

(19)



(11)

**EP 1 763 109 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.11.2008 Patentblatt 2008/48**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/115<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06013549.8**

(22) Anmeldetag: **30.06.2006**

(54) **Kontakthalteklammer zur Montage an einer Stromschiene und Kontakthalteanordnung aus diesen**

Holding and contacting clip for assembling for a bus bar and holding such contacting clip arrangement  
Support d'agraffe de contact pour le montage sur une barre électrique et dispositif du support sur celle-ci

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE ES FR GB IT SE**

(30) Priorität: **12.09.2005 DE 102005043601**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.03.2007 Patentblatt 2007/11**

(73) Patentinhaber: **Yazaki Europe Ltd.  
Hemel Hempstead,  
Hertfordshire HP2 7AU (GB)**

(72) Erfinder: **Thate, Michael  
58313 Herdecke (DE)**

(74) Vertreter: **Harwardt, Günther et al  
Neumann Müller Oberwalleney & Partner  
Patentanwälte  
Overstolzenstrasse 2a  
50677 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A1- 3 330 984                   US-A- 2 997 685  
US-A- 3 122 604                   US-A- 3 918 788  
US-A- 4 451 109**

**EP 1 763 109 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 Erfindung betrifft eine Kontakthalteklammer aus elektrisch leitendem Blechmaterial zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einer flachen Stromschiene und einem Flachkontakt eines elektrischen Bauelementes, welche durch dieses in einer Steckrichtung verbindbar sind, wobei die Kontakthalteklammer einen Basisabschnitt, der eine Endkante und zwei Seitenkanten aufweist, umfasst.

**[0002]** Eine solche Kontakthalteklammer zeigt US 2 997 685. Die Kontakthalteklammer klemmt zwischen dem Basisabschnitt und einem Klemmabschnitt die Stromschiene und den Flachkontakt ein. Die Stromschiene verläuft parallel zur Endkante und die Steckrichtung parallel zu den Seitenkanten. Die Breite der Kontakthalteklammer ist hierbei an die Breite des verwendeten Flachkontakts angepasst.

**[0003]** Die DE 32 43 941 C2 beschreibt eine Kontakthalteklammer aus einem elektrisch leitenden Blechmaterial zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einer Winkellasche, die an einem Ende mit einer isolierenden Platte verbunden ist und Teil einer Schaltung darstellt und deren anderes Ende hochsteht und mit einem Flachkontakt einer Sicherung verbunden werden soll. Hierzu ist eine Kontakthalteklammer vorgesehen, die als Aufnahmeteil für den Flachkontakt ausgebildet ist und aus einem streifenförmigen Teil gebildet ist, das flügelartige Quervorsprünge aufweist. Diese bilden Festsetzarme und umfassen die Seitenkanten der Stromschiene derart, dass sie Kantenbereiche bilden, die einer der Flächen des streifenförmigen Teils gegenüberstehen, so dass die Kontakthalteklammer an dieser festgesetzt ist. Die Stromschiene ist an ihrer die beiden Seitenkanten verbindenden Endkante in einer ersten Richtung gebogen. Die Kontakthalteklammer weist ausgehend von einem Basisabschnitt, der sich teilweise an die den eingebogenen Kantenbereichen gegenüberliegenden abgewandten Flächen anlegt, zum abgebogenen Ende der Stromschiene verlaufende federnde Arme auf. Zwischen das Ende der Stromschiene und die beiden federnden Arme wird der Flachkontakt des elektrischen Bauelementes eingeführt. Die Steckrichtung für das Einführen des Flachkontaktes entspricht der Längserstreckung der hochstehenden Teils der Stromschiene und auch der Erstreckungsrichtung der beiden federnden Haltearme. Diese Anordnung erfordert, dass die Kontakthalteklammer auf das Ende einer länglichen Stromschiene aufgesteckt wird. Von Nachteil ist ferner, dass für jede Stromschienebreite unterschiedliche Kontakthalteklammern erforderlich sind, da diese die Stromschiene in Querrichtung umfassen. Damit sind solche Kontakthalteklammern auch auf bestimmte Breiten von Flachkontakten beschränkt. Außerdem ist, da für die anzubringenden elektrischen Bauelemente in der Regel eine hochstehende Anordnung gewählt wird, eine Verbindung nur dann erzielbar, wenn ein von einem ebenen Element hochstehender Stromschieneabschnitt vor-

liegt, so dass das die schmale Endkante von der Unterlage nach oben weist.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontakthalteklammer zur Montage an einer Stromschiene und eine Kontakthalteanordnung, die die Stromschiene umfasst, vorzuschlagen, welche zum Anbringen von elektrischen Bauelementen mit ihren Flachkontakten sowohl entlang der Längserstreckung einer Stromschiene als auch an davon abstehenden Abschnitten geeignet ist. Ferner soll die Kontakthalteklammer auch für verschieden breite Flachkontakte einsetzbar sein.

**[0005]** Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Kontakthalteklammer aus elektrisch leitendem Blechmaterial zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einer flachen Stromschiene und einem Flachkontakt eines elektrischen Bauelementes, welche durch dieses in einer Steckrichtung verbindbar sind, umfassend

- einen Basisabschnitt, der eine Endkante und zwei Seitenkanten aufweist,
- zwei federnde Festsetzarme, die gleichgerichtet von dem Basisabschnitt ausgehend in einem Biegeabschnitt zurück in Richtung zur Endkante gebogen sind und parallel zu den Seitenkanten ausgerichtet sind und dazu bestimmt sind, die Kontakthalteklammer an der Stromschiene festzusetzen,
- einen federnden Haltearm, der ebenfalls vom Basisabschnitt ausgehend, zwischen den Festsetzarmen angeordnet ist und gleichgerichtet wie diese verlaufen und von dem Biegeabschnitt zurück in Richtung zur Endkante des Basisabschnittes verläuft und der an seinem freien Ende einen Kontaktabschnitt aufweist, der dazu bestimmt ist, den Flachkontakt in Kontakt zu der nicht vom Basisabschnitt kontaktierten Fläche der Stromschiene zu halten, wobei der Kontaktabschnitt in einer Steckrichtung, die parallel zur Endkante verläuft, mindestens eine erste Anlauffläche für den Flachkontakt oder das Aufstecken auf die Stromschiene aufweist, wobei ferner die Festsetzarme in Richtung zur Endkante kürzer ausgebildet sind als der Haltearm.

**[0006]** Von Vorteil bei dieser Ausbildung ist, dass eine Montage, d. h. das Einstecken eines Flachkontaktes, parallel zum Biegeabschnitt erfolgen kann, wobei die Ausgestaltung der Festsetzarme und des Haltearms zueinander diese Steckrichtung erlaubt. Es ist daher ferner auch möglich, eine Kontakthalteklammer in vereinheitlichter Ausführung bereitzustellen, die in Kombination mit einer weiteren gleichgestalteten Kontakthalteklammer an einer Stromschiene angebracht werden kann, und zwar unabhängig von deren Breite, so dass unterschiedlich breite Flachkontakte in Kontakt zur Stromschiene gehalten werden können.

**[0007]** In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgeschlagen, dass der Haltearm in einer Richtung, die der Steckrichtung entspricht, breiter ausgebildet ist als die Fest-

setzarme.

**[0008]** Um das Einstecken des Flachkontaktes zu erleichtern, ist vorgesehen, dass der Haltearm beidseitig in Richtung zu den Seitenkanten hin jeweils einen Ansatz aufweist, der die erste Anlauffläche bildet und sich ausgehend vom verbundenen Ende vom Basisabschnitt entfernt.

**[0009]** Um die Kontakthalteklammer an der Stromschiene einfach in der vorgesehenen Position festlegen zu können, weist der Basisabschnitt mindestens einen Vorsprung auf, der zu dem Haltearm vorsteht. Mit diesem greift er beispielsweise in eine entsprechende Vertiefung der Stromschiene ein. Gleichzeitig bildet dann der durch die Vertiefung in der Stromschiene entstandene Vorsprung einen Kontaktbereich für den Flachkontakt.

**[0010]** Vorzugsweise besteht die Kontakthalteklammer aus einem Federstahl und zwar insbesondere aus einem solchen, der nicht rostend ist. Zusätzlich weist sie zur Endkante hin eine zweite Anlauffläche, die für das Aufstecken auf die Stromschiene vorgesehen ist.

**[0011]** Die Erfindung betrifft ferner eine Kontakthalteanordnung umfassend

- eine flache Stromschiene mit
  - mindestens einem Abschnitt, der von einem Grundabschnitt der Stromschiene vorsteht und von zwei beabstandeten Seitenflächen und einer diese verbindenden Endfläche begrenzt ist,
- zwei Kontakthalteklammern gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, von denen jeweils eine von einer der Seitenflächen aufgesteckt ist, so dass sich die beiden Haltearme gegenüberstehen.

**[0012]** Bei dieser Anordnung ist es möglich, mit zwei Kontakthalteklammern, die gleich ausgebildet sind, Flachkontakte unterschiedlicher Breite zu halten. Die Breite der Flachkontakte bestimmt lediglich die Breite des Stromschieneendabschnitts.

**[0013]** Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß auch durch eine Kontakthalteanordnung umfassend

- eine flache Stromschiene, welche durch zwei Seitenflächen entlang ihrer Längserstreckung begrenzt ist und welche mindestens einen quer zur Längserstreckung verlaufenden Schlitz aufweist, und
- mindestens eine Kontakthalteklammer gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, welche so auf die Stromschiene in Steckrichtung aufgesteckt ist, dass ihr Biegeabschnitt in dem Schlitz aufgenommen ist.  
Hierdurch ist es möglich, entlang der Längserstreckung einer Stromschiene verschiedene elektrische Bauelemente anzuschließen, wobei die Bauelemente quer zur Schiene orientiert sind und die Steckrichtung entsprechend auch quer zum Verlauf der

Stromschiene ausgerichtet ist.

**[0014]** Um die Zuordnung der Kontakthalteklammern und deren Fixierung an einer bestimmten Position der Stromschiene zu erleichtern, ist vorgesehen, dass die Stromschiene zu dem mindestens einen Vorsprung im Basisabschnitt eine passende Vertiefung aufweist, in die der mindestens eine Vorsprung eingreift.

**[0015]** Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Kontakthalteklammer und verschiedene Zuordnungsmöglichkeiten zu einer Stromschiene sind in der Zeichnung schematisch dargestellt.

**[0016]** Es zeigt

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Kontakthalteklammer,

Figur 2 eine Draufsicht zu Figur 1,

Figur 3 die Zuordnung einer Kontakthalteklammer gemäß Figuren 1 und 2 zu einer ersten Ausführungsform einer Stromschiene und einer ersten Ausführungsform eines Flachkontaktes in Draufsicht,

Figur 4 eine Seitenansicht zu Figur 3,

Figur 5 eine weitere Ausführungsform einer Kontakthalteanordnung für eine zweite Ausführungsform von Flachkontakten mit zwei einander gegenüberstehend an einer Stromschiene montierten Kontakthalteklammern in Draufsicht und

Figur 6 eine Seitenansicht einer länglichen Stromschiene mit Schlitz und an der Stromschiene durch Eingriff in die Schlitz festgelegten Halteklammern gemäß Figuren 1 und 2.

**[0017]** Zunächst werden die Figuren 1 und 2 zusammen beschrieben. Es ist eine Kontakthalteklammer 1 dargestellt, die bei mehreren Kontakthalteanordnungen verwendet werden kann, um Flachkontakte unterschiedlicher Breite festsetzen zu können.

**[0018]** Die Kontakthalteklammer 1 ist aus einem Blechmaterial, das gute Federeigenschaften aufweist, hergestellt. Sie umfasst einen im wesentlichen ebenen Basisabschnitt 2, der eine Seitenkante 3, eine dazu parallele Seitenkante 4 und eine Endkante 5 aufweist. Sie bildet eine erste Achse 6, die zwischen den beiden Seitenkanten 3, 4 verläuft und die Symmetrieachse der Kontakthalteklammer 1 darstellt. Ferner bildet sie eine zweite Achse 7, die rechtwinklig zur ersten Achse 6 verläuft.

**[0019]** Von dem der Endkante 5 entfernten Ende des Basisabschnittes 2 sind über einen Biegeabschnitt 8 zwei Festsetzarme 9 abgebogen und zwar derart, dass sie sich in Richtung zur Endkante 5 erstrecken, aber deutlich vor derselben enden. Sie schließen in Richtung der zwei-

ten Achse 7 an die Seitenkanten 3 bzw. 4 an und erstrecken sich im wesentlichen parallel zu ersten Achse 6. Sie verlaufen ausgehend von dem Basisabschnitt 2 zunächst sich von diesem entfernend und dann in einem Bogen wieder an diesen annähernd und daran anschließend wieder entfernend, so dass ein definierter Festsetzabschnitt 10 gebildet ist, der dazu bestimmt ist, mit einer Stromschiene in Kontakt zu treten, wie nachfolgend noch näher erläutert wird.

**[0020]** Zwischen den beiden Festsetzarmen 9 befindet sich ein Haltearm 11. Der Haltearm 11 geht ebenfalls, wie die beiden Festsetzarme 9 von dem der Endkante 5 entfernten Ende des Basisabschnittes 2 aus. Er verläuft im Biegeabschnitt 8 zunächst gleichgerichtet wie die beiden Festsetzarme 9 sich vom Basisabschnitt 2 entfernend und in einem Bogen wieder in Richtung zur Endkante 5. Er bildet in seinem dem Basisabschnitt 2 am weitesten angenäherten Abschnitt einen Kontaktabschnitt 13 und daran anschließend bis zu dem freien Ende 12 hin einen Endabschnitt, der gegebenenfalls sich wieder vom Basisabschnitt 2 entfernend verlaufen kann. In Richtung der zweiten Achse 7 weist der Haltearm 11 eine größere Ausdehnung auf als die beiden Festsetzarme 9. In Richtung der ersten Achse 6 ist der Haltearm 11 länger ausgebildet als die beiden Festsetzarme 9. An den Endabschnitt des Haltearms 11 schließen sich von der die Symmetrieachse bildenden ersten Achse 6 weg zwei flügelartige Ansätze 16 an, die ansteigend, d. h. von dem Basisabschnitt 2 sich entfernend, verlaufen und dem Basisabschnitt 2 zugewandt Anlaufflächen 14 bilden. Die dem Basisabschnitt 2 zugewandte Fläche des Endabschnittes des Haltearms 11, der am freien Ende 12 endet, bildet eine zweite Anlauffläche 15. An dem Basisabschnitt 2 befindet sich ein in Richtung auf den Haltearm 11 vorstehender Vorsprung 17, der in Richtung der zweiten Achse 7 länglich ausgebildet ist und dem Kontaktabschnitt 13 des Haltearms 11 gegenübersteht.

**[0021]** Die Figuren 3 und 4 zeigen eine erste Kontakthalteanordnung, welche eine einzelne Kontakthalteklammer 1 zur Fixierung eines Flachkontaktes 25 eines elektrischen Bauelements 26 in Zuordnung zu einer ersten Ausführungsform einer Stromschiene 18 hält.

**[0022]** Die Stromschiene 18 umfasst beispielsweise einen sich im wesentlichen längs erstreckenden Grundabschnitt 18a und einen oder mehrere in Intervallen davon senkrecht vorstehende Abschnitte 18b, welche jeweils eine Endfläche 19 und parallele Seitenflächen 20 umfassen. Die Seitenflächen 20 enden in der Endfläche 19 und werden durch diese verbunden. Die Seitenflächen 20 sind praktisch die Kanten der Stromschiene 18, d. h. sie stellen die Schmalseiten deren Abschnitt 18b dar, da die Stromschiene 18 beispielsweise aus einem Blechmaterial ausgestanzt ist.

**[0023]** Die beiden Flächen, die sich zwischen den parallelen Seitenflächen 20 erstrecken, bilden zu der einen Seite hin eine Kontaktfläche 21 und dieser abgewandt eine Fläche 22. Ausgehend von der Fläche 22 sind in den Abschnitt 18b beabstandet zueinander zwei Vertiefungen

eingepägt, so dass im Bereich der Kontaktfläche 21 zwei zueinander parallel und zu den Seitenflächen 20 parallele Kontaktvorsprünge 27 entstehen.

**[0024]** Die Kontakthalteklammer 1 wird, ausgehend von der in der Zeichnung links befindlichen Seitenfläche 20, auf den Abschnitt 18b der Stromschiene 18 aufgeschoben, so dass sich der Basisabschnitt 2, der der Fläche 22 gegenübersteht, mit seinem Vorsprung 17 in die durch einen Kontaktvorsprung 27 gebildete Vertiefung ausgehend von der Fläche 22 eingreift und somit gegenüber dem Abschnitt 18b der Stromschiene 18 positioniert wird. Beim Aufschieben federn die Festsetzarme 9 auf und stützen sich gegen die Kontaktfläche 21, die der Fläche 22 abgewandt ist, ab und setzen die Kontakthalteklammer 1 an dem Abschnitt 18b der Stromschiene 18 fest. Der zwischen den beiden Festsetzarmen 9 befindliche Haltearm 11 überdeckt dabei ebenfalls die Kontaktfläche 21, erstreckt sich jedoch von der sich in der Zeichnung rechts befindlichen Seitenfläche 20 mit einem deutlich größeren Abmaß in Richtung zur links befindlichen Seitenfläche 20 des Abschnitts 18b der Stromschiene 18 als die beiden Festsetzarme 9. Einer der beiden Ansätze 16 befindet sich in Richtung zur Endfläche 19 des Abschnittes 18b der Stromschiene. Da er, wie aus der Figur 1 ersichtlich ist, geneigt verläuft, kann ausgehend von dem Spalt, der zwischen dem Abschnitt 18b der Stromschiene 18 und dem Ansatz 16 gegeben ist, ein Flachkontakt 25 zwischen den Haltearm 11 und den Abschnitt 18b der Stromschiene 18 eingeführt werden, wobei sich der Flachkontakt 25 gegen die beiden Kontaktvorsprünge 27 anlegt und von dem beim Einschieben in der Steckrichtung S sich entfernend von dem Abschnitt 18b der Kontaktschiene 18a vorgespannten Haltearm 11 festgeklemmt gehalten wird.

**[0025]** Da die Festsetzarme 9 kürzer ausgebildet sind als der Haltearm 11, ist genügend Freiraum für die Aufnahme eines Flachkontaktes 25 in vorgegebener Breite gegeben. Aufgrund der symmetrischen Ausbildung der Kontakthalteklammer 1 bezüglich der aus den Figuren 1 und 2 ersichtlichen ersten Achse 6, könnte die Kontakthalteklammer auch, von der in den Zeichnungsfiguren 3 und 4 rechten Seitenfläche 20 des Abschnitts 18b der Stromschiene 18 ausgehend, an dieser festgelegt werden.

**[0026]** Die vorbeschriebene Möglichkeit führt dazu, dass auch eine Kontakthalteanordnung gewählt werden kann, wie sie in den Figuren 5 und 6 dargestellt ist, wobei von dem Abschnitt 18b einer Stromschiene 118 ausgehend, beiden parallelen Seitenflächen 120 jeweils eine Kontakthalteklammer 1 zugeordnet wird, so dass die Möglichkeit besteht, bei zwei gleich ausgeführten Kontakthalteklammern einen Flachkontakt 125 in Anlage zu den Kontaktvorsprüngen 127 halten, der, wie durch Vergleich der beiden Zeichnungsfiguren 3 und 5 erkennbar, deutlich breiter ausgebildet ist. Der Vorteil, der sich hieraus ergibt, ist, dass mit zwei gleich ausgebildeten Kontakthalteklammern 1 Flachkontakte unterschiedlicher Breite gehalten werden können, d. h. es müssen nicht

den jeweiligen Kontaktabmessungen angepasste Kontakthalteklammern bereitgestellt werden. Im übrigen wird hinsichtlich der Ausführung der Stromschiene 118 auf die Beschreibung zu den Figuren 3 und 4 verwiesen, wobei jedoch für gleiche Abschnitte, Stromschiene und des Flachkontaktes bei Figur 5 und 6 Positionszeichen gewählt wurden, deren Positionsbezeichnung um den Zahlenwert 100 gegenüber dem entsprechender Abschnitte bei den Figuren 3 und 4 erhöht ist. Zu deren Beschreibung wird auf die Beschreibung zu den Figuren 3 und 4 verwiesen. In Figur 6 ist der Flachkontakt 125 eines elektrischen Bauteils nicht dargestellt. Der Aufbau der Kontakthalteklammern 1 entspricht dem im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 4 beschriebenen.

**[0027]** Bei den Anordnungen gemäß den Figuren 3 und 5 erfolgt eine Montage der elektrischen Bauelemente 26 und damit der zugehörigen Flachkontakte 25 bzw. 125 in einer Steckrichtung S, die parallel zu den Seitenflächen 20 bzw. 120 in die Zeichnungsebene hinein verläuft.

**[0028]** Die Figur 6 zeigt zusätzlich eine Kontakthalteanordnung einer weiteren Ausführungsform, bei der ebenfalls Kontakthalteklammern 1, so wie sie in den Figuren 1 und 2 dargestellt und im Zusammenhang mit diesen beschrieben sind, vorhanden sind. Die Stromschiene 218, von der nur ein Längenschnitt dargestellt ist, ist jedoch unterschiedlich zu der gemäß der Ausführungsform nach den Figuren 3 bis 5 geformt. Die Stromschiene 218 ist als längliche Schiene dargestellt, die die Längsachse 24 aufweist, zu der die beiden Seitenflächen 220 parallel verlaufen. Sie besitzt, dem Betrachter der Zeichnung zugewandt, die Kontaktfläche 221, die sich zwischen den beiden Seitenflächen 220 erstreckt. Die Stromschiene 218 ist ebenfalls aus einem Blechmaterial o. dgl. Flachmaterial hergestellt. In der Stromschiene 218 können ein oder mehrere Schlitze 23 vorgesehen sein, die quer zur Längsachse 24 von einer Seitenfläche 220 ausgehend verlaufen. Diese Schlitze 23 werden dazu genutzt, jeweils eine oder zwei Kontakthalteklammern 1 an der Stromschiene 218 zu montieren, wobei jede Kontakthalteklammer 1 in Steckrichtung S mit ihrem Biegeabschnitt 8 in den zugehörigen Schlitz 23 eingeführt wird und dabei ausgehend von den Schlitzen 23 nach links oder rechts parallel zur Längsachse 24 orientiert ist. Die Festsetzarme 9 und der Haltearm 11 stehen dabei der Kontaktfläche 221 gegenüber bzw. kontaktieren diese. Zwischen der Kontaktfläche 221 und dieser möglicherweise zugeordneten Vorsprünge entsprechend der Ausführungsform nach den Figuren 3 bis 5 und dem Haltearm 11 wird ein Flachkontakt 25 eines elektrischen Bauelementes 26 festgesetzt. Das Einführen in Steckrichtung S zwischen die Stromschiene 218 und dem Haltearm 11 erfolgt wie im Zusammenhang mit den Figuren 3 bis 5 beschrieben.

**[0029]** Die Steckrichtung S entspricht praktisch der Ausrichtung der zweiten Achse 7 und dem zu dieser parallelen Biegeabschnitt 8 der Kontakthalteklammer 1.

**[0030]** Hierdurch wird eine raumsparende Anordnung

geschaffen.

**[0031]** In allen Ausführungsbeispielen sind die Stromschiene aus einem elektrisch leitfähigen Material hergestellt. Von Vorteil ist, dass ein unmittelbarer Kontakt zwischen den Flachkontakten der elektrischen Bauelemente und der zugehörigen Stromschiene hergestellt wird.

#### Bezugszeichenliste

#### [0032]

1	Kontakthalteklammer
2	Basisabschnitt
3	Seitenkante
4	Seitenkante
5	Endkante
6	erste Achse
7	zweite Achse
8	Biegeabschnitt
9	Festsetzarm
10	Festsetzabschnitt
11	Haltearm
12	freies Ende
13	Kontaktabschnitt
14	erste Anlauffläche
15	zweite Anlauffläche
17	Vorsprung
18, 118, 218	Stromschiene
18a, 118a	Grundabschnitt
18b, 118b	Abschnitt
19, 119	Endfläche
20, 120, 22	Seitenfläche
21, 121, 221	Kontaktfläche
22, 122	Fläche
23	Schlitz
24	Längsachse
25, 125	Flachkontakt
26	elektrisches Bauelement
27	Kontaktvorsprung
S	Steckrichtung

#### Patentansprüche

1. Kontakthalteklammer (1) aus elektrisch leitendem Blechmaterial zum Herstellen einer elektrisch leitenden Verbindung zwischen einer flachen Stromschiene (18, 118, 218) und einem Flachkontakt (25, 125) eines elektrischen Bauelementes (26), welche durch dieses in einer Steckrichtung (S) verbindbar sind, umfassend

- einen Basisabschnitt (2), der eine Endkante (5) und zwei Seitenkanten (4) aufweist,

**gekennzeichnet durch**

- zwei federnde Festsetzarme (9), die gleichgerichtet von dem Basisabschnitt (2) ausgehend

- in einem Biegeabschnitt (8) zurück in Richtung zur Endkante (5) gebogen und parallel zu den Seitenkanten (4) ausgerichtet sind und dazu bestimmt sind, die Kontakthalteklammer (1) an der Stromschiene (18, 118, 218) festzusetzen, und
- einen federnden Haltearm (11), der ebenfalls vom Basisabschnitt (2) ausgehend, zwischen den Festsetzarmen (9) angeordnet ist und gleichgerichtet wie diese verlaufen und von dem Biegeabschnitt (8) zurück in Richtung zur Endkante (5) des Basisabschnittes (2) verläuft und der an seinem freien Ende (12) einen Kontaktabschnitt (13) aufweist, der dazu bestimmt ist, den Flachkontakt (25, 125) in Kontakt zu der nicht vom Basisabschnitt (2) kontaktierten Fläche (21, 121) der Stromschiene (18, 118, 218) zu halten, wobei der Kontaktabschnitt (13) in einer Steckrichtung (S), die parallel zur Endkante (5) verläuft, mindestens eine erste Anlauffläche (14) für den Flachkontakt (25, 125) oder das Aufstecken auf die Stromschiene (18, 118, 218) aufweist, wobei ferner die Festsetzarme (9) in Richtung zur Endkante (5) kürzer ausgebildet sind als der Haltearm (11).
2. Kontakthalteklammer gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltearm (11) in einer Richtung, die der Steckrichtung (S) entspricht, breiter ausgebildet ist als die Festsetzarme (9).
  3. Kontakthalteklammer gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltearm (11) beidseitig in Richtung zu den Seitenkanten (3) hin jeweils einen Ansatz (16) aufweist, der die erste Anlauffläche (14) bildet und sich ausgehend vom verbundenen Ende in Richtung zur Seitenkante vom Basisabschnitt (2) entfernt.
  4. Kontakthalteklammer gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisabschnitt (2) mindestens einen Vorsprung (17) aufweist, der zu dem Haltearm (11) vorsteht.
  5. Kontakthalteklammer gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus einem Federstahl besteht.
  6. Kontakthalteklammer gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federstahl nicht rostend ist.
  7. Kontakthalteklammer gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Endkante (5) hin eine zweite Anlauffläche (15) für das Aufstecken auf die Stromschiene (18, 118, 218) vorgesehen ist.
8. Kontakthalteanordnung umfassend
    - eine flache Stromschiene (18, 118) mit
      - mindestens einem Abschnitt (18b, 118b), der von einem Grundabschnitt (18a, 118a) der Stromschiene (18, 118) vorsteht und von zwei beabstandeten Seitenflächen (20, 120) und einer diese verbindenden Endfläche (19, 119) begrenzt ist,
      - zwei Kontakthalteklammern (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, von denen jeweils eine von einer der Seitenflächen (20, 120) aufgesteckt ist, so dass sich die beiden Haltearme (11) gegenüberstehen.
  9. Kontakthalteanordnung umfassend
    - eine flache Stromschiene (218), welche durch zwei Seitenflächen (220) entlang ihrer Längserstreckung begrenzt ist und welche mindestens einen quer zur Längserstreckung verlaufenden Schlitz (23) aufweist, und
    - mindestens eine Kontakthalteklammer (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, welche so auf die Stromschiene (218) in Steckrichtung (S) aufgesteckt ist, dass ihr Biegeabschnitt (8) in dem Schlitz (23) aufgenommen ist.
  10. Kontakthalteanordnung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromschiene (18, 118, 218) zu dem mindestens einen Vorsprung (17) im Basisabschnitt (2) eine passende Vertiefung aufweist, in die der mindestens eine Vorsprung (17) eingreift.
- #### 40 Claims
1. Contact holding clip (1) made from an electrically conductive sheet material for producing an electrically conductive connection between a flat bus bar (18, 118, 218) and a flat contact (25, 125) of an electrical component (26), which is connectable by means of this in an insertion direction (S), comprising
    - a base portion (2), which has an end edge (5) and two side edges (4),**characterised by**
    - two elastic retaining arms (9), which are bent in the same direction starting from the base portion (2) in a bending portion (8) back in the direction towards the end edge (5) and are aligned parallel to the side edges (4) and serve to retain

- the contact holding clip (1) on the bus bar (18, 118, 218), and
- an elastic holding arm (11), which also starting from the base portion (2), is arranged between the retaining arms (9) and extends in the same direction as these and extends from the bending portion (8) back in the direction towards the end edge (5) of the base portion (2) and which has at its free end (12) a contact portion (13), which serves to hold the flat contact (25, 125) in contact to the face (21, 121) of the bus bar (18, 118, 218) which is not contacted by the base portion (2), wherein the contact portion (13) has in a connection direction (S), extending parallel to the end edge (5), at least one first abutment face (14) for the flat contact (25, 125) or for attaching onto the bus bar (18, 118, 218), wherein further the retaining arms (9) in the direction towards the end edge (5) are formed shorter than the holding arm (11).
2. Contact holding clip according to claim 1, **characterised in that** the holding arm (11) in a direction, which corresponds to the connection direction (S), is formed wider than the retaining arms (9).
  3. Contact holding clip according to claim 1, **characterised in that** the holding arm (11) has at both sides in the direction towards the side edges (3) respectively one lug (16), which forms the first abutment face (14) and extends with an increasing distance, starting from the connected end in the direction towards the side edge, from the base portion (2).
  4. Contact holding clip according to claim 1, **characterised in that** the base portion (2) has at least one projection (17), which projects towards the holding arm (11).
  5. Contact holding clip according to claim 1, **characterised in that** it is made from a spring steel.
  6. Contact holding clip according to claim 4, **characterised in that** the spring steel is rust-resistant.
  7. Contact holding clip according to claim 1, **characterised in that** towards the end edge (5), a second abutment face (15) is provided for the attachment on the bus bar (18, 118, 218).
  8. Contact holding arrangement comprising
    - a flat bus bar (18, 118) with

- at least one portion (18b, 118b), which projects from a main portion (18a, 118a) of the bus bar (18, 118) and is limited by two distanced side faces (20, 120) and an end face (19, 119) connecting these,
- two contact holding clips (1) according to one of claims 1 to 7, of which, respectively, one is attached on one of the side faces (20, 120), so that the two holding arms (11) are opposed to each other.

9. Contact holding arrangement comprising a flat bus bar (218), which is limited by two side faces (220) along its longitudinal extension and which has at least one slot (23), extending transversally to the longitudinal extension, and at least one contact holding clip (1) according to one of claims 1 to 7, which is attached on the bus bar (218) in the connection direction (S) such, that its bending portion (8) is accommodated in the slot (23).
10. Contact holding arrangement according to one of claims 6 or 7, **characterised in that** the bus bar (18, 118, 218) has additionally to the at least one projection (17) in the base portion (2) a fitting indentation, into which the at least one projection (17) engages.

#### Revendications

1. Crampon porte-contacts (1) en tôle conductrice d'électricité pour créer une liaison électrique entre une barre conductrice plate (18, 118, 218) et un contact plat (25, 125) d'un composant électrique (26), qui par ce dernier est susceptible d'être relié dans une direction d'enfichage (S), comprenant
  - une section de base (2), comportant une arête d'extrémité (5) et deux arêtes latérales (4),**caractérisé par**
  - deux bras de fixation (9) élastiques, qui dans une même direction à partir de la section de base (2) sont recourbés dans une section de flexion (8) en retour en direction de l'arête d'extrémité (5) et qui sont orientés à la parallèle des arêtes latérales (4) et qui sont destinés à fixer le crampon porte-contacts (1) sur la barre conductrice (18, 118, 218), et
  - un bras de retenue (11) élastique, qui également à partir de la section de base (2) est disposé entre les bras de fixation (9) et s'étend dans la même direction que ces derniers et qui à partir de la section de flexion (8) s'étend en retour en

- direction de l'arête d'extrémité (5) de la section de base (2) et qui sur son extrémité libre (12) comporte une section de contact qui est destinée à maintenir le contact plat (25, 125) en contact avec la surface (21, 121) de la barre conductrice (18, 118, 218) qui n'est pas en contact avec la section de base (2), la section de contact (13) comportant dans une direction d'enfichage (S) qui s'étend à la parallèle de l'arête d'extrémité (5) au moins une première surface de portée (14) pour le contact plat (25, 125) ou pour l'emboîter sur la barre conductrice (18, 118, 218), alors que par ailleurs, les bras de fixation (9) sont conçus en étant plus courts en direction de l'arête d'extrémité (5) que le bras de retenue (11).
- 5
2. Crampon porte-contacts **caractérisé en ce que**, dans une direction qui correspond à la direction d'enfichage (S), le bras de retenue (11) est conçu en étant plus large que les bras de fixation (9).
- 20
3. Crampon porte-contacts selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, le bras de retenue (11) comporte sur les deux côtés, en direction des arêtes latérales (3) chaque fois un téton (16) qui forme la première surface de portée (14) et qui à partir de l'extrémité reliée s'éloigne de la section de base (2), en direction de l'arête latérale.
- 25
- 30
4. Crampon porte-contacts selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, la section de base (2) comporte au moins une saillie (17) qui saillit vers le bras de maintien (11)..
- 35
5. Crampon porte-contacts selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** consiste dans un acier à ressorts.
- 40
6. Crampon porte-contacts selon la revendication 4, **caractérisé en ce que**, l'acier à ressorts est inoxydable.
- 45
7. Crampon porte-contacts selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, en direction de l'arête d'extrémité (5) il est prévu une deuxième surface de portée (15) pour l'emboîtement sur la barre conductrice (18, 118, 218).
- 50
8. Dispositif porte-contact comprenant
- 55
- une barre conductrice plate (18, 118) avec
  - au moins une section (18b, 118ab), qui saillit à partir d'une section de fond (18a, 118a) de la barre conductrice (18, 118) et qui est délimitée par deux surfaces latérales (20, 120) écartées et par une surface d'extrémité (19, 119) reliant ces dernières,
- deux crampons porte-contacts (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, sur au moins l'un desquels est emboîtée l'une des surfaces latérales (20, 120), de sorte que les deux bras de retenue (11) se font face.
9. Dispositif porte-contacts comprenant
- une barre conductrice plate (218), qui le long de son extension longitudinale est délimitée par deux surfaces latérales (220) et qui comporte au moins une encoche (23) s'étendant à la transversale de son extension longitudinale, et
  - au moins un crampon porte-contacts (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, qui est emboîté sur la barre conductrices (218) en direction d'enfichage (S), de sorte que sa section de flexion (8) soit logée dans l'encoche (23).
10. Dispositif porte-contacts selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que**, la barre conductrice (18), (118), (218) comporte un creux correspondant à au moins une saillie (17) dans la section de base (2), dans lequel s'engage la au moins une saillie (17).

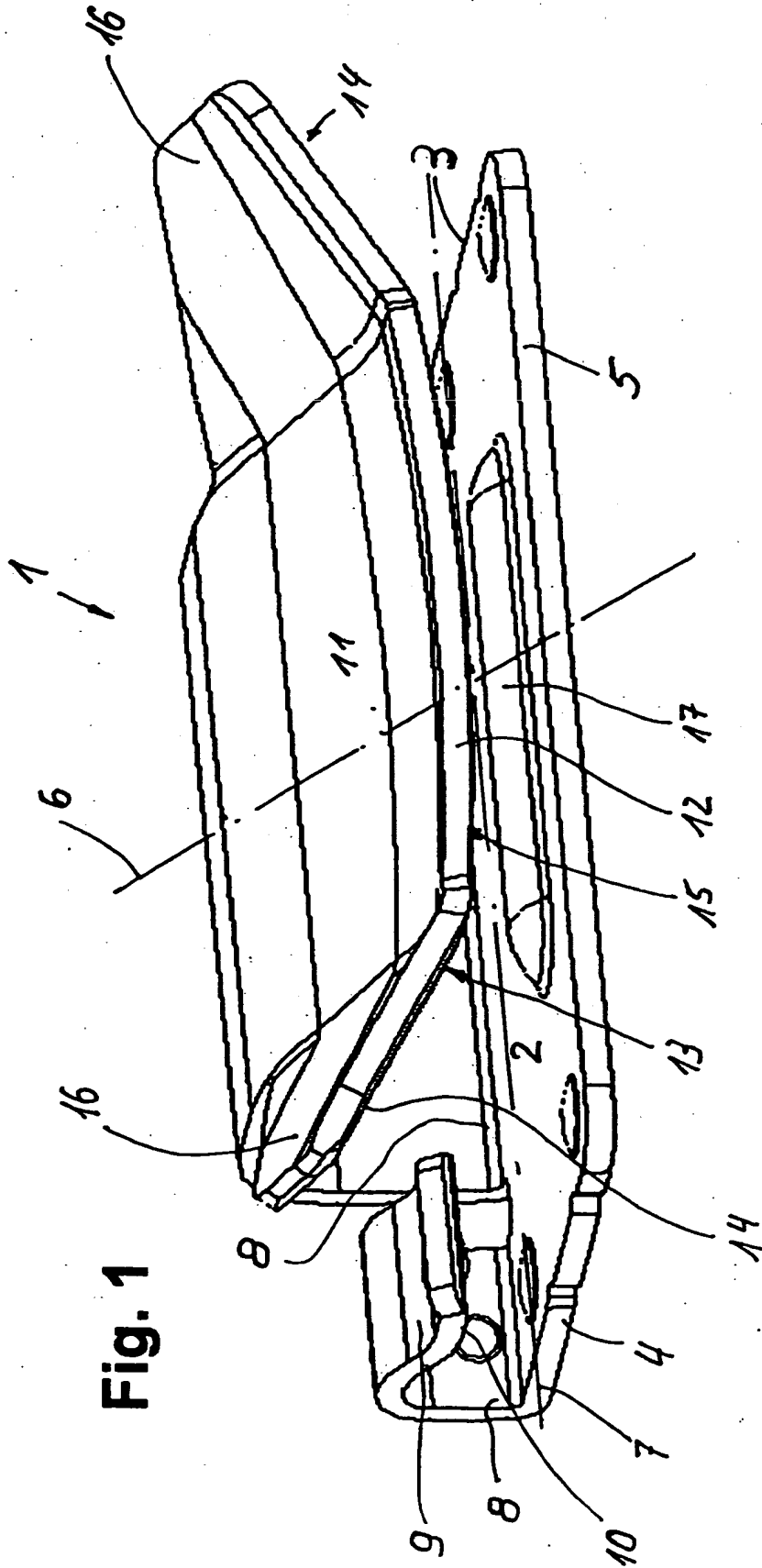
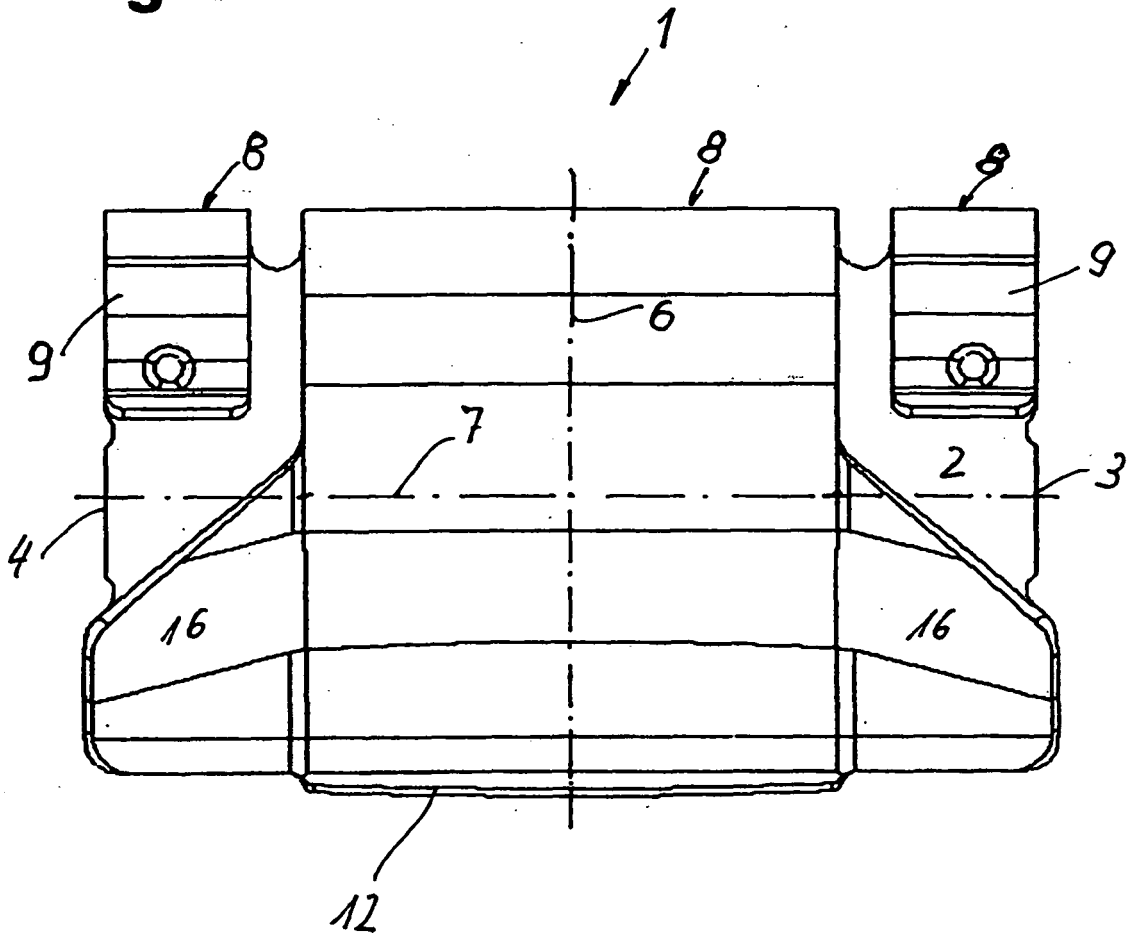


Fig. 1

**Fig. 2**



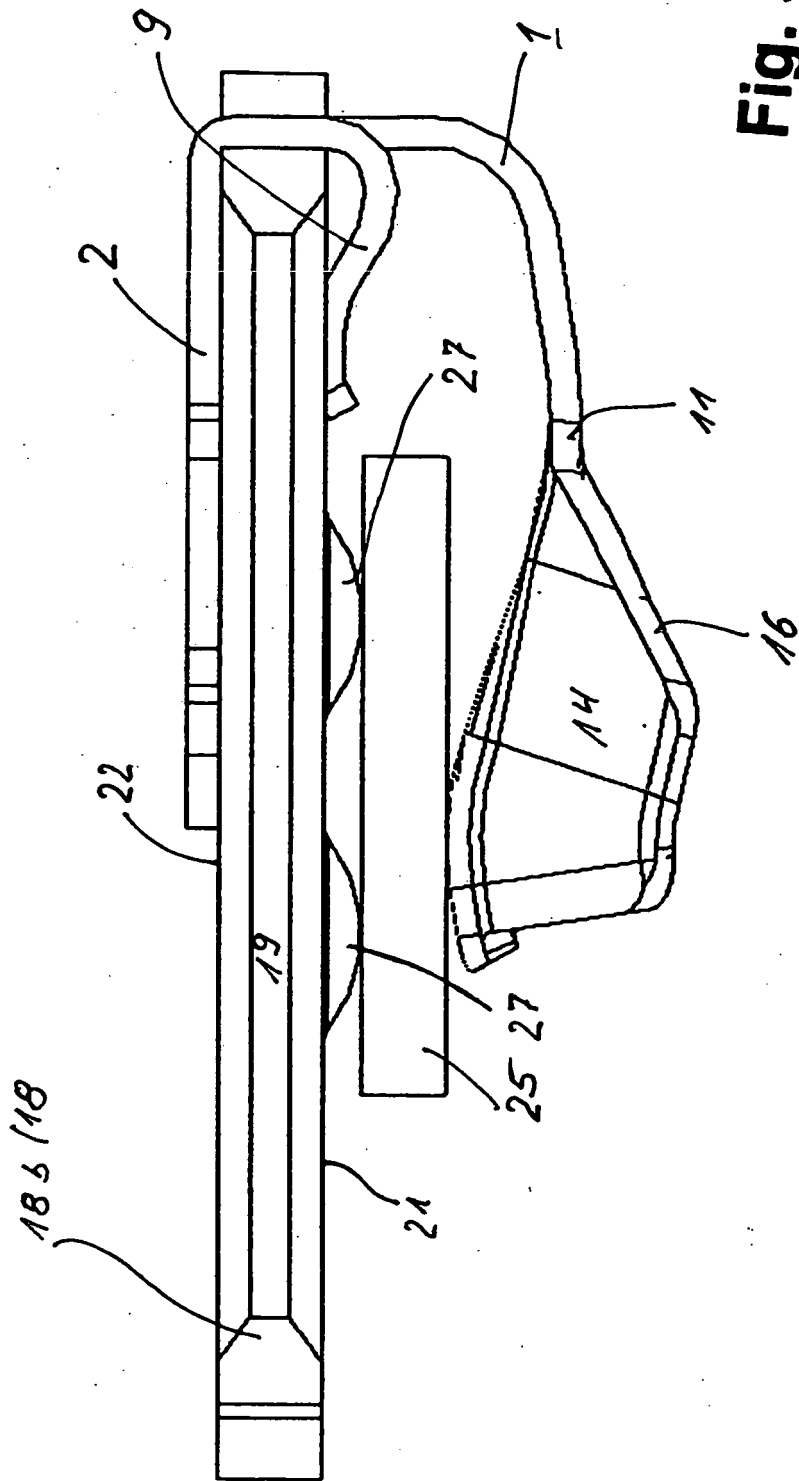


Fig. 3

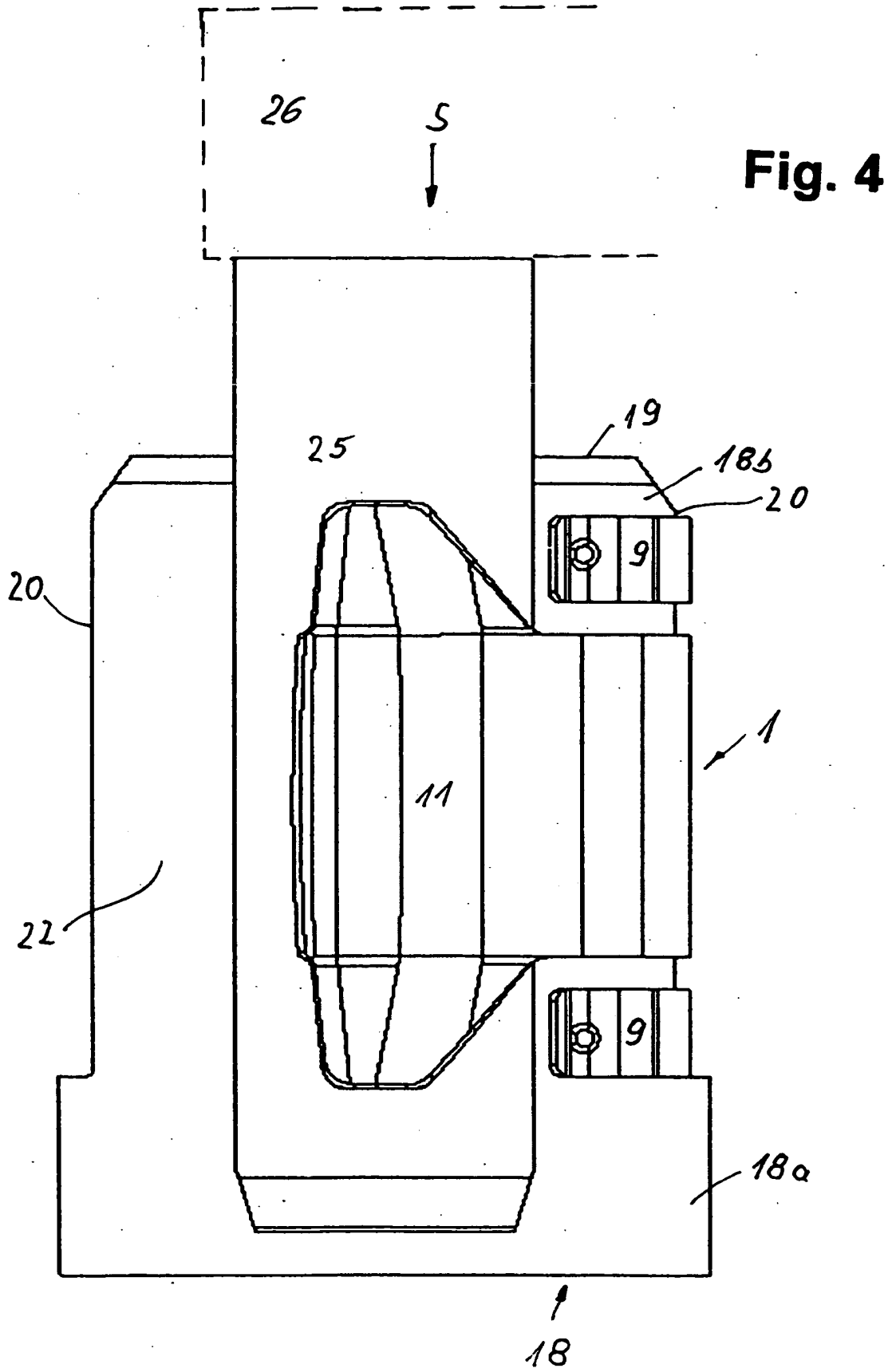
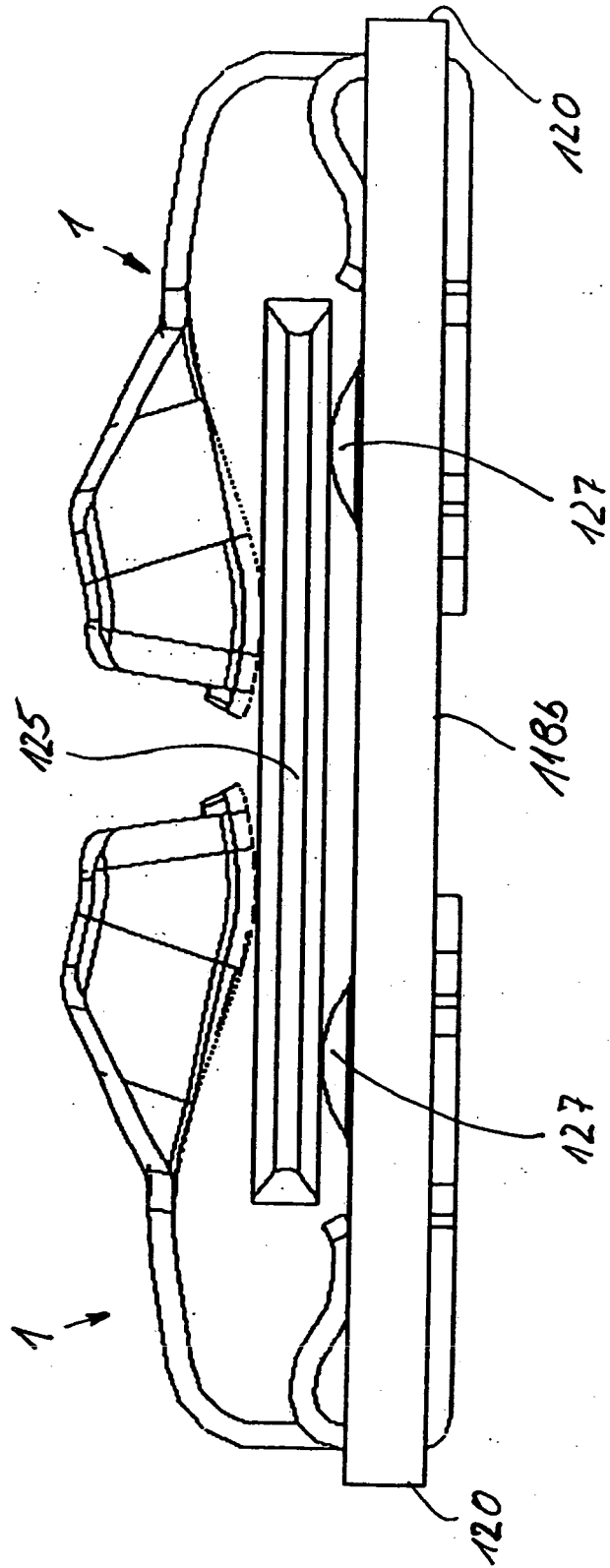
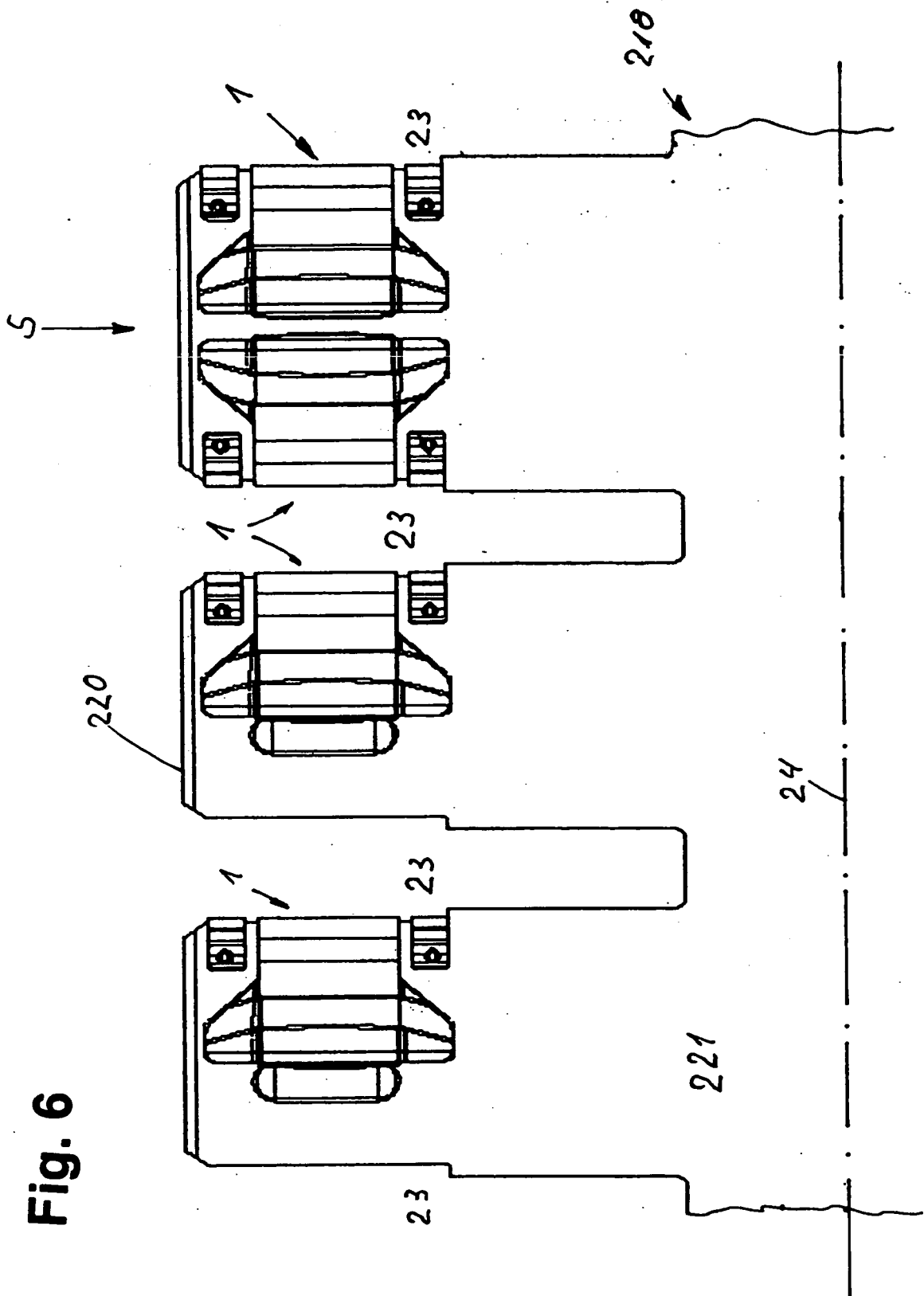


Fig. 5





**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**

- US 2997685 A [0002]
- DE 3243941 C2 [0003]