR.: **TM 848**

KONTAKT:

TransMIT Gesellschaft für
Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
D-35394 Gießen

www.transmit.de
www.hipo-online.net

Ansprechpartner

Niklas Günther, M.A.
Phone: +49 (0)641 94 36 4 – 53
Fax: +49 (0)641 94 36 – 55
E-Mail: niklas.guenther@transmit.de



Systempartner für Innovation