



(11) **EP 1 667 286 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.12.2011 Patentblatt 2011/52

(51) Int Cl.:
H01R 13/629 ^(2006.01) **H01R 13/633** ^(2006.01)
H01R 4/48 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05108709.6**

(22) Anmeldetag: **21.09.2005**

(54) **Vorrichtung zur leitenden Verbindung zweier Anschlüsse mit Stromschienen**

Device for connection of two terminals with busbars

Dispositif pour une connexion électrique conductrice de deux bornes avec des barres conductrices

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **04.12.2004 DE 202004018757 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(73) Patentinhaber: **Weidmüller Interface GmbH & Co.
KG
32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:
• **Oesterhaus, Jens
32760, Detmold (DE)**

- **Scheer, Jörg
32609, Hüllhorst (DE)**
- **Lütke-meier, Ulrich
32758 Detmold (DE)**
- **Hanning, Walter
32758, Detmold (DE)**

(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Patentanwälte Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 893 859 EP-A- 1 309 036
EP-A- 1 353 407 WO-A-00/31830**

EP 1 667 286 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 eine Vorrichtung zur leitenden Verbindung zweier elektrischer Anschlüsse mit Stromschienen entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Vorrichtungen weisen Kontaktbrücken mit Kontaktschenkeln auf, die bei Gebrauch unter Druck an den beiden elektrisch miteinander zu verbindenden Anschlüsse mit Stromschienen anliegen. Die Gehäuse können als Isolierstoffgehäuse beliebiger elektrischer Geräte wie Klemmen, Schütze, Leistungsschalter oder dgl. ausgebildet sein. EP 0893859 offenbart eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0003] Zur einfachen Montage dieser Kontaktbrücken sind die beiden parallel und mit Abstand zueinander verlaufenden Kontaktschenkel in das Gehäuse eingesteckt, in dem die jeweilige Stromschiene platziert ist, wobei der zugeordnete Kontaktschenkel die Stromschiene kontaktiert.

[0004] Für einen sicheren Halt der Kontaktbrücke bzw. der Kontaktschenkel sind diese im jeweiligen Gehäuse verriegelt durch Form- und/oder Kraftschluss.

[0005] Hierzu sind Verriegelungsmittel vorgesehen, beispielsweise in Form von Blattfedern, deren freie Enden sich derart in den zugeordneten Kontaktschenkel eingraben, dass ein Herausziehen der Kontaktbrücke insgesamt zerstörungsfrei nicht möglich ist.

[0006] Diese unter dem Begriff Direktstecktechnik bekannte elektrische Überbrückung zeichnet sich insbesondere durch eine werkzeugfreie Installation aus, da die Kontaktbrücke lediglich in die beiden Gehäuse eingesteckt werden muss, wo sie dann durch die automatische Verrastung gesichert einliegt.

[0007] Allerdings bezieht sich diese werkzeugfreie Handhabung ausschließlich auf die Installation, jedoch nicht auf die Deinstallation. Da die Verriegelungselemente, beispielsweise die genannten Blattfedern, so konzipiert sind, dass die Kontaktbrücke zwar problemlos eingeschoben werden kann, jedoch nicht zur Deinstallation herausgezogen, müssen die Blattfedern mittels eines Werkzeuges, beispielsweise eines Schraubendrehers oder dergleichen aus ihrer Verriegelungsposition gedrückt werden, wozu dieses Werkzeug in eine entsprechende Öffnung des Gehäuses eingesteckt und der zugeordnete Bügel der Blattfeder zur Seite gedrückt wird.

[0008] Naturgemäß steht eine solche umständliche Handhabung einer rationellen Arbeitsweise sehr entgegen. Dabei ist noch zu erwähnen, dass, da die Kontaktschenkel üblicherweise gleich lang sind, die Lösung der Verriegelung gleichzeitig erfolgen muss, um die Kontaktbrücke einwandfrei herauszuziehen zu können. Ein solches gleichzeitiges Lösen stellt eine zusätzliche Handhabungsproblematik dar, so dass die bekannte Vorrichtung insgesamt nicht den Forderungen nach einer einfachen und kostengünstigen Montage und Demontage entspricht.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Auf-

gabe zugrunde, eine Vorrichtung der gattungsgemäßen Art so weiter zu entwickeln, dass sie einfach und kostengünstig installierbar und deinstallierbar ist.

[0010] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Danach ist in das Isoliergehäuse wenigstens eine Entriegelungseinrichtung integriert ist, mit der die Verriegelung von zumindest einem oder beiden Kontaktschenkeln lösbar ist.

[0012] Eine in diesem Sinne ausgebildete Vorrichtung erlaubt nicht nur einen werkzeugfreien Direktsteckanschluss, sondern auch ein werkzeugfreies Lösen der Vorrichtung, wodurch sich erhebliche Handhabungsvorteile - vorzugsweise auch die Möglichkeit zur Einhandbedienung - ergeben.

[0013] Dadurch ist eine Deinstallation in sehr kurzer Zeit und sehr einfach möglich, insbesondere dann, wenn alle Kontaktschenkel gleichzeitig durch eine einzige Entriegelungseinrichtung entriegelt werden.

[0014] Hierzu kann die Entriegelungseinrichtung im Sinne eines Bügels ausgebildet sein, der mehrere, jeweils einem Kontaktschenkel zugeordnete Bügellaschen besitzt, die die Verriegelungselemente bei Betätigung außer Eingriff bringen.

[0015] Nach einem vorteilhaften Gedanken der Erfindung ist vorgesehen, die Entriegelungseinrichtung unverlierbar am Gehäuse zu halten, wozu an den Bügellaschen Anschläge angeformt sein können, durch die eine Hubbegrenzung des Bügels gegeben ist.

[0016] Denkbar sind aber auch andere Haltemittel, mit denen das Entriegelungselement, das heißt, der Bügel am Isoliergehäuse gehalten sind.

[0017] Jede Bügellasche ist hinsichtlich ihres Querschnitts so dimensioniert, dass sie ohne Verbiegung das Verriegelungselement aus seiner Verriegelungsposition herausdrücken kann. Dabei ist sie dann, wenn das Verriegelungselement als Blattfeder ausgebildet ist, zweckmäßiger Weise mit einer Auflaufschräge versehen, die ein leichtes Beiseitedrücken der Blattfeder erlaubt.

[0018] Im übrigen ist die Entriegelungseinrichtung relativ zur Kontaktbrücke verschiebbar. Das heißt, sie ist in dem Isoliergehäuse so gelagert, dass zum Entriegeln die Entriegelungseinrichtung in ihrer Gebrauchsposition verbleibt, unter Freigabe der Kontaktschenkel, bis diese aus dem Wirkbereich der Verriegelungselemente herausgezogen sind.

[0019] Bei einem nachfolgend vollständigen Herausziehen der gesamten Vorrichtung schnappen die Verriegelungselemente wieder in ihre ursprünglichen Position zurück, so dass die Kontaktbrücke erneut eingesteckt werden kann.

[0020] Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0022] Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 eine erfindungsgemäße Vorrichtung jeweils in unterschiedlichen Positionen in einer Seitenansicht

Figur 5 die Vorrichtung in einer perspektivischen Ansicht

[0023] In den Figuren ist eine Vorrichtung zur leitenden Verbindung zweier in einem Gehäuse 2 angeordneter Anschlüsse mit Stromschienen 1 dargestellt, die mit einer, zwei parallel und mit Abstand zueinander verlaufenden Kontaktschenkel 4 aufweisenden leitenden Kontaktbrücke versehen ist, die ggf. mit elektrischen oder elektronischen Bauelementen ausgestattet.

[0024] In der Figur 1 ist die Funktionsstellung der Vorrichtung gezeigt, in der die Kontaktschenkel 4 gegen die Stromschienen 1 gedrückt sind, die im übrigen in dem Gehäuse 2 befestigt sind.

[0025] Jedem Anschluss mit einer Stromschiene ist zum Arretieren des eingeführten Kontaktschenkels 4 ein Verriegelungselement in Form einer gebogenen Blattfeder 6 zugeordnet, die in einem Käfig 3 gehalten ist und mit ihrem freien Ende form- und kraftschlüssig am Kontaktschenkel 4 anliegt und von dieser gegen die Stromschiene 1 gedrückt wird.

[0026] Dabei ist die Blattfeder 6 so geformt, dass sich dies freie Ende praktisch in den Kontaktschenkel 4 eingrät, so dass dieser nicht herausgezogen werden kann.

[0027] Erfindungsgemäß ist in einem die Kontaktbrücke aufnehmenden Isoliergehäuse 5 eine Entriegelungseinrichtung 7 integriert, die brückenartig ausgebildet ist und sich gegenüber liegende, zueinander hier parallele Bügellaschen 8 aufweist. Dabei ist die Entriegelungseinrichtung 7 verschiebbar in dem Isoliergehäuse 5 und damit relativ zu den Kontaktschenkeln 4 bewegbar gelagert.

[0028] Bei der in der Figur 1 gezeigten Stellung ist die Entriegelungseinrichtung 7 außer Eingriff, das heißt, die Bügellaschen 8 liegen außerhalb der Gehäuse 2.

[0029] Zur Entriegelung der Kontaktschenkel 4, um die gesamte Vorrichtung zu demontieren, wird die Entriegelungseinrichtung bzw. werden die insbesondere miteinander brückenartig verbundenen Bügellaschen 8 gleichzeitig in Öffnungen 10 der Gehäuse 2 geschoben, bis sie die zugeordneten Blattfedern 6 kontaktieren und bei einem weiteren Eindringen der Entriegelungseinrichtung 7 soweit beiseite drücken, dass sie aus ihrer formschlüssigen Kontaktlage mit den Kontaktschenkeln 4 herausgedrückt werden. Dies ist in der Figur 2 zu erkennen.

[0030] Für ein ungehindertes Niederdrücken der Blattfeder 6 ist die zugeordnete Bügellasche 8 an ihrem freien Ende mit einer Auflaufschräge 11 versehen, die auf der dem Kontaktschenkel 4 gegenüberliegenden Seite angeformt ist.

[0031] Zur Verliersicherung der Entriegelungseinrichtung 7 in dem Isoliergehäuse 5 sind im jeweiligen freien Endbereich zumindest einer Bügellasche 8 Anschläge 9 angeformt, und zwar auf der der Auflaufschräge 11 gegenüberliegenden Seite. Diese Anschläge 9 stützen sich

in einer herausgezogenen Endstellung der Entriegelungseinrichtung 7 an der Unterseite des Isoliergehäuses 5 ab.

[0032] In den Figuren 3 und 4 sind weitere Stellungen der Entriegelungseinrichtung 7 dargestellt. So ist in der Figur 3 in Fortführung der in der Figur 2 gezeigten Demontageposition der Entriegelungseinrichtung 7 gezeigt, dass die Kontaktschenkel 4 aus dem Berührungsbereich mit den Stromschienen 1 herausgezogen sind. In Figur 4 ist die gesamte Vorrichtung außerhalb der Gehäuse 2 dargestellt.

[0033] Bei dem in der Figur 5 gezeigten Ausführungsbeispiel ist erkennbar, dass die Entriegelungseinrichtung 7 mehrere Bügellaschen 8, konkret drei, aufweist und in gleicher Anzahl Kontaktschenkel 4.

[0034] Zur Verschiebewegbegrenzung der Bügellaschen 8 ist darin ein sich in Verschieberichtung erstreckendes Langloch 12 vorgesehen, in dem ein Zapfen 13 geführt ist, der Bestandteil des Isoliergehäuses 5 ist. Die Länge des Langloches 12 bildet praktisch die Länge des Verschiebeweges.

Bezugszeichenliste

25 **[0035]**

- | | |
|------|--------------------------|
| 1 | Stromschiene |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Käfig |
| 30 4 | Kontaktschenkel |
| 5 | Isoliergehäuse |
| 6 | Blattfeder |
| 7 | Entriegelungseinrichtung |
| 8 | Bügellasche |
| 35 9 | Anschlag |
| 10 | Öffnung |
| 11 | Auflaufschräge |
| 12 | Langloch |
| 13 | Zapfen |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur leitenden Verbindung zweier, jeweils in einem Gehäuse (2) angeordneter Anschlüsse mit Stromschienen (1), mit einer, mindestens zwei Kontaktschenkeln (4) aufweisenden, in einem Isoliergehäuse (5) gelagerten Kontaktbrücke, die in Gebrauchsstellung verriegelt in den Gehäusen (2) gehalten ist unter Anpressung der Kontaktschenkel (4) an die zugeordneten Stromschienen (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Isoliergehäuse (5) wenigstens eine Entriegelungseinrichtung (7) integriert ist, mit der die Verriegelung von zumindest einem oder beiden Kontaktschenkeln (4) lösbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entriegelungseinrichtung (7)

verlriegesichert in dem Isoliergehäuse (5) gehalten ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entriegelungseinrichtung bügelförmig ausgebildet ist und zwei parallel und mit Abstand zueinander angeordnete Bügellaschen (8) aufweist, die verschiebbar in dem Isoliergehäuse (5) gelagert sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügellaschen (8) gegen eine ein Verriegelungselement bildende Blattfeder (6) in dem Gehäuse (2) drückbar sind, unter Lösung der Kontaktierung der Blattfeder (6) mit dem zugeordneten Kontaktschenkel (4) in Gebrauchsstellung.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügellaschen (8) an ihrem freien Ende auf ihrer dem zugeordneten Kontaktschenkel (4) abgewandten Seite mit einer Auflaufschräge (11) versehen sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Bügellasche (8) auf ihrem freien Endbereich einen Anschlag (9) aufweist, der in herausgezogener Stellung der Entriegelungseinrichtung (7) an der Unterseite des Isoliergehäuses (5) anliegt.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (9) auf der der Auflaufschräge (11) gegenüberliegenden Seite angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in einer der Bügellaschen (8) ein sich in Verschieberichtung erstreckendes Langloch (12) vorgesehen ist, in dem ein Zapfen (13) des Isoliergehäuses (5) geführt ist.

Claims

1. Device for the conductive connection of two terminals with bus bars (1), each located in a housing (2), comprising a contact bridge having at least two contact legs (4) and being bearing-mounted in an insulating housing (5), which contact bridge is held locked in the housings (2) in the position of use while pressing the contact legs (4) against the associated bus bars (1) **characterised in that** the insulating housing (5) accommodates at least one integrated unlocking device (7), by means of which the locking of at least one or of both of the contact legs (4) can be released.

2. Device according to claim 1, **characterised in that** the unlocking device (7) is held captive in the insulating housing (5).

3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the unlocking device is bow-shaped and comprises two link plates (8) arranged parallel to and at a distance from each other and displaceably mounted in the insulating housing (5).

4. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the link plates (8) can be pressed against a leaf spring (6) forming a locking element in the housing (2) while breaking the contact between the leaf spring (6) and the associated contact leg (4) in the position of use.

5. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the link plates (8) are provided with a leading bevel (11) at their free ends on the side remote from the associated contact leg (4).

6. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** at least one link plate (8) comprises in its free end region a stop (9) which bears against the underside of the insulating housing (5) in the withdrawn position of the unlocking device (7).

7. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** the stop (9) is located on the side opposite the leading bevel (11).

8. Device according to any of the preceding claims, **characterised in that** in at least one of the link plates (8) there is provided a slot (12) extending in the direction of displacement, in which slot (12) a pin (13) of the insulating housing (5) is guided.

Revendications

1. Dispositif pour une connexion conductrice de deux bornes avec des barres conductrices (1) respectivement disposées dans un boîtier (2), avec un pont de contact présentant au moins deux bras de contact (4), monté dans un boîtier isolant (5), lequel est tenu de manière verrouillée dans les boîtiers (2) en position d'utilisation en pressant les bras de contact (4) contre les barres conductrices (1) associées, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif de déverrouillage (7) est intégré dans le boîtier isolant (5), avec lequel le verrouillage d'au moins l'un des bras de contact (4) ou des deux bras de contact peut être supprimé.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de déverrouillage (7) est tenu de manière protégée contre la perte dans le boîtier iso-

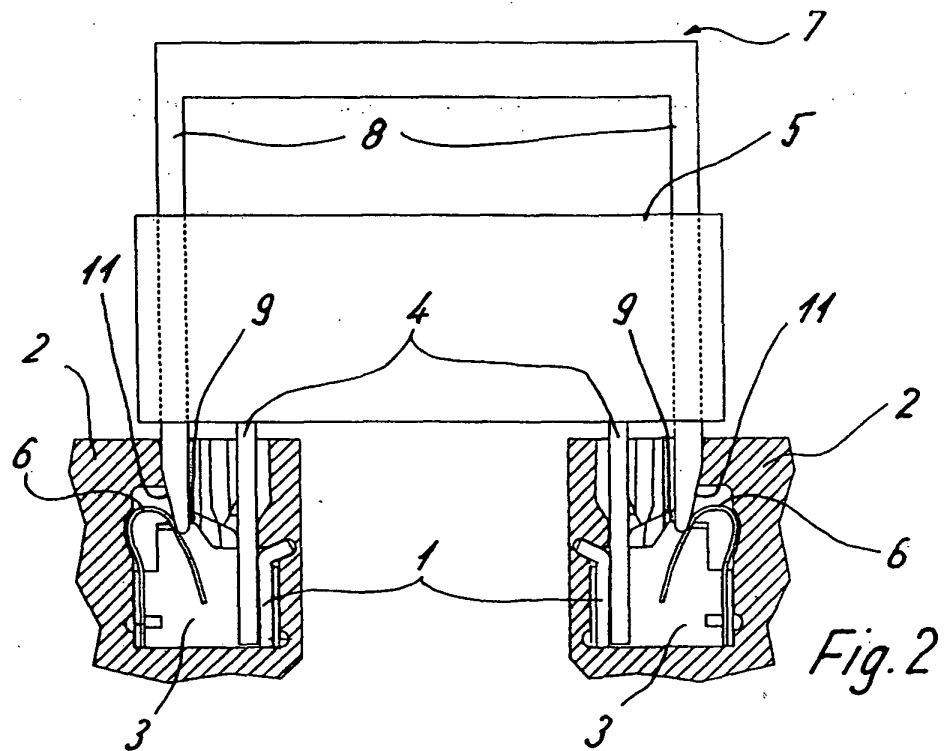
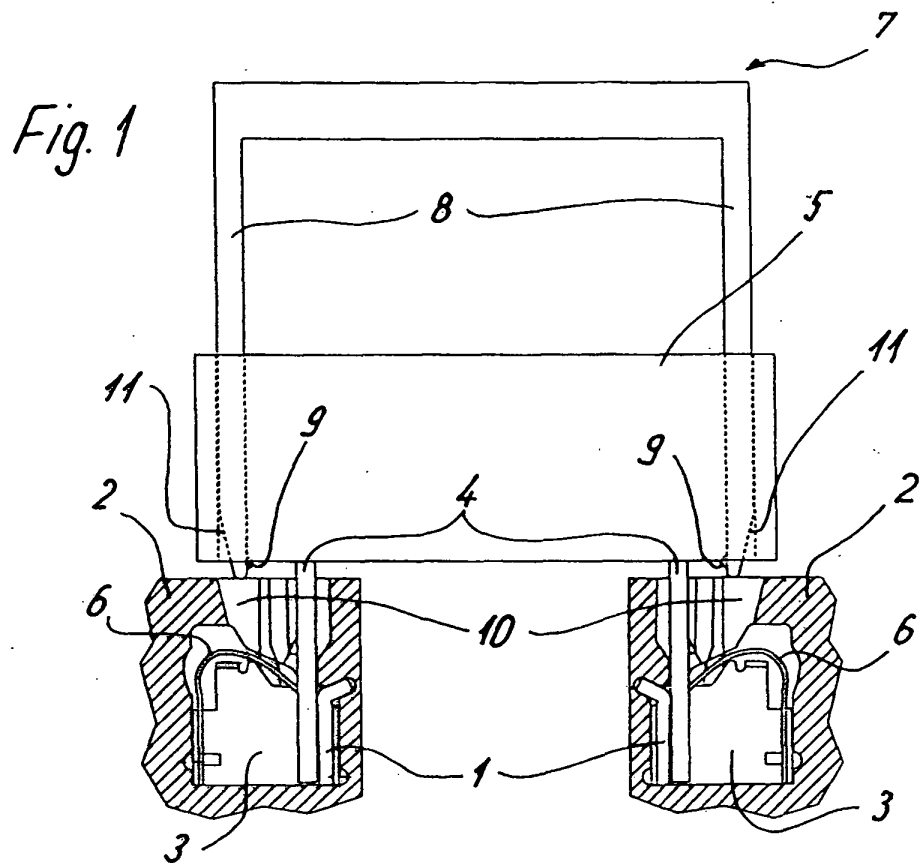
lant (5).

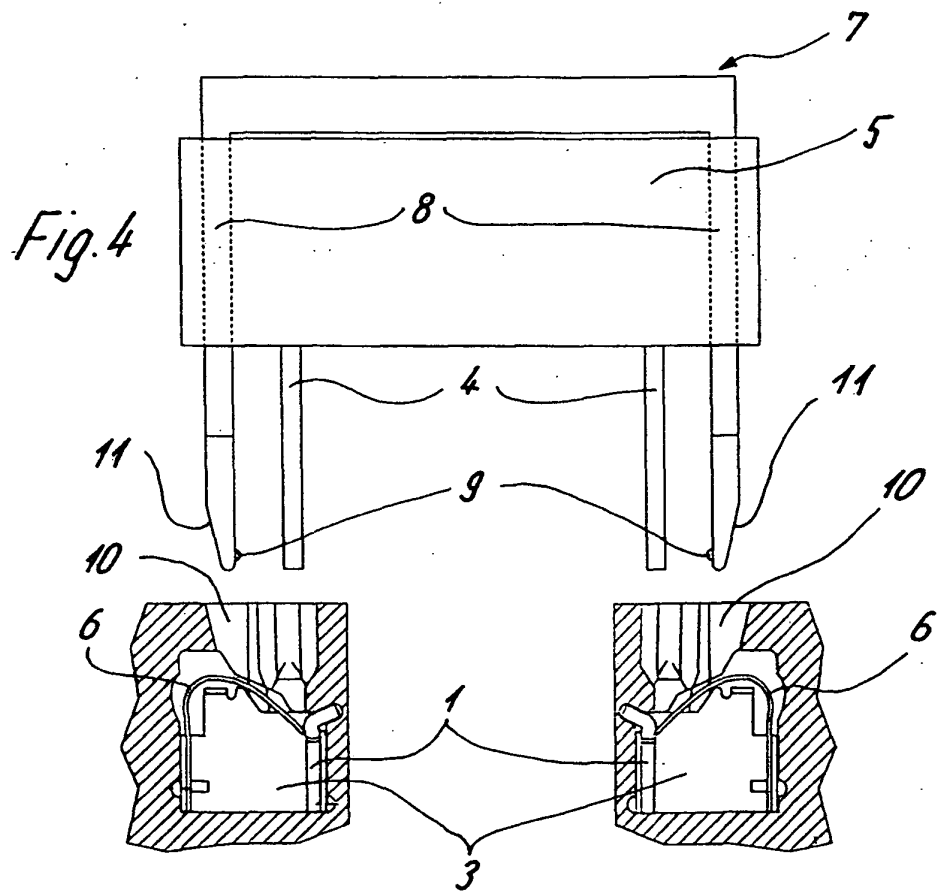
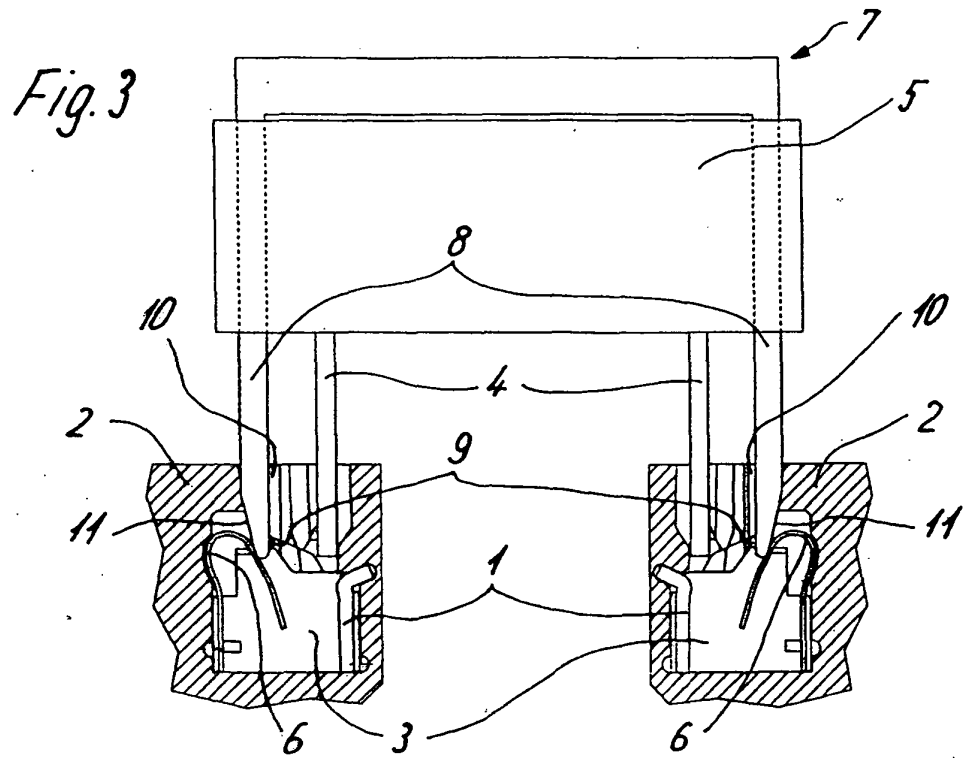
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de déverrouillage est réalisé en forme d'arceau et présente deux languettes d'arceau (8) parallèles et disposées à distance l'une de l'autre, lesquelles sont montées de manière coulissante dans le boîtier isolant (5). 5
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les languettes d'arceau (8) peuvent être pressées contre un ressort à lames (6) formant un élément de verrouillage dans le boîtier (2), en annulant le contact entre le ressort à lames (6) et le bras de contact associé (4) en position d'utilisation. 10 15
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les languettes d'arceau (8) sont munies sur leur extrémité libre sur leur côté tournant le dos au bras de contact associé (4) d'un plan incliné (11). 20
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins une languette d'arceau (8) présente une butée (9) sur sa zone d'extrémité libre, laquelle butée repose contre le dessous du boîtier isolant (5) dans la position enlevée du dispositif de déverrouillage. 25 30
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la butée (9) est disposée sur le côté situé en vis-à-vis du plan incliné (11).
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on prévoit, au moins dans l'une des languettes d'arceau (8), un trou oblong (12) s'étendant en direction de coulissement, dans lequel un téton (13) du boîtier isolant (5) est guidé. 35 40

45

50

55





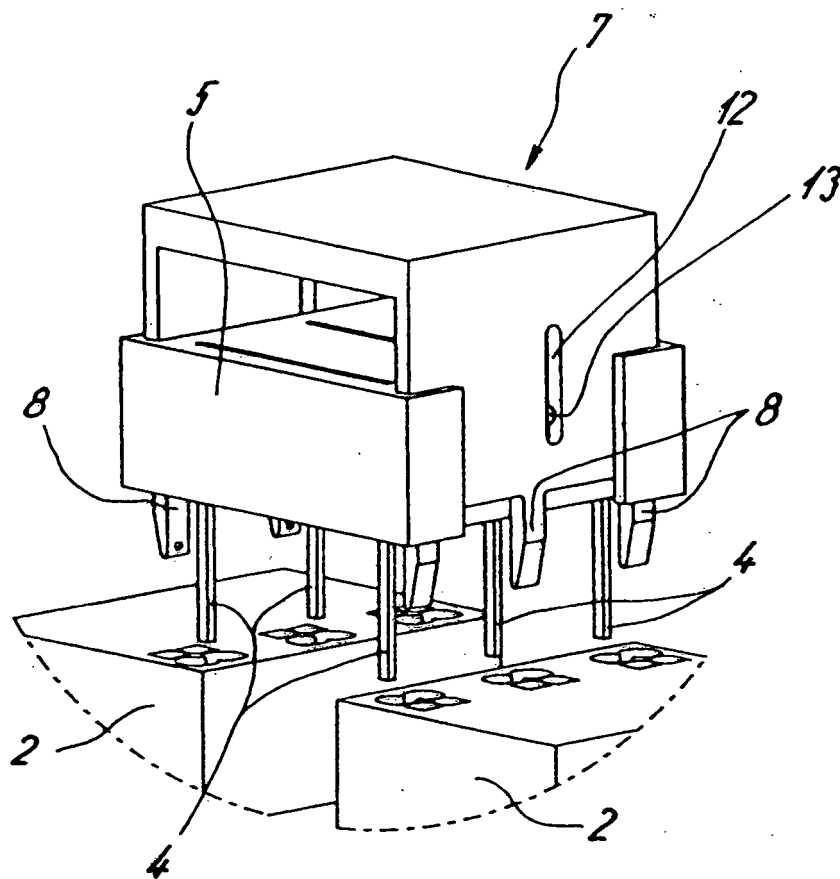


Fig. 5

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

- EP 0893859 A [0002]