

(19)



(11)

EP 2 810 343 B9

(12)

KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(15) Korrekturinformation:

**Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Ansprüche DE 1**

(51) Int Cl.:

H01R 13/52 (2006.01) H01R 13/53 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2013/051528

(48) Corrigendum ausgegeben am:

06.03.2019 Patentblatt 2019/10

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2013/113643 (08.08.2013 Gazette 2013/32)

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

27.12.2017 Patentblatt 2017/52

(21) Anmeldenummer: **13701278.7**

(22) Anmeldetag: **28.01.2013**

(54) **HOCHVOLTSTECKVERBINDERSYSTEM, BATTERIE UND KRAFTFAHRZEUG**

HIGH-VOLTAGE PLUG CONNECTOR SYSTEM, BATTERY, AND MOTOR VEHICLE

SYSTÈME À CONNECTEUR HAUTE TENSION, BATTERIE ET VÉHICULE AUTOMOBILE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(72) Erfinder: **PFLUEGER, Claus Gerald**
71706 Markkröningen (DE)

(30) Priorität: **01.02.2012 DE 102012201420**

(74) Vertreter: **Bee, Joachim**
Robert Bosch GmbH
C/IPE
Wernerstrasse 1
70469 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.2014 Patentblatt 2014/50

(56) Entgegenhaltungen:

(73) Patentinhaber:

- **Robert Bosch GmbH**
70469 Stuttgart (DE)
- **Samsung SDI Co., Ltd.**
Yongin-si
Gyeonggi-do 446-577 (KR)

EP-A1- 2 039 932 WO-A1-2011/097007
WO-A1-2011/160856 DE-A1-102008 059 308
US-B2- 7 540 775

EP 2 810 343 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Hochvoltsteckverbindersystem umfassend eine Gehäusedichtung mit einer Ausnehmung und einen Hochvoltsteckverbinder mit einem elektrischen Leiter. Ferner betrifft die Erfindung eine Batterie mit dem erfindungsgemäßen Hochvoltsteckverbindersystem und ein Kraftfahrzeug mit der Batterie.

Stand der Technik

[0002] Es zeichnet sich ab, dass in Zukunft sowohl bei stationären Anwendungen, wie Windkraftanlagen, in Kraftfahrzeugen, die als Hybrid- oder Elektrokraftfahrzeuge ausgelegt sind, als auch bei Elektronikgeräten, wie Laptops oder Mobiltelefonen, neue Batteriesysteme zum Einsatz kommen werden, an die sehr hohe Anforderungen bezüglich Zuverlässigkeit, Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Lebensdauer gestellt werden.

[0003] In Fahrzeugen mit zumindest teilweise elektrischen Antrieb kommen elektrische Energiespeicher zum Einsatz, um die elektrische Energie für den Elektromotor, welcher den Antrieb unterstützt bzw. als Antrieb dient, zu speichern. In den Fahrzeugen der neuesten Generation finden hierbei sogenannte Lithium-Ionen-Batterien Verwendung. Diese zeichnen sich unter anderem durch hohe Energiedichten und eine äußerst geringe Selbstentladung aus. Lithium-Ionen-Zellen besitzen mindestens eine positive und eine negative Elektrode (Kathode bzw. Anode), die Lithium-Ionen (Li⁺) reversibel ein-(Interkalation) oder wieder auslagern (Deinterkalation) können.

[0004] Figur 1 zeigt, wie einzelne Batteriezellen 10 zu Batteriemodulen 12 und dann zu Batterien 14 zusammengefasst werden können. Dies erfolgt durch eine nicht dargestellte Parallel- oder Reihenschaltung der Pole der Batteriezellen 10. Dabei bestehen per Definition ein Batteriemodul 12 bzw. eine Batterie 14 aus mindestens zwei Batteriezellen 10, wobei die Begriffe Batterie 14 und Batteriemodul 12 oft synonym verwendet werden. Die elektrische Spannung einer Batterie 14 beträgt beispielsweise zwischen 120 und 600 Volt Gleichspannung.

[0005] Die einzelnen Batteriezellen 10 einer Batterie 14 sind normalerweise innerhalb eines Gehäuses, dem Batteriegehäuse, angeordnet. Systembedingt besitzt dieses Gehäuse mehrere elektrische Schnittstellen. Momentan werden als Schnittstellen Nieder- und Hochvoltsteckverbinder (umgangssprachlich Stecker, eigentlich Einbaustecker oder Buchsen) in das Gehäuse eingesetzt. Das Gehäuse muss für den Einsatz in einem Straßenfahrzeug derzeit die Dichtheitsklassen IP6K9K und IP6K7 erfüllen. Die Niedervoltsteckverbinder lassen sich gemäß dem Stand der Technik auch in die Gehäusedichtung integrieren. Dabei wird die geforderte Dichtheit sowohl im gesteckten wie im ungesteckten Zustand des Niedervoltsteckverbinders sichergestellt. Die Hochvoltsteckverbinder wurden bislang in der Regel als separate

Bauteile an das Gehäuse angebracht. Diese Hochvoltsteckverbindungen erfüllen die Dichtheitsanforderungen im gesteckten Zustand.

[0006] Aus der DE 10 2009 043 516 A1 ist ein Hochvoltsteckverbindersystem zur Montage an einem Gehäuse bekannt, welches ein Paar von Hochvoltsteckverbindern in Form eines Einbausteckers und einer Kupplung umfasst. Der Einbaustecker ist fest an ein Gehäuse montierbar, während in die Kupplung zwei elektrische Leiter geführt sind. Der Übergang zwischen den beiden Leitern und dem Gehäuse der Kupplung ist mittels Dichtungen abgedichtet. Ebenso wird im gesteckten Zustand der Übergang zwischen Stecker und Buchse mittels einer Dichtung abgedichtet.

[0007] US 7 540 775 B2 offenbart einen Hochvoltsteckverbinder, der durch eine Ausnehmung einer Dichtung geführt ist, so dass diese den Hochvoltsteckverbinder umgreift.

Offenbarung der Erfindung

[0008] Erfindungsgemäß wird ein Hochvoltsteckverbindersystem zur Verfügung gestellt. Dieses umfasst eine Gehäusedichtung mit einer Ausnehmung und einen Hochvoltsteckverbinder mit einem elektrischen Leiter, wobei der Hochvoltsteckverbinder durch eine Ausnehmung der Gehäusedichtung geführt ist. Dies erfolgt derart, dass die Gehäusedichtung den Hochvoltsteckverbinder umgreift.

[0009] Unter dem erfindungsgemäßen Hochvoltsteckverbindersystem wird eine Kombination aus einer Gehäusedichtung und einem Hochvoltsteckverbinder verstanden. Der Hochvoltsteckverbinder und somit der Leiter sind dazu ausgebildet, für Hochvoltssysteme, bevorzugt größer einer Spannung von 400 V (in der Regel bis zu 2,75 kV) geeignet zu sein. Zudem ist der Hochvoltsteckverbinder bevorzugt dazu ausgebildet, für hohe Ströme größer 700 A (in der Regel bis zu mehreren 1000 A) geeignet zu sein und besitzt deshalb eine gute elektrische Leitfähigkeit.

[0010] Der Leiter des Hochvoltsteckverbinders kann prinzipiell ein männlicher oder weiblicher Kontaktstift sein, so dass der Hochvoltsteckverbinder ein Einbaustecker oder eine Buchse ist. Prinzipiell kann der Hochvoltsteckverbinder eine beliebige Anzahl an Leitern umfassen, bevorzugt umfasst ein Hochvoltsteckverbinder mehrere Leiter, insbesondere zwei Leiter, so dass zwei oder mehr Pole durch die Gehäusedichtung hindurchgeführt werden.

[0011] In der Regel ist die Gehäusedichtung rundumlaufend, also in sich geschlossen ausgeführt, so dass die Gehäusedichtung insbesondere dazu ausgebildet ist, einen Übergang oder Spalt zwischen zwei verschiedenen Gehäuseteilen, also z. B. den Übergang zwischen zwei Gehäusenhälften eines Gehäuses ringsum abzudichten. Die Gehäusenhälften sind insbesondere die Hälften eines Batteriegehäuses. Der Hochvoltsteckverbinder ist durch eine Ausnehmung der Gehäusedichtung hindurchge-

führt, so dass diese insbesondere ringsum an den Hochvoltsteckverbinder anliegt. Manchmal werden solche Gehäusedichtungen auch mit dem englischen Begriff "window gasket" bezeichnet.

[0012] Das erfindungsgemäße Hochvoltsteckverbindersystem hat den Vorteil, dass an das Gehäuse keine separaten Hochvoltsteckverbinder mehr angebracht werden müssen. Damit entfallen auch die Montage der Hochvoltsteckverbinder und die separate Abdichtung der Hochvoltsteckverbinder. Da das Gehäuse für die Hochvoltsteckverbinder nicht mit entsprechenden Öffnungen versehen werden muss, kann es auch aus zwei Gleichteilen aufgebaut werden. Die Hochvoltsteckverbinder sind sowohl im gesteckten wie auch im ungesteckten Zustand dicht.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Hochvoltsteckverbinder eine Nut auf, in welcher die Gehäusedichtung liegt. Durch die Nut ist die Position des Hochvoltsteckverbinders relativ zur Gehäusedichtung fixiert. Zudem schafft die Nut einen Raum für die Gehäusedichtung, so dass der Hochvoltsteckverbinder von den Gehäuseteilen, z. B. den Gehäusehälften, mitgeklemt werden kann. Die Nut ist ferner bevorzugt um den Hochvoltsteckverbinder rundumlaufend ausgebildet, so dass die Gehäusedichtung um den Stecker innerhalb der Nut verläuft.

[0014] Ferner bevorzugt ist der Hochvoltsteckverbinder teilbar ausgebildet, so dass ein Teil des Hochvoltsteckverbinders, welcher eine Seitenfläche der Nut ausbildet, entfernbar ist. Durch diese Ausgestaltung wird eine leichtere Montage des Hochvoltsteckverbinders mit der Gehäusedichtung erreicht. So kann die Gehäusedichtung seitlich in die Nut geschoben werden. Anschließend wird der Teil des Hochvoltsteckverbinders, welcher die eine Seitenfläche der Nut ausbildet, mit dem restlichen Hochvoltsteckverbinder zusammengesetzt, so dass die Gehäusedichtung innerhalb der Nut liegt. Zur Umsetzung dieser Variante weist der Hochvoltsteckverbinder bevorzugt eine Teilungsebene auf, welche durch den Nutgrund verläuft und den Hochvoltsteckverbinder bis auf den Leiter teilt. Die Teilungsebene verläuft bevorzugt normal zur Längsausdehnung des Leiters.

[0015] Zwischen Leiter und Gehäusedichtung ist bevorzugt eine Isolierung angeordnet. Die Isolierung umschließt den Leiter rundumlaufend, so dass der Leiter in radialer Richtung isoliert ist. Die Isolierung kann insbesondere eine Keramikisolierung sein.

[0016] Zwischen der Isolierung und dem Leiter ist vorzugsweise eine Nebendichtung, z. B. ein Dichtring, insbesondere ein O-Ring angeordnet. In der Regel umgreift die Nebendichtung den Leiter und ist zwischen Leiter und Isolierung geklemmt. Dadurch ist der Übergang zwischen Leiter und Isolierung in Leiterlängsrichtung auch im ungesteckten Zustand abdichtet.

[0017] An die Isolierung anliegend ist bevorzugt eine Steckerummantelung angeordnet. Die Steckerummantelung stellt die Steckergeometrie dar und verwirklicht so einen Berührschutz des Leiters. Weiterhin gewährleistet

sie, dass mit dem Hochvoltsteckverbinder nur der passende Stecker oder die passende Kupplung gesteckt werden kann.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Hochvoltsteckverbinder eine Schirmung. Die Schirmung liegt bevorzugt an der Steckerummantelung an und ummantelt den Hochvoltsteckverbinder. Bevorzugt ist die Schirmung dazu ausgebildet ist, ein von der Gehäusedichtung abzudichtendes Gehäuse zu kontaktieren. Ferner bevorzugt ist der Hochvoltsteckverbinder an beiden Seiten der Dichtung von einer Schirmung ummantelt.

[0019] Bevorzugt ist eine Niedervoltdurchführung in den Hochvoltsteckverbinder integriert. Der Hochvoltsteckverbinder dient somit nicht nur zur Durchführung eines Hochvoltsteckverbinders durch die Gehäusedichtung, sondern auch zur Durchführung eines Niedervoltsteckverbinders.

[0020] Ferner bevorzugt ist der Hochvoltsteckverbinder so ausgeführt, dass eine Zugentlastung mit integriert ist, so dass Zugkräfte der angeschlossenen Kabel von der Zugentlastung aufgenommen werden können.

[0021] Ferner wird ein komplementärer Hochvoltsteckverbinder vorgeschlagen, welcher dazu ausgebildet ist, mit dem Hochvoltsteckverbinder zusammengesteckt zu werden. Der Leiter des komplementären Hochvoltsteckverbinders ist ein weiblicher Kontaktstift, wenn der Kontaktstift des Hochvoltsteckverbinders ein männlicher Kontaktstift ist und umgekehrt.

[0022] Ferner wird eine Batterie umfassend das erfindungsgemäße Hochvoltsteckverbindersystem zur Verfügung gestellt. Die Gehäusedichtung dichtet insbesondere einen Übergang zwischen zwei Gehäuseteilen z. B. zwei Gehäusehälften des Batteriegehäuses rundumlaufend ab.

[0023] Bevorzugt ist die Batterie eine Lithium-Ionen-Batterie mit einer Mehrzahl an Lithium-Ionen-Batteriezellen (Sekundärzellen). Lithium-Ionen-Batteriezellen zeichnen sich durch hohe Energie- und Leistungsdichten aus.

[0024] Ferner wird ein Kraftfahrzeug umfassend die erfindungsgemäße Batterie zur Verfügung gestellt, wobei die Batterie in der Regel zur Speisung eines elektrischen Antriebssystems des Kraftfahrzeugs vorgesehen ist.

[0025] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und in der Beschreibung beschrieben.

Zeichnungen

[0026] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen und der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Batteriezelle, ein Batteriemodul und eine Batterie,

Figur 2 eine Schnittdarstellung des Hochvoltsteck-

verbindersystems,

Figur 3 eine Draufsicht auf das Hochvoltsteckverbindersystem, und

Figur 4 eine dreidimensionale Ansicht einer Gehäusedichtung.

[0027] Auf Figur 1 wurde bereits zur Erläuterung des Standes der Technik eingegangen.

[0028] Figur 2 zeigt eine Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Hochvoltsteckverbindersystems mit einer Gehäusedichtung 28 und einem Hochvoltstecker im eingebauten Zustand zwischen einem Gehäuseoberteil 16 und einem Gehäuseunterteil 17. Die Schnittebene verläuft durch die Mittenlinie eines dargestellten und nicht geschnittenen rotationssymmetrischen elektrischen Leiters 18. Wie in Figur 3 ersichtlich, umfasst der Hochvoltsteckverbinder zwei elektrische Leiter 18, welche durch die Gehäusedichtung 28 hindurchgeführt sind.

[0029] Der dargestellte Hochvoltsteckverbinder ist teilbar ausgebildet, so dass ein Teil des Hochvoltsteckverbinders, welcher eine Seitenfläche der Nut ausbildet, entfernbar ist. Im gezeigten Fall bilden eine erste Isolierung 22 und eine zweite Isolierung 23 die Isolierung. Auch die Steckerummantelung ist durch die erste Steckerummantelung 20 und die zweite Steckerummantelung 21 zweiteilig ausgebildet, ebenso die Schirmung, welche eine erste Schirmung 24 und eine zweite Schirmung 25 umfasst. Der entfernbare Teil wird in diesem Fall von der zweiten Steckerummantelung 21 mit der zweiten Schirmung 25 gebildet.

[0030] Die erste Isolierung 22 umhüllt die Leiter 18, so dass diese auch bei sehr hohen Spannungen gegenseitig und gegenüber der Gehäusedichtung 28 sowie dem Gehäuse isoliert sind. Die Gehäusedichtung 28 umgreift den Hochvoltsteckverbinder innerhalb einer um den Hochvoltsteckverbinder umlaufenden Nut, wobei die erste Isolierung 22 den Nutgrund bildet. Zwischen jedem Leiter 18 und der ersten Isolierung 22 sind Nebendichtungen 26 angeordnet, welche als O-Ring Dichtungen ausgeformt sein und ebenfalls in Nuten verlaufen können. Die Nebendichtungen 26 dichten die Übergänge zwischen der ersten Isolierung 22 und den Leitern 18 in Leiterlängsrichtung ab.

[0031] Eine Seitenfläche der Nut wird von der ersten Steckerummantelung 20 gebildet, welche an der ersten Isolierung 22 anliegt und diese teilweise umhüllt. Die erste Steckerummantelung 20 bildet die Steckergeometrie des Hochvoltsteckverbinders, und stellt sicher, dass nur passende komplementäre Hochvoltsteckverbinder gesteckt werden können. Außen an die erste Steckerummantelung 20 anliegend ist die erste (in diesem Fall äußere) Schirmung 24 angeordnet, welche die Steckerummantelung und somit den Hochvoltsteckverbinder umhüllt.

[0032] Der in der Zeichnung links von der Gehäusedichtung 28 dargestellte Teil des Hochvoltsteckverbinders

ist ähnlich aufgebaut. Die zweite Isolierung 23 ummantelt die Leiter 18 und die zweite Steckerummantelung 21 ummantelt die zweite Isolierung 23. Dichtungen, wie die im rechten Teil der Zeichnung ersichtlichen Nebendichtungen 26, können entfallen, da das Innere des Gehäuses (links in der Figur 2) bereits durch die Nebendichtungen 26 vom Bereich außerhalb des Gehäuses (rechts in der Figur 2) abgedichtet ist. Außen an die zweite Steckerummantelung 21 anliegend ist die zweite Schirmung 25 angeordnet, welche die zweite Steckerummantelung 21 und somit den Hochvoltsteckverbinder umhüllt. Durch diesen Aufbau ist der Hochvoltsteckverbinder teilbar ausgebildet. In diesem Fall kann die Gehäusedichtung 28 bei nicht vorhandener Steckerummantelung 21 seitlich in die Nut des Hochvoltsteckverbinders geschoben werden, und anschließend mit der zweiten Steckerummantelung 21 fixiert werden. Die zweite Steckerummantelung 21 kann beispielsweise form- oder reibschlüssig mit der zweiten Isolierung 23 verbunden sein.

[0033] Das Hochvoltsteckverbindersystem wird von dem Gehäuseoberteil 16 und dem Gehäuseunterteil 17 so gequetscht, dass die Gehäusedichtung 28 komprimiert wird und gleichzeitig die Schirmungen 24, 25 kontaktiert werden.

[0034] Figur 3 zeigt eine Draufsicht von rechts auf das aus Figur 2 bekannte Hochvoltsteckverbindersystem. Die Leiter 18 sind durch die Isolierung 22 voneinander isoliert. Ferner kann der Hochvoltsteckverbinder dazu genutzt werden, neben den Hochvoltdurchführungen auch Niedervoltdurchführungen 19 durch den Hochvoltsteckverbinder zu realisieren. Diese sind ebenfalls durch die Isolierung 22 von den Leitern 18 isoliert.

[0035] Figur 4 zeigt eine Gehäusedichtung 28. Die Gehäusedichtung 28 ist rundumlaufend und in sich geschlossen ausgebildet, so dass diese beispielsweise den Übergang zwischen zwei Gehäuseteilen abdichtet. Die Gehäusedichtung 28 verfügt zudem über eine Ausnehmung 30. Die Ausnehmung 30 ist dazu ausgebildet, an einem, durch sie hindurchgeführten, Hochvoltsteckverbinder rundumlaufend anzuliegen und diesen zu umgreifen.

Patentansprüche

1. Hochvoltsteckverbindersystem, umfassend eine Gehäusedichtung (28) und einen Hochvoltsteckverbinder mit einem elektrischen Leiter (18), wobei die Gehäusedichtung (28) rundumlaufend und in sich geschlossen ausgebildet ist, so dass diese geeignet ist, den Übergang zwischen zwei Gehäuseteilen, abzudichten, wobei die Gehäusedichtung (28) zusätzlich über eine Ausnehmung (30) verfügt, wobei der Hochvoltsteckverbinder durch die Ausnehmung (30) der Gehäusedichtung (28) geführt ist, derart, dass die Gehäusedichtung (28) den Hochvoltsteckverbinder umgreift.

2. Hochvoltsteckverbindersystem nach Anspruch 1, wobei der Hochvoltsteckverbinder eine Nut aufweist, in welcher die Gehäusedichtung (28) liegt.
3. Hochvoltsteckverbindersystem nach Anspruch 2, wobei der Hochvoltsteckverbinder teilbar ausgebildet ist, so dass ein Teil des Hochvoltsteckverbinders, welcher eine Seitenfläche der Nut ausbildet, entfernbar ist.
4. Hochvoltsteckverbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Isolierung (22, 23) zwischen dem elektrischen Leiter (18) und der Gehäusedichtung (28) angeordnet ist.
5. Hochvoltsteckverbindersystem nach Anspruch 4, wobei die Isolierung (22, 23) eine Keramikisolierung ist.
6. Hochvoltsteckverbindersystem nach einem der Ansprüche 4 bis 5, wobei zwischen der Isolierung (22, 23) und dem elektrischen Leiter (18) eine Nebendichtung (26) angeordnet ist
7. Hochvoltsteckverbindersystem nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei an der Isolierung (22, 23) anliegend eine Steckerummantelung (20, 21) angeordnet ist.
8. Hochvoltsteckverbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Hochvoltsteckverbinder eine Schirmung (24, 25) umfasst.
9. Hochvoltsteckverbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Niedervoltdurchführung (19) in den Hochvoltsteckverbinder integriert ist.
10. Batterie (14) umfassend das Hochvoltsteckverbindersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
11. Kraftfahrzeug umfassend die Batterie (14) nach Anspruch 10.

Claims

1. High-voltage plug connector system comprising a housing seal (28) and a high-voltage plug connector with an electrical conductor (18), wherein the housing seal (28) is embodied so as to run all around and is continuous, with the result that it is suitable for sealing the junction between two housing parts, wherein the housing seal (28) additionally has a cut-out (30), wherein the high-voltage plug connector is guided through the cutout (30) in the housing seal (28) in such a way that the housing seal (28) engages around the high-voltage plug connector.

2. High-voltage plug connector system according to Claim 1, wherein the high-voltage plug connector has a groove in which the housing seal (28) is located.
3. High-voltage plug connector system according to Claim 2, wherein the high-voltage plug connector is of separable design, with the result that part of the high-voltage plug connector which forms a side face of the groove can be removed.
4. High-voltage plug connector system according to one of the preceding claims, wherein an insulation means (22, 23) is arranged between the electrical conductor (18) and the housing seal (28).
5. High-voltage plug connector system according to Claim 4, wherein the insulation means (22, 23) is a ceramic insulation.
6. High-voltage plug connector system according to one of Claims 4 to 5, wherein a secondary seal (26) is arranged between the insulation means (22, 23) and the electrical conductor (18).
7. High-voltage plug connector system according to one of Claims 4 to 6, wherein a plug sheath (20, 21) is arranged bearing on the insulation means (22, 23).
8. High-voltage plug connector system according to one of the preceding claims, wherein the high-voltage plug connector comprises shielding (24, 25).
9. High-voltage plug connector system according to one of the preceding claims, wherein a low-voltage feedthrough (19) is integrated into the high-voltage plug connector.
10. Battery (14) comprising the high-voltage plug connector system according to one of Claims 1 to 9.
11. Motor vehicle comprising the battery (14) according to Claim 10.

Revendications

1. Système de connecteur à haute tension, comprenant un joint d'étanchéité de boîtier (28) et un connecteur à haute tension comportant un conducteur électrique (18), dans lequel le joint d'étanchéité de boîtier (28) est réalisé de manière circonférentielle et de façon fermée sur lui-même, afin qu'il soit approprié pour rendre étanche la transition entre deux parties de boîtier, dans lequel le joint d'étanchéité de boîtier (28) est en outre doté d'un évidement (30), dans lequel le connecteur à haute tension est guidé à travers l'évidement (30) du joint d'étanchéité de

boîtier (28) de manière à ce que le joint d'étanchéité de boîtier (28) enserre le connecteur à haute tension.

2. Système de connecteur à haute tension selon la revendication 1, dans lequel le connecteur à haute tension comporte une rainure dans laquelle est placé le joint d'étanchéité de boîtier (28). 5
3. Système de connecteur à haute tension selon la revendication 2, dans lequel le connecteur à haute tension est réalisé de manière divisible, afin qu'une partie du connecteur à haute tension, qui forme une surface latérale de la rainure, puisse être retirée. 10
4. Système de connecteur à haute tension selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un isolant (22, 23) est disposé entre le conducteur électrique (18) et le joint d'étanchéité de boîtier (28). 15
20
5. Système de connecteur à haute tension selon la revendication 4, dans lequel l'isolant (22, 23) est un isolant céramique.
6. Système de connecteur à haute tension selon l'une quelconque des revendications 4 à 5, dans lequel un joint auxiliaire (26) est disposé entre l'isolant (22, 23) et le conducteur électrique (18). 25
7. Système de connecteur à haute tension selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel une gaine de connecteur (20, 21) est disposée en étant appliquée sur l'isolant (22, 23). 30
8. Système de connecteur à haute tension selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le connecteur à haute tension comprend un blindage (24, 25). 35
9. Système de connecteur à haute tension selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une traversée à basse tension (19) est intégrée au connecteur à haute tension. 40
10. Batterie (14) comprenant le système de connecteur à haute tension selon l'une quelconque des revendications 1 à 9. 45
11. Véhicule automobile comprenant la batterie (14) selon la revendication 10. 50
55

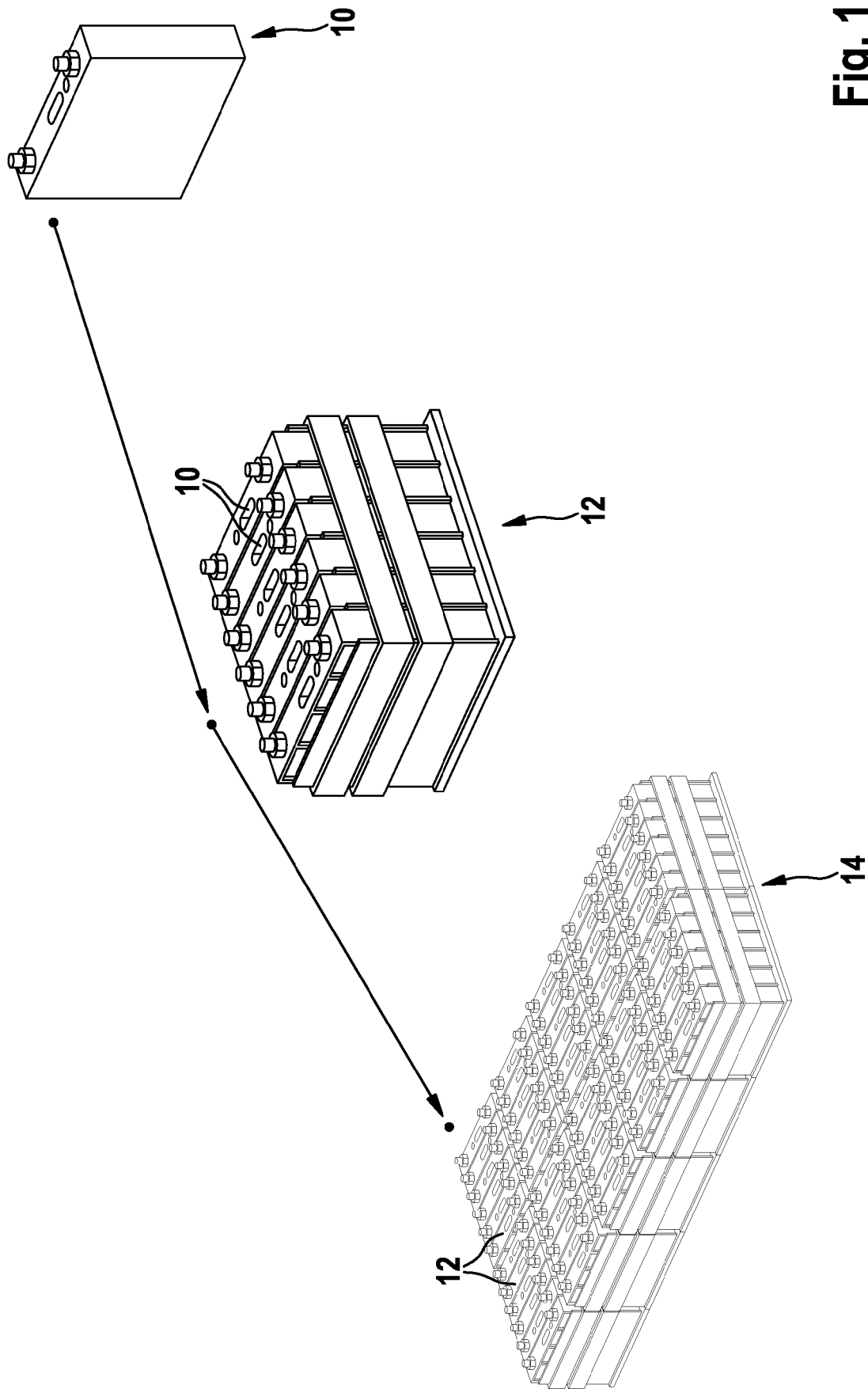


Fig. 1

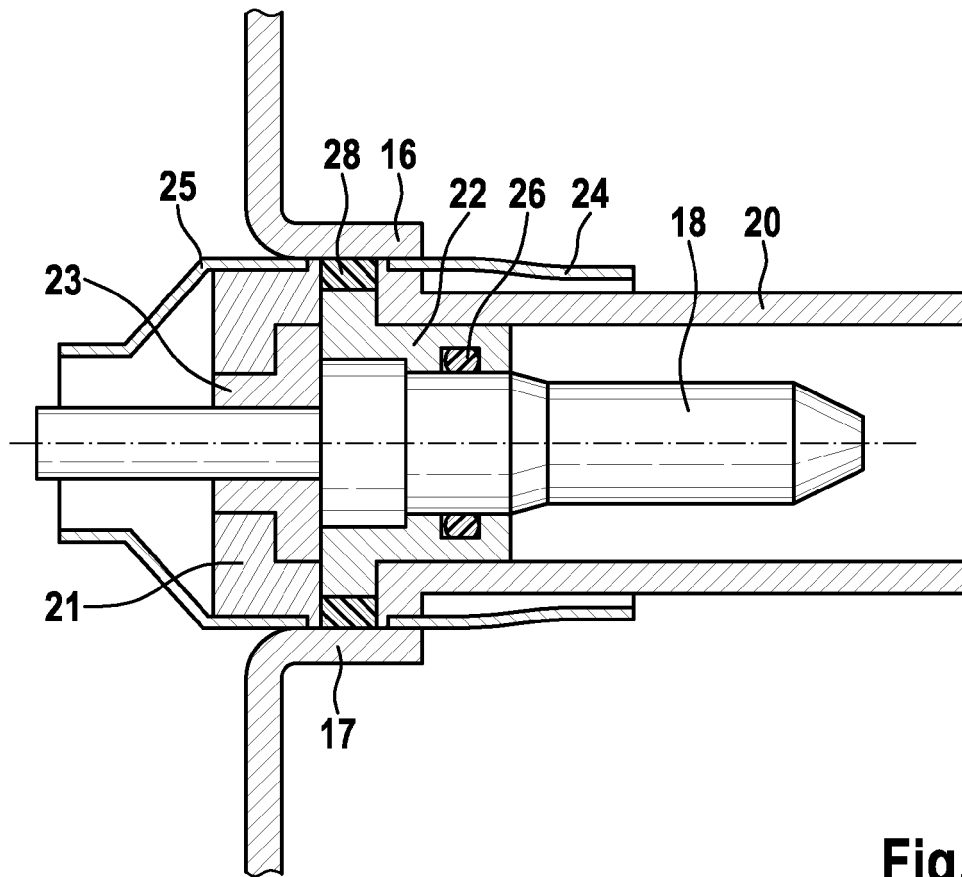


Fig. 2

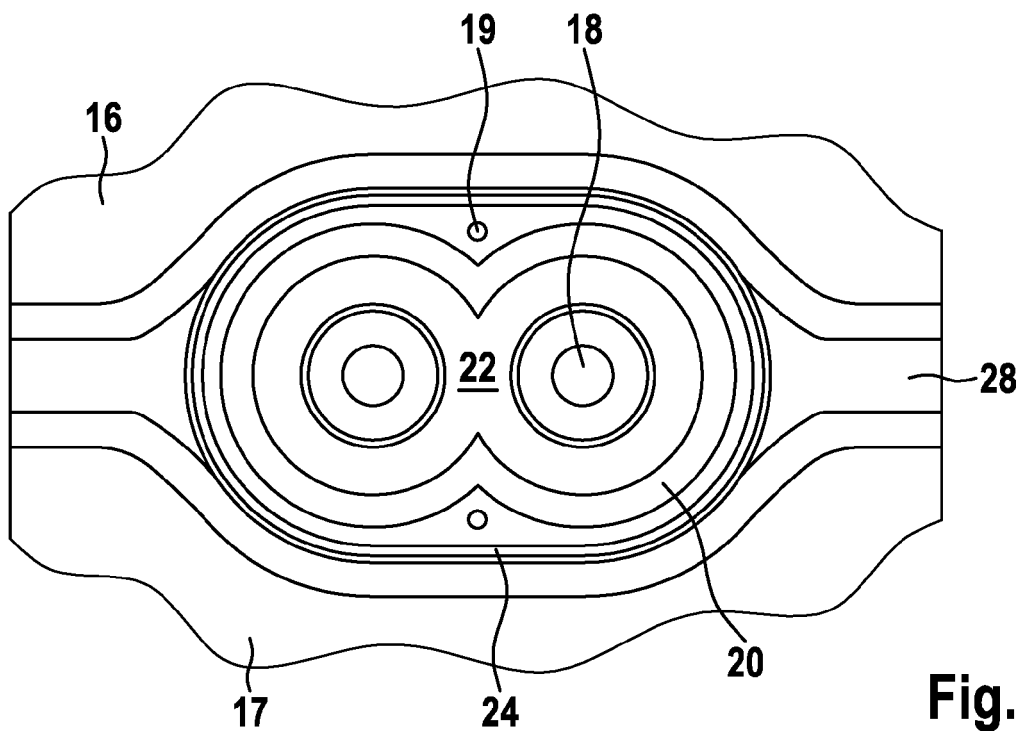


Fig. 3

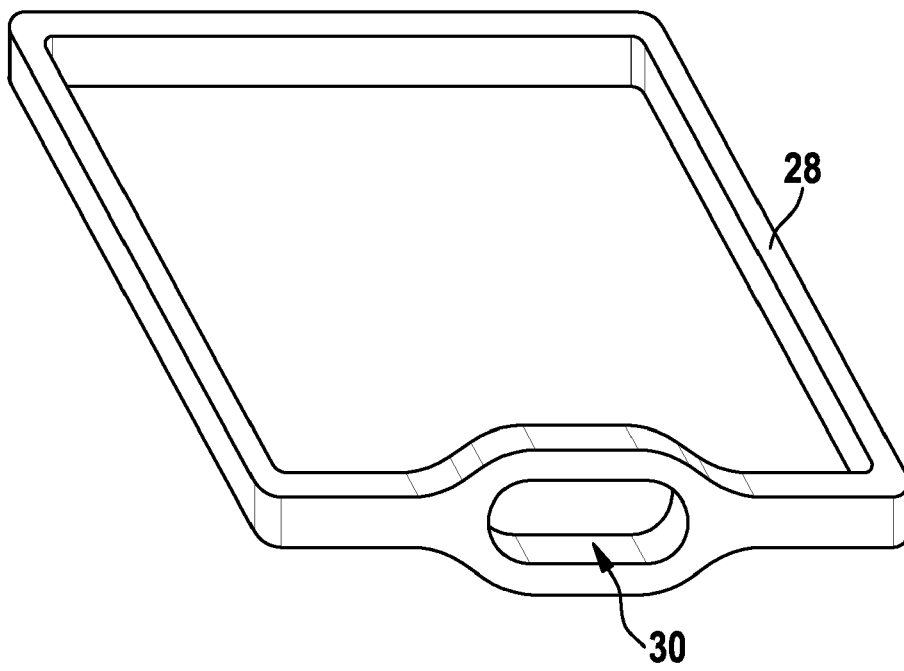


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009043516 A1 [0006]
- US 7540775 B2 [0007]