

(19)



(11)

EP 3 482 460 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.07.2020 Patentblatt 2020/31

(51) Int Cl.:
H01R 11/12 (2006.01) **H01R 12/70** (2011.01)
H01R 13/11 (2006.01) **H01R 43/16** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17731536.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2017/064831

(22) Anmeldetag: **16.06.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/007129 (11.01.2018 Gazette 2018/02)

(54) **ELEKTRISCHER HOCHLEISTUNGSKONTAKT**

HIGH-POWER ELECTRICAL CONTACT

CONTACT ÉLECTRIQUE À GRANDE PUISSANCE

(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**

(30) Priorität: **06.07.2016 DE 102016112434**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.05.2019 Patentblatt 2019/20

(73) Patentinhaber: **Leukert GmbH
87600 Kaufbeuren-Neugablonz (DE)**

(72) Erfinder:
• **MÜLLER, Matthias**
86825 Bad Wörishofen (DE)
• **KOLB, Rudi**
87629 Füssen-Hopfen (DE)

(74) Vertreter: **Hoppe, Lars**
VKK Patentanwälte PartG mbB
Edisonstraße 2
87437 Kempten (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102006 025 078 US-A- 3 285 313
US-A1- 2001 039 145

EP 3 482 460 B1

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 einen elektrischen Hochleistungskontakt.

[0002] Im Bereich der Leistungskontaktierung von insbesondere miteinander verbundenen Leiterplatten oder Leiterplattenstapeln oder Stromschienen oder anderen, höhere Ströme führenden Bauteilen treten oftmals Ströme von mehr als 100 A bis hin zu 600 A oder mehr auf, wobei derartige Leiterplatten oder Stromschienen beispielsweise im Bereich der Elektromotoren, Batterien, Akkumulatoren oder allgemein im Bereich der Verbindung von Leistungsabnehmern und Quellen elektrischer Energie eingesetzt werden. Gerade im Bereich der Elektromobilität werden sehr hohe Ladeströme benötigt und erfordern entsprechend dimensionierte und alltagstaugliche Leistungskontakte.

[0003] Die bekannten Vorrichtungen zur Leistungskontaktierung von insbesondere Leiterplatten oder Leiterplattenstapeln zwischen beispielsweise Akkumulatoren und Leistungsabnehmern weisen regelmäßig die Leiterplatten im Betriebszustand durchsetzende Kontaktstifte auf, wobei die Kontaktstifte jeweils in einer Aufnahme der Leiterplatte geführt sind. Diese Aufnahme ist oftmals mit einem federnden Ring oder allgemeiner mit federnden Kontakten zum dauerhaften sicheren Kontaktieren des Kontaktstiftes versehen. Derartige Kontaktstifte sind üblicherweise aus Metall und im Querschnitt rund ausgebildet.

[0004] In Bauteilen, in denen sich die Leiterplatten oder Leiterplattenstapel im Betriebszustand relativ zueinander bewegen, beispielsweise aufgrund unterschiedlicher Erwärmung, kann die sichere Kontaktierung von Kontaktstift zu Bauteil nicht mehr für jeden Betriebszustand sichergestellt werden. Beispielsweise können sich die Leiterplatten so verschieben, dass die Federkontakte der Aufnahmen nicht mehr vollumfänglich am Kontaktstift anliegen.

[0005] Aus der US 2001/0039145 A1 ist eine elektrische Verbindungsvorrichtung bekannt, die einen ringförmigen Kontaktbereich zur Aufnahme eines Kontaktstiftes aufweist, sowie einen Anschlussbereich mit gekrümmten Stegen zur Kontaktierung eines Anschlusskabels. Eine sichere Kontaktierung bei relativer Bewegung des zu kontaktierenden Kontaktstiftes wird durch die offenbarte Verbindungsvorrichtung nicht ermöglicht.

[0006] Aus der US 3 285 313 A ist eine selbstsichernde Unterlegscheibe aus zwei über einen Steg verbundenen Lochscheiben mit jeweils in die Öffnung ragenden Kontaktarmen bekannt, wobei die Unterlegscheibe weiterhin einen Krimpanschluss zur Verbindung eines elektrischen Kabels aufweist. Zur Kontaktierung der Lochscheiben werden diese über eine Schraube auf eine Oberfläche gepresst. Dabei werden die Arme gegeneinander gebogen und schneiden in das zu kontaktierende Material ein. Damit ist die genannte Unterlegscheibe nicht zur elektrischen Kontaktierung eines Kontaktstiftes geeignet. Auch ermöglicht sie keine relative Beweglichkeit der kontak-

tierten Bauteile und beschädigt diese irreversibel.

[0007] Aus der DE 2006 025 078 A1 ist ein Kontaktelement zur elektrischen Kontaktierung von Einrichtungen innerhalb eines Kraftfahrzeuges bekannt. Dabei weist das Kontaktelement am Ende eines Stegleiters eine Öffnung mit in die Öffnung bogenförmig hineinragenden Armen zur Herstellung eines Steckkontaktes mit einem entsprechend hineingesteckten Bauteil auf. Die Öffnung wird dabei über zwei übereinandergebogene und mit einem Steg verbundene Teilkontakte gebildet. Die in lediglich eine Richtung weisenden Enden der in die Öffnung ragenden Kontaktarme begrenzen die Möglichkeiten der Einsteckrichtung eines zu kontaktierenden Stiftes. Sie können weiterhin keine betriebssichere Kontaktierung während einer relativen Bewegung des Stiftes gewährleisten.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Leistungskontakt anzugeben, der auch bei relativer Bewegung der kontaktierten Bauteile zu dem Kontaktstift eine hochwertige Kontaktierung dauerhaft sicherstellt und der auch bei geringen Baumaßen eine sichere Weiterleitung hoher Ströme erlaubt.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Leistungskontaktierung dadurch gelöst, dass sie eine Kontaktstiftaufnahme und wenigstens einen elektrischen Anschluss aufweist, wobei die Kontaktstiftaufnahme einteilig aus zwei beabstandet übereinander angeordneten und zueinander beweglichen Teilkontakten gebildet ist, wobei jeder Teilkontakt eine Öffnung mit in die Öffnung hineinragenden Kontaktarmen aufweist, wobei die beiden Öffnungen koaxial zueinander angeordnet sind, wobei die Kontaktarme einer Öffnung auf die Kontaktarme der anderen Öffnung einander kämmend zugebogen ausgebildet sind. Die durch thermische oder mechanische Belastung ausgelöste Bewegung eines Kontaktstiftes beispielsweise einer Batterie in Bezug zur erfindungsgemäßen Vorrichtung wird mit großem Vorteil durch die zueinander beweglichen Teilkontakte ausgeglichen, die, entlang des Kontaktstiftes gesehen, darüber hinaus auch axiale zueinander beabstandet sind, so dass sie einen größeren Bereich des Kontaktstiftes kontaktieren. Aufgrund der erfindungsgemäß vorgesehenen, kämmend aufeinander zu gebogenen Arme steht stets eine ausreichende Fläche für den Elektronenübertritt zur Verfügung. Die Einteiligkeit der beiden Teilkontakte stellt zum einen eine sichere mechanische Verbindung zwischen den beiden Teilkontakten her, zum anderen ermöglicht sie eine kostengünstige Fertigung der Vorrichtung, da Montageschritte entfallen können.

[0010] In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Öffnungen rund oder eckig ausgebildet sind. Hierbei ist eine runde Öffnung bevorzugt, da die überwiegende Mehrzahl an Kontaktstiften zylindrisch ausgebildet ist und daher eine runde Öffnung am besten zur Kontaktierung geeignet ist. Da es jedoch auch eckige Kontaktstifte gibt, insbesondere solche mit quadrati-

schem oder sechs- oder achteckigem Querschnitt, sind auch entsprechend geformte Öffnungen in den Teilkontakten erfindungsgemäß.

[0011] Die Erfindung schlägt mit großem Vorteil vor, dass die Kontaktarme ausgehend von einem Öffnungsrand zunächst einen radial verlaufenden Abschnitt gefolgt von einem axial verlaufenden Abschnitt aufweisen und insbesondere in letzterem eine Bombierung und/oder Prägung aufweisen. Grundsätzlich wäre auch der innere Rand der Öffnung ausreichend für eine Kontaktierung des Kontaktstiftes, jedoch sind derart verlaufende Arme besonders geeignet, eine Federkraft aufzubringen und somit unter einer gewissen Kraft an der Wandung des Kontaktstiftes anzuliegen, bzw. angepresst zu sein. Hierdurch wird eine sichere Kontaktierung ermöglicht, auch dann, wenn der Kontaktstift aufgrund von mechanischen oder thermischen Einflüssen die Öffnung des Teilkontakts schief durchsetzt.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die beiden Teilkontakte mittels mindestens einer weiteren Verbindungsvorrichtung aneinander verbunden ausgebildet sind, vorzugsweise mittels zweier Verbindungsvorrichtungen, insbesondere zweier gleichartig ausgebildeter Verbindungsvorrichtungen. Hierdurch wird zwar die relative Bewegung der beiden Teilkontakte zueinander erschwert, jedoch gewinnt die Vorrichtung insgesamt an Stabilität ohne dabei in der Beweglichkeit zu sehr eingeschränkt zu werden.

[0013] Besonders vorteilhaft ist die Ausgestaltung, wonach der elektrische Anschluss einteilig mit der Kontaktstiftaufnahme ausgebildet ist. Hierdurch kann der erfindungsgemäße Hochleistungskontakt mit großem Vorteil aus einem einzigen Teil gefertigt werden, insbesondere aus einem kontinuierlichen verarbeiteten Metallband gestanzt und gebogen werden.

[0014] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der elektrische Anschluss ein mit der Kontaktstiftaufnahme verbindbares Bauteil ist und hierzu einen Verbindungsabschnitt aufweist. Diese alternative Ausgestaltung ist zwar fertigungstechnisch aufwendiger herzustellen und erfordert das Vorsehen von Verbindungsabschnitten am elektrischen Kontakt und der Kontaktstiftaufnahme, bietet jedoch den großen Vorteil, beide Teile der Erfindung individuell an den jeweiligen zu kontaktierenden Körper angepasst zu konstruieren.

[0015] Weist der elektrische Anschluss ein Anschlusssende auf, ausgebildet insbesondere als Schwert, Kontaktknopf, Crimp, Lötende, Niet, so kann der elektrische Anschluss maßgeschneidert auf seinen Einsatzzweck entworfen werden, ohne dass die Kontaktstiftaufnahme geändert werden müsste.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Verbindungsbereich des elektrischen Anschlusses dreizackförmig ausgebildet ist, wobei die beiden äußeren Arme des Dreizack fluchtend beabstandet über und unter den mittleren Arm umgebogen ausgebildet sind. Durch diese mehrlagige Ausgestaltung kann ein sehr großer Teil der Oberfläche des elektrischen Kon-

taktes zur Stromleitung verwendet werden.

[0017] In Weiterbildung der Erfindung ist sodann vorgesehen, dass der Abstand von oberem zu mittlerem und unterem zu mittlerem Arm zu einer Materialstärke des Kontaktelements korrespondiert und dass die Dicke des mittleren Armes zu einem Abstand der beiden Teilkontakte zueinander korrespondiert. Dies stellt mit großem Vorteil eine besonders sichere und haltbare Verbindung zwischen den beiden Teilen der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Leistungskontaktierung dar.

[0018] Schließlich ist erfindungsgemäß noch vorgesehen, dass die jeweiligen Verbindungsflächen von Teilkontakt und elektrischem Anschluss korrespondierende Rasterungen aufweisen. Eine derartige Rasterung erhöht die zur Stromleitung zur Verfügung stehende Oberfläche weiter, führt vor allem aber zu einer verbesserten formschlüssigen Verbindung der beiden Teile der Erfindung.

[0019] Die Erfindung wird in einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf eine Zeichnung beispielhaft beschrieben, wobei weitere vorteilhafte Einzelheiten den Figuren der Zeichnung zu entnehmen sind.

[0020] Funktionsmäßig gleiche Teile sind dabei mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0021] Die Figuren der Zeichnung zeigen im Einzelnen:

Fig. 1: schematisch eine erste Ausführungsform vor und nach Faltung,

Fig. 2a, b: schematisch eine zweite Ausführungsform,

Fig. 3: schematisch weitere Ausführungsformen.

[0022] Fig. 1 zeigt mit der oberen Abbildung eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 vor der Faltung mit einem elektrischen Anschluss 3 und einer Kontaktstiftaufnahme 2, die zwei einstückig geformte Teilkontakte 4 und 5 aufweist. Die Teilkontakte 4, 5 weisen ihrerseits jeweils eine Öffnung 6, 7 auf und sind an einer Basis 20 miteinander verbunden. An der Basis 20 ist ebenfalls der elektrische Kontakt 3 befestigt, der hier aus zwei Teilschwertern 21 besteht. Der gesamte Leistungskontakt ist damit einteilig gefertigt. Gut zu erkennen sind die Arme 8, 9 in den Öffnungen 6, 7 sowie zwei sind dabei zwei gleichartige Verbindungsvorrichtungen 14, jeweils bestehend aus einem Rastarm 22 und einer Rastung 23. Die Länge des Rastarmes 22 bestimmt später den Abstand zwischen den beiden Teilkontakten 4, 5. Im unteren Teil von Fig. 1 ist der einsatzbereite Zustand der erfindungsgemäßen Ausführungsform dargestellt, fertig gebogen. Zu erkennen ist, dass die beiden Öffnungen 6, 7 koaxial zueinander angeordnet sind und dass die Arme 8, 9 eines Teilkontaktes 4, 5 zunächst von einem Öffnungsrand 10 einen radial verlaufenden Abschnitt 11 aufweisen, gefolgt von einem axial verlaufenden Abschnitt 12, wobei die Arme eines Teilkontaktes mit denjenigen des anderen Teilkon-

taktes kämmend sind. Zu erkennen ist ebenfalls eine Prägung 13 auf letzterem Abschnitt 12, so dass ein die Öffnungen 6, 7 durchsetzender Kontaktstift mittels Flächenanlage und nicht nur mittels Linienanlage kontaktiert wird. Zu erkennen ist auch, dass der Abstand zwischen den beiden Teilkontakten 4, 5 in erster Linie durch die Länge des Rastarmes 22 bestimmt wird, der zu einem Abstand A im Bereich der Basis 20 korrespondiert. Die beiden Teilkontakte sind also im Bereich der Basis 20 zweimal miteinander verbunden ausgebildet und einmal im davon entferntesten Bereich der Öffnung 6, 7. Diese dreifache Verbindung ergibt einen stabilen Hochleistungskontakt, dessen beide Teilkontakte dennoch ein gewissen Grenzen gegeneinander lageveränderlich sind. Zu erkennen ist schließlich noch, dass die beiden Teilschwerter 21 aufeinander zu gebogen sein können, wobei jedes Teilschwert 21 auf das andere bzw. beide in gleichem Maße aufeinander zu gebogen sein können. **[0023]** Fig. 2a zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung in einsatzbereiter Form, die zweiteilig aus Kontaktstiftaufnahme 2 und elektrischem Anschluss 3 gebildet ist. Fig. 2b zeigt den elektrischen Anschluss 3 im Zustand vor seiner Faltung und Zusammenführung mit der Kontaktstiftaufnahme 2. Er ist dreizackförmig ausgebildet, mit zwei äußeren Armen 17 und einem mittleren Arm 18, wobei jeder Arm eine Rasterung 19 trägt. Das Anschlussende 16 ist wiederum als Schwert ausgebildet. Fig. 2a zeigt die Biegung des elektrischen Anschlusses 3, die zu drei beabstandet übereinander liegenden Lagen führt, zwischen denen das Material der Basis 20 der Kontaktstiftaufnahme 2 aufgenommen ist. Der mittlere Arm 18 ist damit in der Kontaktstiftaufnahme 2 geklemmt, wohingegen der obere und untere Arm 17 zwischen jeweils sich und dem mittleren Arm eine Lage der Kontaktstiftaufnahme 2 klemmen. Diese Sandwichverbindung ermöglicht eine optimale Flächenausnutzung zur Stromübertragung und bietet gleichzeitig eine hohe Oberfläche zur Wärmeabstrahlung. Zu erkennen sind auch zwei Anschläge 24, die die oberen und unteren Arme 17 seitlich stützen und die mittels Stanzen und Biegen im Bereich der Basis 20 gebildet sind.

[0024] Fig. 3 zeigt schließlich in der oberen Reihe mehrere einteilige Ausführungsformen der Erfindung, jeweils mit unterschiedlich gestaltetem Anschlussende 16 des elektrischen Anschlusses 3 und mit der gleichen Kontaktstiftaufnahme 2. Die Anschlussenden 16 des elektrischen Anschlusses 3 sind hier als Schwert, als Crimp und als Stecker ausgebildet, von links nach rechts dargestellt.

[0025] Fig. 3 zeigt in der unteren Reihe mehrere zweiteilige Ausführungsformen der Erfindung, jeweils mit unterschiedlich gestaltetem Anschlussende 16 des elektrischen Anschlusses 3 entsprechend der zuvor genannten Reihung. Die Kontaktstiftaufnahme 2 ist identisch zu derjenigen der oberen Reihe. Zu erkennen ist, dass die Anschläge 24 optional sind und daher nicht bei jeder zweiteiligen Ausführungsform auftreten müssen. Das Fehlen der zweiten Verbindungsvorrichtung 14 im Bereich der

Öffnung 6, 7 zeigt, dass diese ebenfalls optional ist.

[0026] Der erfindungsgemäße Hochleistungskontakt ist damit an viele Einsatzzwecke anpassbar und ermöglicht dank der Beweglichkeit der beiden Teilkontakte zu einander und dank der federnden Ausbildung der Kontaktarme und deren axiale Erstreckung einen sicheren Kontakt zu einem Kontaktstift auch unter rauen Einsatzbedingungen. Insbesondere in seiner zweiteiligen Form vermag es der Hochleistungskontakt aufgrund seiner Sandwichbauweise auch bei kleinen Gesamtmaßen große Ströme sicher zu leiten.

BEZUGSZEICHENLISTE

15 [0027]

- | | |
|----|--|
| 1 | Vorrichtung zur Leistungskontaktierung |
| 2 | Kontaktstiftaufnahme |
| 3 | elektrischer Anschluss |
| 4 | Teilkontakt |
| 5 | Teilkontakt |
| 6 | Öffnung |
| 7 | Öffnung |
| 8 | Kontaktarm |
| 9 | Kontaktarm |
| 10 | Öffnungsrand |
| 11 | radialer Abschnitt |
| 12 | axialer Abschnitt |
| 13 | Prägung |
| 14 | Verbindungsvorrichtung |
| 15 | Verbindungsbereich |
| 16 | Anschlussende |
| 17 | äußerer Arm |
| 18 | mittlerer Arm |
| 19 | Rasterungen |
| 20 | Basis |
| 21 | Teilschwert |
| 22 | Rastarm |
| 23 | Rastung |
| 24 | Anschlag |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1), aufweisend eine Kontaktstiftaufnahme (2) und wenigstens einen elektrischen Anschluss (3), wobei die Kontaktstiftaufnahme (2) einteilig aus zwei beabstandet übereinander angeordneten und zueinander beweglichen Teilkontakten (4, 5) gebildet ist, wobei jeder Teilkontakt (4, 5) eine Öffnung (6, 7) mit in die Öffnung (6, 7) hineinragenden Kontaktarmen (8, 9) aufweist, wobei die beiden Öffnungen (6, 7) koaxial zueinander angeordnet sind, wobei die Kontaktarme (8, 9) einer Öffnung (6, 7) auf die Kontaktarme (8, 9) der anderen Öffnung einander kämmend zugebogen ausgebildet sind und wobei die Kontaktarme (8, 9) ausgehend von einem Öffnungsrand (10) zu-

- nächst einen radial verlaufenden Abschnitt (11) aufweisen, wobei dem radial verlaufenden Abschnitt (11) der Kontaktarme ein axial verlaufender Abschnitt (12) folgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilkontakte (4,5) im Betriebszustand zueinander beweglich ausgebildet sind, wobei die beiden Teilkontakte an einer Basis (20) mit einem Abstand (A) miteinander verbunden ausgebildet sind und wobei die beiden Teilkontakte (4, 5) mittels mindestens einer weiteren Verbindungsvorrichtung (14) aneinander verbunden ausgebildet sind und wobei die Länge eines Rastarms (22) der Verbindungsvorrichtung (14) zu diesem Abstand (A) korrespondiert.
2. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnungen (6, 7) rund oder eckig ausgebildet sind.
3. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktarme (8, 9) eine Bombierung und/oder Prägung (13) aufweisen.
4. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Teilkontakte (4, 5) mittels zweier Verbindungsvorrichtungen (14) aneinander verbunden ausgebildet sind, insbesondere zweier gleichartig ausgebildeter Verbindungsvorrichtungen (14).
5. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Anschluss (3) einteilig mit der Kontaktstiftaufnahme (2) ausgebildet ist.
6. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Anschluss (3) ein mit der Kontaktstiftaufnahme (2) verbindbares Bauteil ist und hierzu einen Verbindungsabschnitt (15) aufweist.
7. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Anschluss (3) ein Anschlussende (16) aufweist, ausgebildet insbesondere als Schwert, Kontaktknopf, Crimp, Lötende, Niet.
8. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (15) des elektrischen Anschlusses (3) dreizackförmig ausgebildet ist, wobei die beiden äußeren Arme (17) des Dreizack fluchtend beabstandet über und unter den mittleren Arm (18) umgebogen ausgebildet sind.
9. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand von oberem (17) zu mittlerem (18) und unterem (17) zu mittlerem Arm (18) zu einer Materialstärke des Kontaktelements (2) korrespondiert und dass die Dicke des mittleren Armes (18) zu einem Abstand der beiden Teilkontakte (4, 5) zueinander korrespondiert.
10. Vorrichtung zur Leistungskontaktierung (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweiligen Verbindungsflächen von Teilkontakt (4, 5) und elektrischem Anschluss (3) korrespondierende Rasterungen (19) aufweisen.
- ## Claims
1. A power contacting device (1), with a contact pin receptacle (2) and at least one electrical terminal (3), wherein the contact pin receptacle (2) is integrally comprised of two partial contacts (4, 5) that are arranged spaced apart one above the other and can move relative to each other, wherein each partial contact (4, 5) has an opening (6, 7) with contact arms (8, 9) that protrude into the opening (6, 7), wherein the two openings (6, 7) are arranged coaxially to each other, wherein the contact arms (8, 9) of an opening (6, 7) on the contact arms (8, 9) of the other opening are bent toward each other so as to intermesh, and wherein the contact arms (8, 9), proceeding from one opening edge (10), initially have a radially running section (11), wherein an axially running section (12) follows the radially running section (11) of the contact arms, **characterized in that** the partial contacts (4, 5) are designed so as to be movable toward each other in the operating state, wherein the two partial contacts are designed so as to be connected with each other on a base (20) spaced a distance (A) apart, and wherein the two partial contacts (4, 5) are designed so as to be connected to each other by means of at least one additional connecting device (14), and wherein the length of a latching arm (22) of the connecting device (14) corresponds to this distance (A).
2. The power contacting device (1) according to claim 1, **characterized in that** the openings (6, 7) are round or angular in design.
3. The power contacting device (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the contact arms (8, 9) have a crowning and/or embossing (13).
4. The power contacting device (1) according to claim 1, 2 or 3, **characterized in that** the two partial contacts (4, 5) are connected with each other by means of two connecting devices (14), in particular two identically designed connecting devices (14).

5. The power contacting device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical terminal (3) is integrally designed with the contact pin receptacle (2).
6. The power contacting device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical terminal (3) is a component that can be connected with the contact pin receptacle (2), and for this purpose has a connecting section (15).
7. The power contacting device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical terminal (3) has a terminal end (16), designed in particular as a sword, contact button, crimp, soldered end, rivet.
8. The power contacting device (1) according to claim 6 or 7, **characterized in that** the connecting section (15) of the electrical terminal (3) has a trident design, wherein the two outer arms (17) of the trident are designed so as to be aligned, spaced apart from each other, and bent over and under the middle arm (18).
9. The power contacting device (1) according to claim 8, **characterized in that** the distance from the upper (17) to middle (18) arm and from the lower (17) to middle (18) arm corresponds to a material thickness of the contact element (2), and that the thickness of the middle arm (18) corresponds to a distance between the two partial contacts (4, 5).
10. The power contacting device (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the respective connecting surfaces of the partial contact (4, 5) and electrical terminal (3) have corresponding latches (19).

Revendications

1. Dispositif de mise en contact de puissance (1), présentant un support de broche de contact (2) et au moins un raccordement électrique (3), le support de broche de contact (2) étant constitué en une seule pièce de deux sous-contacts (4, 5) superposés à distance et mobiles l'un par rapport à l'autre, chaque sous-contact (4, 5) présentant une ouverture (6, 7) comportant des bras de contact (8, 9) rentrant dans l'ouverture (6, 7), les deux ouvertures (6, 7) étant disposées coaxialement l'une par rapport à l'autre, les bras de contact (8, 9) d'une ouverture (6, 7) ayant une conformation recourbée vers l'autre ouverture en s'engageant l'un dans l'autre et les bras de contact (8, 9) présentant, en partant d'un bord d'ouverture (10), d'abord une section s'étendant radialement (11), une section s'étendant axialement (12) suivant la section s'étendant radialement (11) des

bras de contact, **caractérisé en ce que** les sous-contacts (4, 5), en état de fonctionnement, sont réalisés de manière à être mobiles l'un par rapport à l'autre, les deux sous-contacts (4, 5) étant réalisés de manière à être connectés l'un à l'autre au niveau d'une base (20) avec un espacement (A) et les deux sous-contacts (4, 5) étant réalisés de manière à être connectés l'un à l'autre au moyen d'au moins un autre dispositif de connexion (14) et la longueur d'un bras d'enclenchement (22) du dispositif de connexion (14) correspondant à cet espacement (A).

2. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ouvertures (6, 7) ont une conformation ronde ou carrée.
3. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les bras de contact (8, 9) présentent un bombement et/ou gaufrage (13).
4. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** les deux sous-contacts (4, 5) sont connectés au moyen de deux dispositifs de connexion (14), en particulier de deux dispositifs de connexion à conformation similaire (14).
5. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le raccordement électrique (3) forme une seule pièce avec le support de broche de contact (2).
6. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le raccordement électrique (3) est une pièce connectable au support de broche de contact (2) et présente à cet effet une section de connexion (15).
7. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le raccordement électrique (3) présente une extrémité de raccordement (16) réalisée en particulier sous forme d'une lame, d'un bouton de contact, d'un sertissage, d'une extrémité brasée, d'un rivet.
8. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** la section de connexion (15) du raccordement électrique (3) est réalisée en forme de trident, les deux bras extérieurs (17) du trident ayant une conformation recourbée et étant alignés à distance du dessus et du dessous du bras médian (18).
9. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la distance

allant du bras supérieur (17) et médian (18) et inférieur (17) jusqu'au bras médian (18) correspond à une épaisseur de matériau de l'élément de contact (2) et que l'épaisseur du bras médian (18) correspond à un espacement mutuel entre les deux sous-contacts (4, 5). 5

10. Dispositif de mise en contact de puissance (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les surfaces de connexion respectives entre les sous-contacts (4, 5) et le raccordement électrique (3) présentent des crantages correspondants (19). 10

15

20

25

30

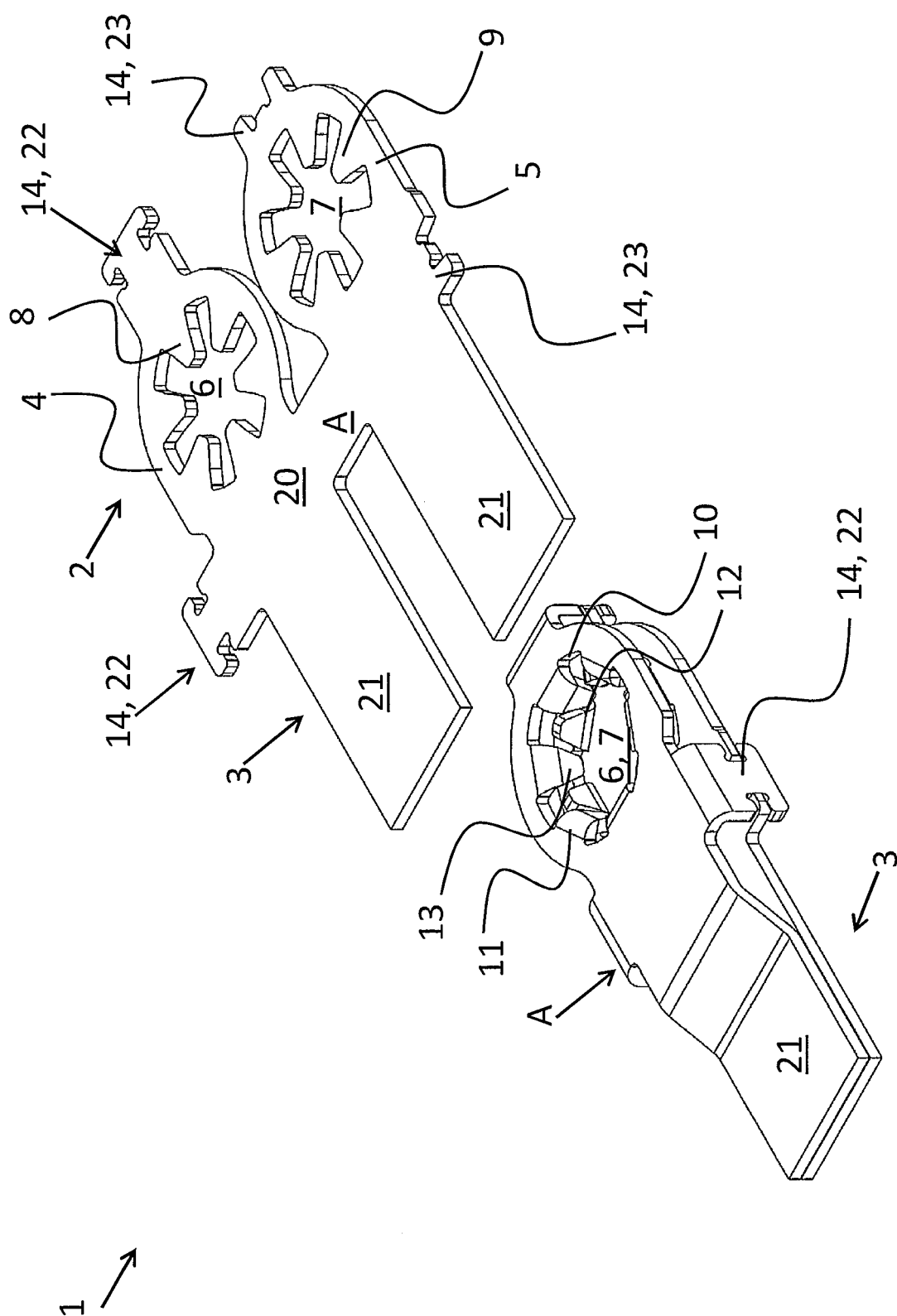
35

40

45

50

55



Fi. 1

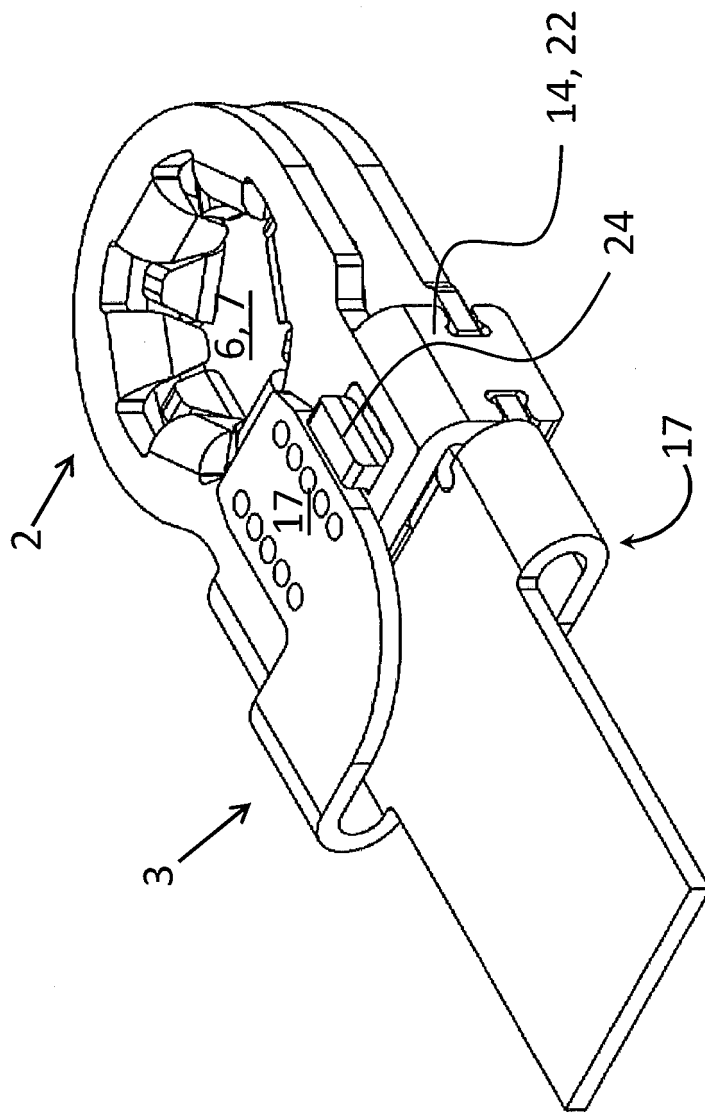


Fig. 2a

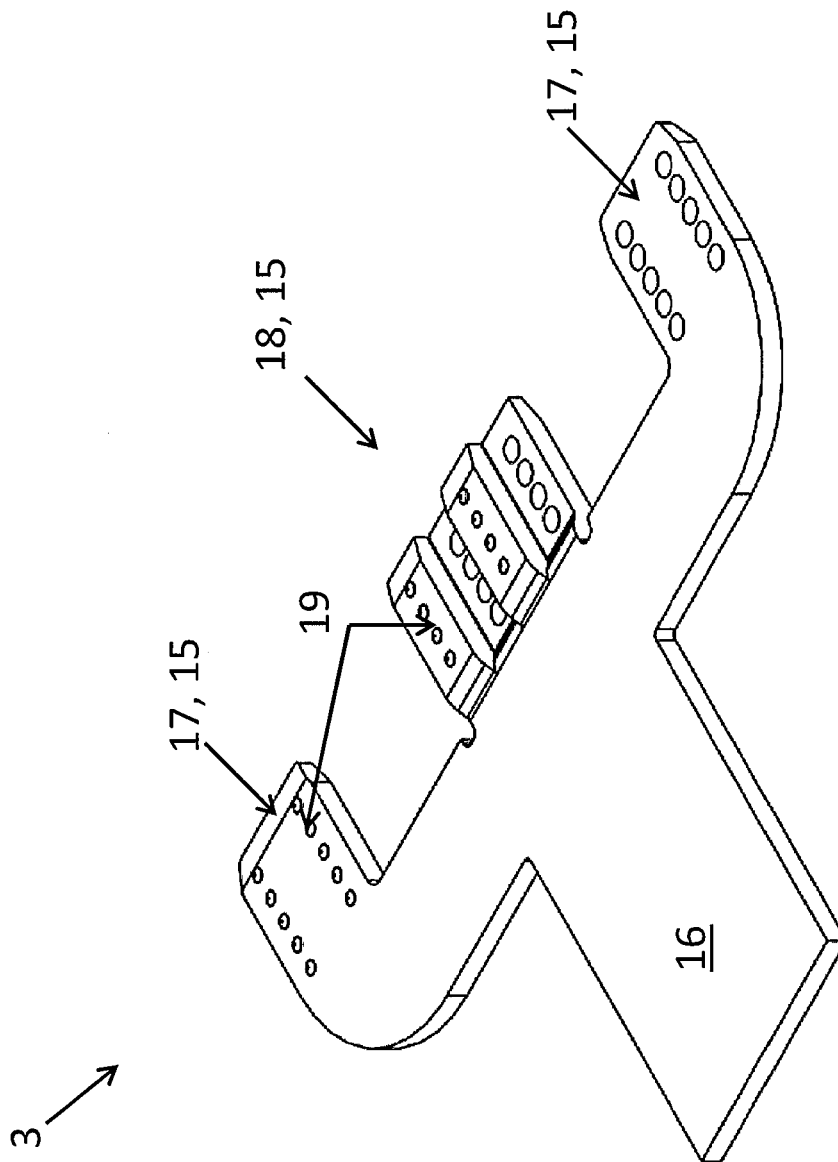


Fig. 2b

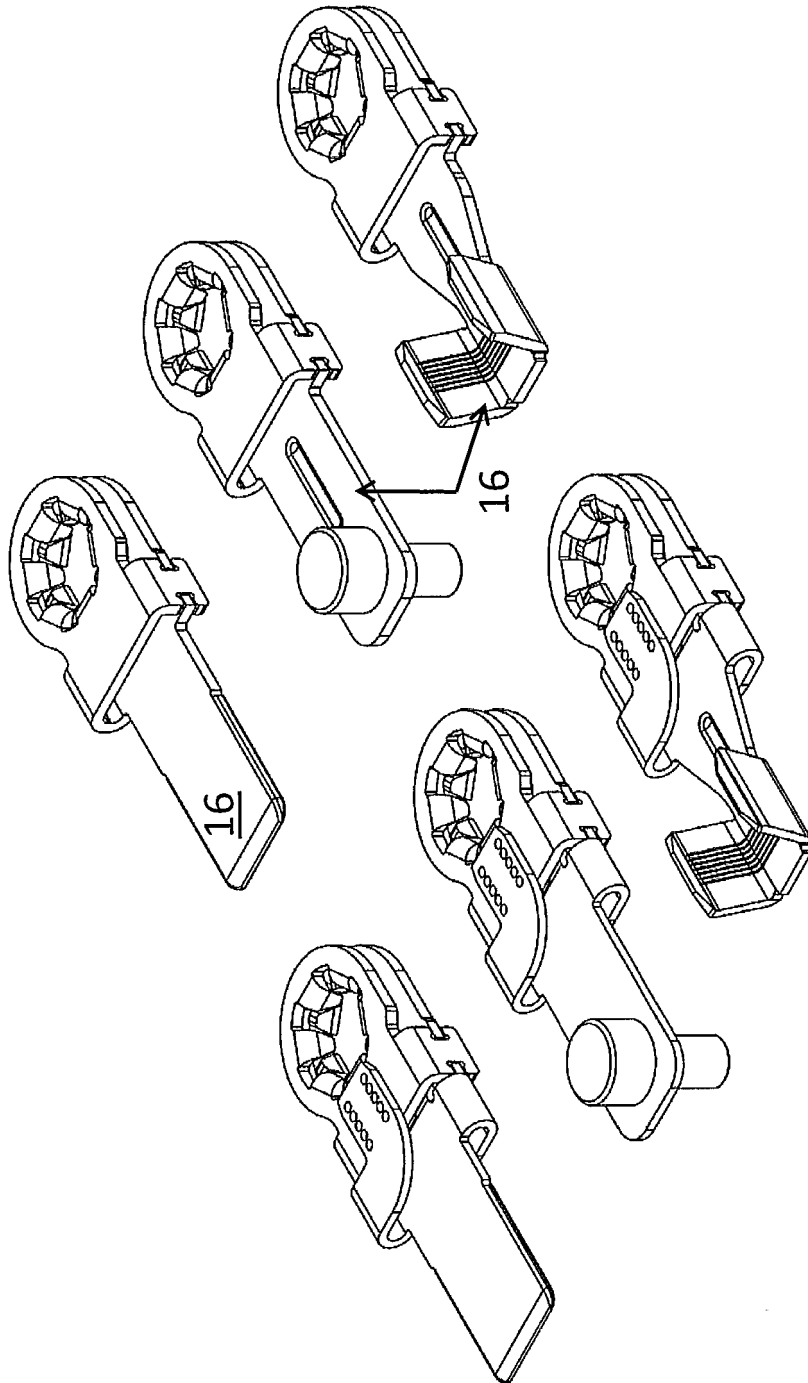


Fig. 3

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

- US 20010039145 A1 [0005]
- US 3285313 A [0006]
- DE 2006025078 A1 [0007]