

//VERFAHREN ZUR VERBESSERUNG DER ELEKTRISCHEN LEITFÄHIGKEIT VON LITHIUMHALTIGEN PARTIKELN UND DEREN VERWENDUNG ALS ELEKTRODENMATERIAL FÜR SEKUNDÄRBATTERIEN

Ref-Nr: TA-14633

HINTERGRUND

Als aussichtsreiches Kathodenmaterial wird insbesondere LiFePO₄ angesehen, das allerdings wie auch andere lithiumhaltige Verbindungen mit komplexen Oxoanionen eine schlechte elektronische Leitfähigkeit aufweist.

PROBLEMSTELLUNG

Für den Einsatz als Elektrodenmaterial in Sekundärbatterien sind deshalb Verfahren zur Modifikation der Partikel sowie entsprechende Partikel mit verbesserter elektrischer Leitfähigkeit bereitzustellen.

LÖSUNG

Die Erfindung besteht in einem Verfahren zur Verbesserung der elektrischen Leitfähigkeit von kohlenstoffbeschichteten anorganischen, lithiumhaltigen Partikeln. Dabei werden die Partikel in einem ersten Schritt an der Oberfläche mit einem organischen Rest funktionalisiert. In einem zweiten Schritt bildet sich durch Pyrolyse in nichtoxidierender Atmosphäre eine Schicht aus einem elektrisch leitenden Material aus. Diese erhöht die elektrische Leitfähigkeit der Partikel. Die Erfindung ermöglicht es, die so funktionalisierten Partikel als Elektrodenmaterial in Batterien beziehungsweise Akkumulatoren zu verwenden.



EZN Erfinderzentrum
Norddeutschland GmbH

Dipl.-Ing. Susanne Deutsch
0511 850 308-0
s.deutsch@ezn.de
www.ezn.de

ENTWICKLUNGSSTAND

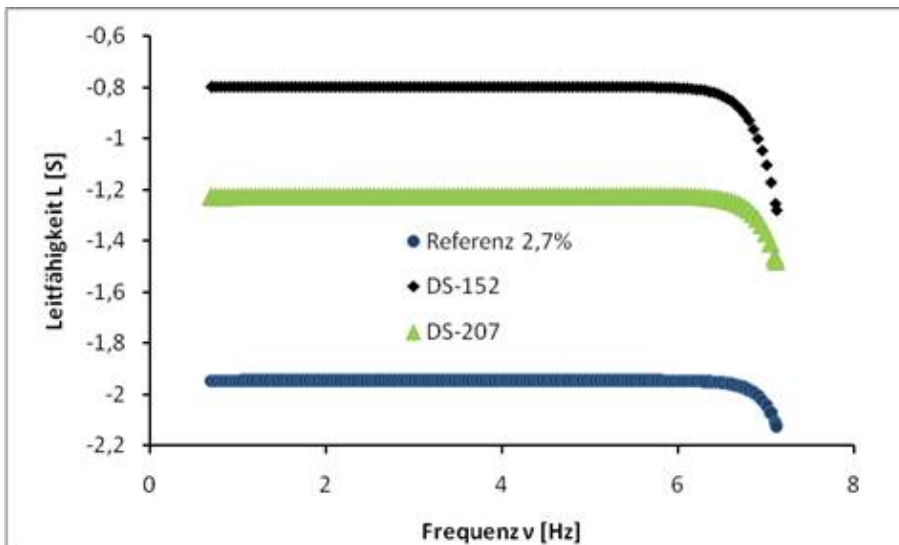
Prototyp

PATENTSITUATION

DE 10 2011 112 948 B3 erteilt

CATEGORIES

//Elektronik und
Elektrotechnik //Energietechnik



VOORTEILE

- Die elektrische Leitfähigkeit hat sich verbessert.
- Der Kohlenstoffgehalt und die damit verbundene Schichtdicke kann nach Bedarf eingestellt werden.
- Der Kern der Partikel kann aus kommerziell erhältlichem Material bestehen und kristallin oder auch röntgenamorph sein.

ANWENDUNGSBEREICHE

Tragbare elektrische Geräte wie Kameras, Smartphones oder Laptops werden häufig von Lithium-Ionen-Batterien mit Strom versorgt. Auch viele Elektroautos nutzen sie als Stromspeicher. Als aussichtsreiches Kathodenmaterial wird insbesondere LithiumEisenphosphat (LiFePO₄) angesehen. Dieses Material ist umweltfreundlicher (unbedenklicher) als die momentan gebräuchlichen Cobalthaltigen-Verbindungen, kostengünstig und sehr betriebsicher. Allerdings weist es eine schlechte elektrische Leitfähigkeit auf. Ziele bei der Weiterentwicklung sind es, die Lebensdauer und Leistungsdichte sowie die Lade- und Entladeraten deutlich zu verbessern.

SERVICE

Lizenz zur gewerblichen Nutzung

