

Verbindungsanordnung für Energiespeichern

Hintergrund

Elektrische Energiespeicher können auf unterschiedliche Art und Weise ausgebildet sein, beispielsweise können sie aus mehreren Zellen insbesondere Pouch-Zellen bestehen, die nebeneinander angeordnet sind und in welche elektrische Energie elektrochemisch gespeichert wird. Bei bekannten Ausführungen werden dabei typischerweise stoffschlüssige Verbindungstechniken wie Ultraschall- oder Laserschweißen oder formschlüssige Verbindungstechniken wie Verschraubungen, Clinchen oder Nieten genutzt, wobei die Verbindung unmittelbar zwischen den zu verbindenden Polfahnen erfolgt. Bekannte Verbindungstechniken sind dabei typischerweise aufwändig herzustellen und nicht zerstörungsfrei lösbar ausgeführt.

Vorteile

- Zerstörungsfreies lösen der Verbindungen
- Flächige Verbindungen
- Geringerer elektrischer Widerstand
- Wartungsfreundlich

Anwendungsbereich

- E-Mobilität
- Elektropeicher für stationäre Anlagen
- Second-life Cycle
- Elektropeicher für regenerative Quellen

Stichworte

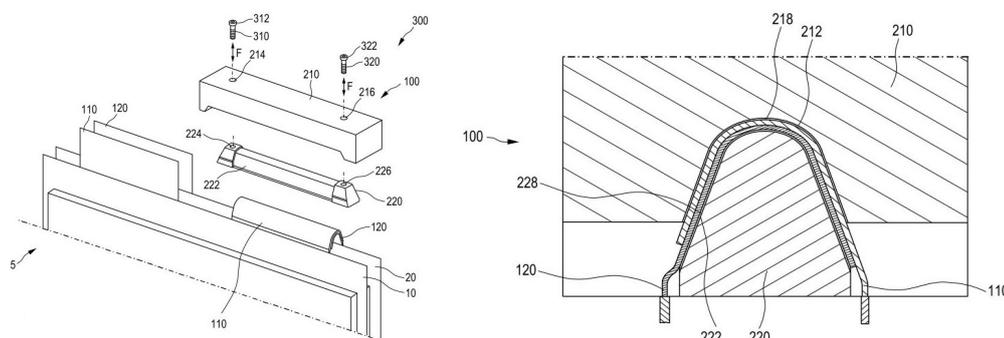
- Pouch-Zellen
- Zerstörungsfrei
- Klemmverbindung
- Polfahnen

Entwicklungsstand & Schutzrechte

- Prototypen
- DE 10 2020 117 902 A1 veröffentlicht
- WO2022/008482 A1 veröffentlicht

Angebot

- Lizenzierung
- Kooperation



5 elektrischer Energiespeicher; 10 erste Pouch-Zelle; 20 zweite Pouch-Zelle; 100 Verbindungsanordnung, 110 erste Polfahne; 120 zweite Polfahne; 210 erstes Klemmelement; 212 erste Klemmfläche; 214 erste Durchgangsbohrung; 216 zweite Durchgangsbohrung; 218 erste Schicht (Kupfer); 220 zweites Klemmelement; 221 Bodenfläche; 222 zweite Klemmfläche; 224 erste Bohrung mit Gewinde; 225 weitere erste Durchgangsbohrung; 226 zweite Bohrung mit Gewinde; 227 weitere zweite Durchgangsbohrung; 228 zweite Schicht (Kupfer); 300 Spannmittel; 310 erste Schraube; 312 erster Schraubkopf; 320 zweite Schraube; 322 zweiter Schraubkopf

Lösung

Die hier vorgestellte Erfindung, stellt eine Verbindungsanordnung für einen elektrischen Speicher da, welcher im Vergleich zu bekannten Ausführungen eine verbesserte und dauerhafte Verbindung zweier Polfahnen darstellt. Hierzu werden die Polfahnen zweier Pouch-Zellen, die flächig aufeinander liegen, zwischen zwei Klemmelementen mit Hilfe von Spannmitteln miteinander fest verspannt. Diese Verbindung ist unabhängig von Verbindungsmitteln die zwischen den Polfahnen wirken, sondern hängt nur von den Klemmelementen und den Spannmittel ab. Dies erlaubt es, die Verbindungsanordnung einfacher herstellbar und insbesondere auch einfacher lösbar auszuführen, ohne auf Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit verzichten zu müssen. Durch diese Verbindungsanordnung kann ein elektrischer Energiespeicher so ausgeführt werden, dass Verbindungen zwischen den Polfahnen zerstörungsfrei und leichter lösbar sind und somit ein Austausch einzelner Komponenten jederzeit ohne großen Aufwand möglich ist. Die Wartungsfreundlichkeit eines elektrischen Energiespeichers kann dadurch erheblich erhöht werden. Eine flächige Klemmverbindung birgt noch weitere Vorteile, diese führen beispielsweise zu einem besonders niedrigen elektrischen Widerstand zwischen den Polfahnen und dies wiederum zu einer widerstandssarmen Stromleitung zwischen den Polfahnen. Dementsprechend können die elektrischen Verbindungen für höhere Ströme ausgelegt werden.

Kontakt:

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
 Universitätsplatz 2
 39106 Magdeburg

Christoph Mendel
 0391 67-57380
 christoph.mendel@ovgu.de
 Unser Zeichen: 202005VER