

(19)



(11)

EP 1 763 107 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:

H01R 4/48 (2006.01)

H01R 9/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06018286.2**

(22) Anmeldetag: **01.09.2006**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Stollburg, Martin**
33100 Paderborn (DE)

(74) Vertreter: **Schirmer, Siegfried**
Boehmert & Boehmert
Anwaltssozietät
Detmolderstrasse 235
33605 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **08.09.2005 DE 102005042660**

(71) Anmelder: **Conrad Stanztechnik GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(54) Anschlussklemme mit einem Isoliergehäuse

(57) Anschlußklemme (1) mit einem Isoliergehäuse (3), in dem eine Stromschiene (5) und mindestens eine Klemmfeder (7) angeordnet ist, wobei ein festes Ende der Klemmfeder (7) an der Stromschiene (5) und ein flexibles Ende der Klemmfeder (7) elastisch an einem Widerlager (9) anliegt, und mindestens eine Leiteröffnung

(11) in dem Isoliergehäuse (3) vorgesehen ist, durch die ein Leiter zwischen das Widerlager (9) und die Klemmfeder (7) steckbar ist, wobei das Widerlager (9) auf die Stromschiene (5) aufgesteckt ist und das flexible Ende der Klemmfeder (7) eine Anschlagfläche des Widerlagers (9) gegen die Stromschiene (5) drückt.

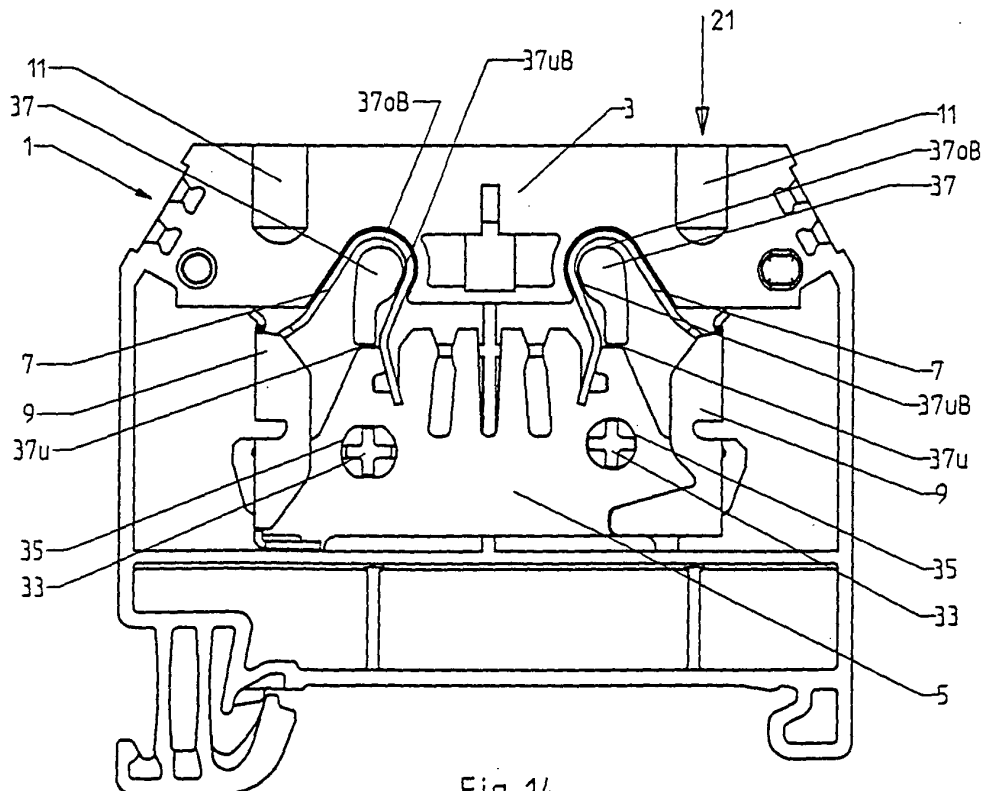


Fig.14

EP 1 763 107 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anschlußklemme mit einem Isoliergehäuse, in dem eine Stromschiene und mindestens eine Klemmfeder angeordnet ist, wobei ein festes Ende der Klemmfeder an der Stromschiene und ein flexibles Ende der Klemmfeder elastisch an einem Widerlager anliegt, und mindestens eine Leiteröffnung in dem Isoliergehäuse vorgesehen ist, durch die ein Leiter zwischen das Widerlager und die Klemmfeder steckbar ist.

[0002] Aus der DE 101 03 107 A1 und aus weiterem Stand der Technik sind Stromschienen bekannt, die Anschlußklemmen mit gebogenen Abschnitten zur Kontaktierung von Leitern aufweisen. Diese Stromschienen werden in mehreren Arbeitsschritten, die ein Umbiegen von diesen Abschnitten der Stromschiene umfassen, hergestellt, wodurch sich die Herstellung der Stromschiene verteuert.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfacher herzustellende Stromschiene bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Anschlußklemme dadurch gelöst, daß das Widerlager auf die Stromschiene aufgesteckt ist und das flexible Ende der Klemmfeder eine Anschlagfläche des Widerlagers gegen die Stromschiene drückt.

[0005] Die Klemmfeder liegt zur Herstellung eines Kontaktdrucks vorteilhaft fest an der Anschlagfläche des Widerlagers an.

[0006] Bevorzugt ist die Klemmfeder eine Blattfeder und weist U-Form auf. In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die Klemmfeder mit ihrem festen Ende auf die Stromschiene aufgesteckt.

[0007] Bevorzugt ist die Stromschiene ein ebenes Stanzteil und weist eine Haltekralle auf.

[0008] Das Widerlager kann eine Stecköffnung zum Aufstecken auf die Stromschiene aufweisen und als Stanzteil hergestellt sein, wobei die Stecköffnung vorteilhafterweise schlitzförmig zur Aufnahme der Haltekralle der Stromschiene ausgebildet ist.

[0009] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung weist das Widerlager in einem Querschnitt senkrecht zu der Einsteckrichtung des Leiters eine U-Form auf, wobei die Stromschiene zwischen den Schenkeln des U-förmigen Widerlagers angeordnet ist. Vorteilhafterweise verlaufen die Schenkel des U-förmigen Widerlagers konisch zueinander.

[0010] In einer alternativen Ausführungsform weist ein Flansch des U-förmigen Widerlagers einen um einen rechten Winkel abgewinkelten Flanschabschnitt auf, der mit einer von außen beginnenden ZentrierAusnehmung versehen ist.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf eine Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Widerlagers zum Aufstecken auf eine Stromschiene der erfin-

dungsgemäßen Anschlußklemme;

Fig. 2 eine Frontansicht des Widerlagers der Fig. 1;

5 Fig. 3 eine Draufsicht des Widerlagers der Fig. 1;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Widerlagers der Fig. 1;

10 Fig. 5 eine Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform eines Widerlagers zum Aufstecken auf eine Stromschiene der erfindungsgemäßen Anschlußklemme;

15 Fig. 6 eine Frontansicht des Widerlagers der Fig. 5;

Fig. 7 eine Draufsicht des Widerlagers der Fig. 5;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht des Widerlagers der Fig. 5;

20 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht der Stromschiene der erfindungsgemäßen Anschlußklemme;

Fig. 10 eine weitere perspektivische Ansicht der Stromschiene der Fig. 9;

Fig. 11 einen Teilausschnitt einer Frontansicht der Stromschiene der Fig. 9, die ein Aufstecken des Widerlagers der Fig. 1 auf die Stromschiene zeigt;

Fig. 12 eine Ansicht ähnlich zu der Fig. 11, wobei jedoch eine Klemmfeder auf die Stromschiene aufgesteckt ist und mit einem elastischen Ende gegen das Widerlager drückt;

Fig. 13 eine Ansicht ähnlich zu der Fig. 12, wobei jedoch ein Leiter zwischen dem flexiblen Ende der Klemmfeder und dem Widerlager angeordnet ist; und

Fig. 14 eine Frontansicht der erfindungsgemäßen Anschlußklemme.

[0012] Ein Widerlager 9 in den Figuren 1 bis 4 weist in der Draufsicht der Figur 3 im wesentlichen eine U-Form mit zwei Schenkeln 23 und einem Flansch 25 auf, wobei die Schenkel 23 konisch zueinander verlaufen.

[0013] In dem Flansch 25 ist eine Stecköffnung 19 vorgesehen, die in der Ansicht der Figur 2 schlitzförmig von oben nach unten verläuft. Innen, unterhalb der Stecköffnung 19 ist eine Anschlagfläche 15W vorgesehen, wie in Figur 4 dargestellt.

[0014] Das Widerlager 9 ist aus einem Blechstreifen ausgestanzt, so daß dieses als ein einstückiges Stanzteil ausgebildet ist.

[0015] Figuren 9 und 10 zeigen eine Stromschiene 5, die als ein ebenes Stanzteil aus einem Blechstreifen gestanzt ist. Die Stromschiene 5 weist an gegenüberliegenden Enden jeweils eine Haltekralle 17 auf. Ferner ist an gegenüberliegenden Enden der Stromschiene 5 jeweils eine Anschlagfläche 15S gebildet.

[0016] Figur 11 zeigt einen Zwischenschritt beim Aufstecken des Widerlagers 9 der Figuren 1 bis 4 auf die Stromschiene 5 der Figur 9 und 10.

[0017] Die Haltekralle 17 der Stromschiene 5 ist in die Stecköffnung 19 des Widerlagers 9 gesteckt, und das Widerlager 9 wird folgend entlang der Schwenkrichtung S um die Haltekralle 17 geschwenkt, bis die in Figur 12 gezeigte Anordnung erreicht ist, in der die Anschlagfläche 15W des Widerlagers 9 an der Anschlagfläche 15S der Stromschiene 5 anliegt.

[0018] Ist das Widerlager 9 derart an der Stromschiene 5 angeordnet, so wird eine Klemmfeder 7, vorliegend eine im wesentlichen U-förmige Blattfeder, zwischen dem Widerlager 9 und der Stromschiene 5 angeordnet.

[0019] Dazu wird ein festes Ende 7S der Klemmfeder 7 zwischen einer ersten Anlagefläche 311 und einer gegenüberliegenden zweiten Anlagefläche 312 der Stromschiene 5 angeordnet, um die Klemmfeder 7 mit der Stromschiene 5 zu verbinden.

[0020] Ein flexibles Ende 7f der Klemmfeder 7 liegt elastisch an einem in Figur 12 oberen Ende des Widerlagers 9 an, wodurch die Anlageflächen 15W, 15S um die Haltekralle 17 verschwenkt aneinander gedrückt werden.

[0021] Das Aufstecken eines Widerlagers 9 auf die Stromschiene 5 und das Halten des Widerlagers 9 an der Stromschiene 5 mittels der Klemmfeder 7 wurde unter Bezug auf die Figuren 11 und 12 bezüglich eines Endes der Stromschiene 5 beschrieben und dargestellt. An dem gegenüberliegenden Ende der Stromschiene 5 ist ein weiteres Widerlager 9 auf dieselbe Weise an der Stromschiene 5 durch eine weitere Klemmfeder 7 gehalten.

[0022] Figur 13 zeigt eine Ansicht ähnlich zu der Figur 12, wobei jedoch ein Leiter 13 zwischen dem flexiblen Ende 7f der Klemmfeder 7 und dem Widerlager 9 angeordnet ist.

[0023] Eine von dem flexiblen Ende 7f der Klemmfeder 7 auf das Widerlager 9 ausgeübte Kraft überträgt sich durch den Leiter 13 auf das Widerlager 9, so daß die Anlageflächen 15W, 15S weiterhin um die Haltekralle 17 verschwenkt aneinander gedrückt werden.

[0024] Figur 14 zeigt eine erfindungsgemäße Anschlußklemme 1 mit einem Isoliergehäuse 3, in dem die Stromschiene 5 angeordnet ist, wobei an gegenüberliegenden Enden der Stromschiene 5 jeweils ein Widerlager 9 und eine Klemmfeder 7 angeordnet sind.

[0025] Das Isoliergehäuse 3 ist aus einem Kunststoffmaterial gespritzt und weist zwei Steckkreuze 33 auf, auf die die Stromschiene 5 mittels angepasster Stecköffnungen 35 gesteckt ist, um die Stromschiene 5 in dem Isoliergehäuse 3 zu fixieren.

[0026] Die Klemmfedern 7 sind jeweils um ein säulen-

artig hervorstehendes Biegeelement 37 gelegt, dessen unteres Ende 37u an der Stromschiene 5 anliehen kann, um die Stromschiene 5 zusätzlich in dem Isoliergehäuse 3 zu fixieren.

5 [0027] Ein oberer Biegeabschnitt 37oB des Biegeelements 37 weist einen Abstand von dem Isoliergehäuse 3 auf, wodurch ein Freiraum zwischen dem Biegeelement 37 und dem Isoliergehäuse 3 gebildet ist, durch den die Klemmfeder 7 in Figur 14 nach unten verschwenkt wird, wenn ein Leiter 13 durch eine Leiteröffnung 11 entlang einer Einsteckrichtung 21 in das Isoliergehäuse 3 gesteckt und zwischen dem flexiblen Ende 7f der Klemmfeder 7 und dem zugeordneten Widerlager 9 angeordnet wird.

10 [0028] Um ein Lösen eines in die Anschlußklemme 1 gesteckten Leiters 13 aus dieser zu vereinfachen, kann parallel zu der Leiteröffnung 11 eine Öffnung vorgesehen sein, durch die ein Schraubendreher in das Isoliergehäuse 3 derart steckbar ist, daß das flexible Ende 7f der Klemmfeder 7 durch den Schraubendreher in Richtung auf die Stromschiene 5 verschwenkt wird, wodurch der Leiter 13 nicht mehr von der Klemmfeder 7 gegen das Widerlager 9 gedrückt wird und aus der Anschlußklemme 1 entnommen werden kann.

15 [0029] In den Figuren 5 bis 8 ist ein Widerlager 9' dargestellt, das alternativ zu dem Widerlager 9 der Figuren 1 bis 4 in der erfindungsgemäßen Anschlußklemme 1 verwendbar ist.

20 [0030] Das Widerlager 9' ist im wesentlichen baugleich mit dem Widerlager 9, so daß folgend lediglich ein Unterschied zwischen den beiden Widerlagern 9, 9' beschrieben wird.

25 [0031] Anstelle der Schenkel 23 weist das Widerlager 9' einen um einen rechten Winkel gegenüber dem Flansch 25 abgewinkelten Flanschabschnitt 27 auf, in dem eine Zentrierausnehmung 29 von außen gebildet ist.

30 [0032] Ist das Widerlager 9' auf die Stromschiene 5 gesteckt, wie zuvor für das Widerlager 9 beschrieben, so umgreift die Zentrierausnehmung 29 einen Zentriersprung 39, der an der Stromschiene 5 gebildet ist, um auf diese Weise ein in Figur 5 unteres Ende des Widerlagers 9' an der Stromschiene 5 auszurichten.

35 [0033] Die Stromschiene 5 der erfindungsgemäßen Anschlußklemme 1 ist als ebenes Stanzteil aus einem Blechstreifen herstellbar, so daß die Herstellung der Stromschiene 5 erheblich vereinfacht ist.

40 [0034] Die Widerlager 9, 9' werden durch die Klemmfeder 7 an der Stromschiene 5 gehalten, so daß die Widerlager 9, 9' nicht über eine Schweiß-, Löt- oder Nietverbindung mit der Stromschiene 5 verbunden werden müssen.

45 [0035] Da die Widerlager 9, 9' von der Stromschiene 5 gelöste Bauteile sind, können diese in verschiedenen Anschlußklemmentypen, auf geometrisch unterschiedliche Stromschienen aufgesteckt, bzw. verbaut werden.

50

55

Aufstellung der Bezugszeichen:**[0036]**

1	Anschlußklemme
3	Isoliergehäuse
5	Stromschiene
7	Klemmfeder
7s	festes Ende der Klemmfeder
7f	flexibles Ende der Klemmfeder
9	Widerlager
9'	Widerlager in einer alternativen Ausführungsform (Figuren 5 bis 8)
11	Leiteröffnung
13	Leiter
15W	Anschlagfläche des Widerlagers
15S	Anschlagfläche der Stromschiene
17	Haltekralle
19	Stecköffnung in 9
21	Einsteckrichtung des Leiters
23	Schenkel des U-förmigen Widerlagers
25	Flansch
27	abgewinkelter Flanschabschnitt
29	Zentrierausnehmung
311	erste Anlagefläche von 5
312	zweite Anlagefläche von 5
33	Steckkreuz
35	Stecköffnung
37	säulenartiges Biegeelement
37u	unteres Ende des Biegeelements
37oB	oberer Biegeabschnitt von 37
37uB	unterer Biegeabschnitt von 37
39	Zentriervorsprung
S	Schwenkrichtung

Patentansprüche

1. Anschlußklemme (1) mit einem Isoliergehäuse (3), in dem eine Stromschiene (5) und mindestens eine Klemmfeder (7) angeordnet ist, wobei ein festes Ende (7s) der Klemmfeder (7) an der Stromschiene (5) und ein flexibles Ende (7f) der Klemmfeder (7) elastisch an einem Widerlager (9) anliegt, und mindestens eine Leiteröffnung (11) in dem Isoliergehäuse (3) vorgesehen ist, durch die ein Leiter (13) zwischen das Widerlager (9) und die Klemmfeder (7) steckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerlager (9) auf die Stromschiene (5) aufgesteckt ist und das flexible Ende (7f) der Klemmfeder (7) eine Anschlagfläche (15) des Widerlagers (9) gegen die Stromschiene (5) drückt.
2. Anschlußklemme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmfeder (7) zur Herstellung eines Kontaktdruckes an der Anschlagfläche (15) des Widerlagers (9) fest anliegt.

3. Anschlußklemme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmfeder (7) eine Blattfeder ist.
4. Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmfeder (7) eine U-Form aufweist.
5. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klemmfeder (7) mit ihrem festen Ende (7s) auf die Stromschiene (3) aufgesteckt ist.
6. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stromschiene (5) ein Stanzteil ist.
7. Anschlußklemme nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** ein ebenes Stanzteil.
8. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stromschiene (5) eine Haltekralle (17) aufweist.
9. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerlager (9) ein Stanzteil ist.
10. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerlager (9) eine Stecköffnung (19) zum Aufstecken auf die Stromschiene (5) aufweist.
11. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stecköffnung (19) schlitzförmig zur Aufnahme der Haltekralle (17) der Stromschiene (5) ausgebildet ist.
12. Anschlußklemme nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Widerlager (9) in einem Querschnitt senkrecht zu der Einsteckrichtung (21) des Leiters (13) eine U-Form aufweist, wobei die Stromschiene (5) zwischen den Schenkeln (23) des U-förmigen Widerlagers (9) angeordnet ist.
13. Anschlußklemme nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schenkel (23) des U-förmigen Widerlagers (9) konisch zueinander verlaufen.
14. Anschlußklemme nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schenkel (23) des U-förmigen Widerlagers (9) elastisch ausgebildet sind
15. Anschlußklemme nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Flansch (25) des U-förmigen Widerlagers (9) einen abgewinkel-

ten Flanschabschnitt (27) aufweist.

- 16.** Anschlußklemme nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flanschabschnitt (27) um einen rechten Winkel abgewinkelt ist. 5
- 17.** Anschlußklemme nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flanschabschnitt (27) eine von außen beginnende ZentrierAusnehmung (29) aufweist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

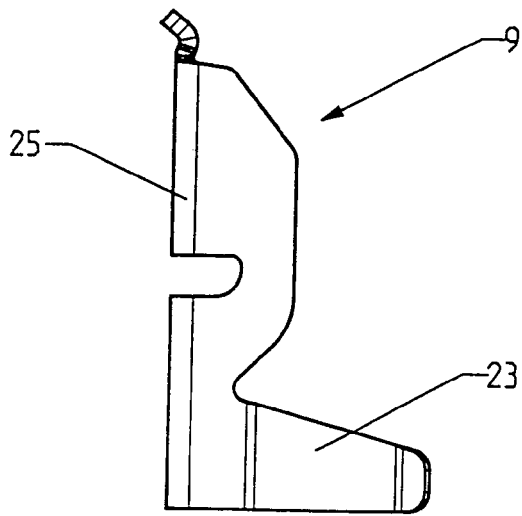


Fig.1

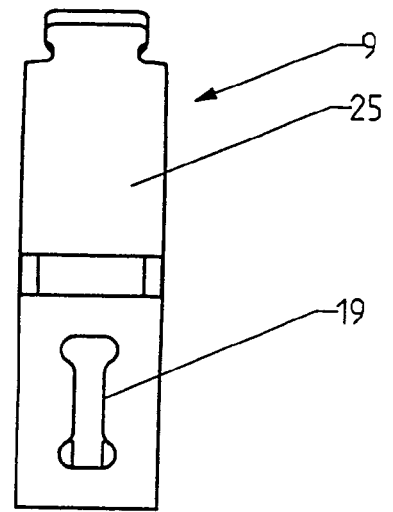


Fig.2

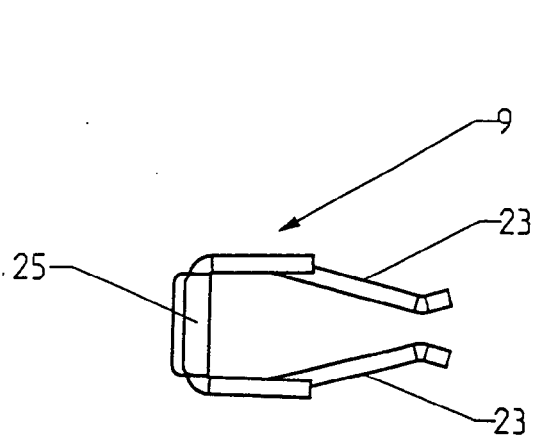


Fig.3

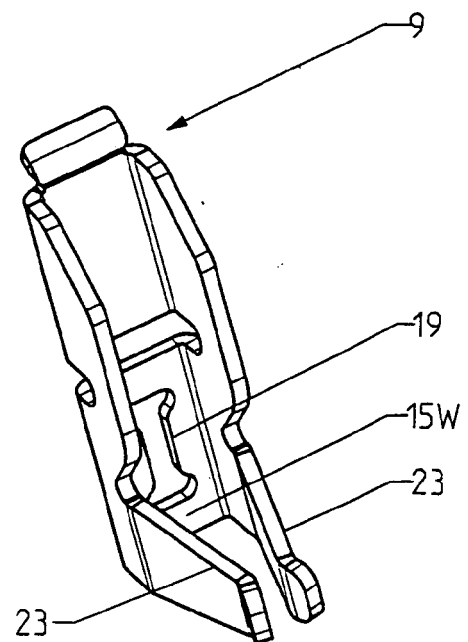


Fig.4

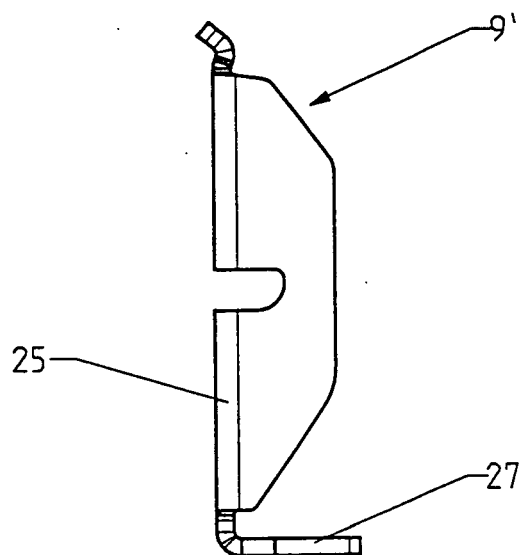


Fig. 5

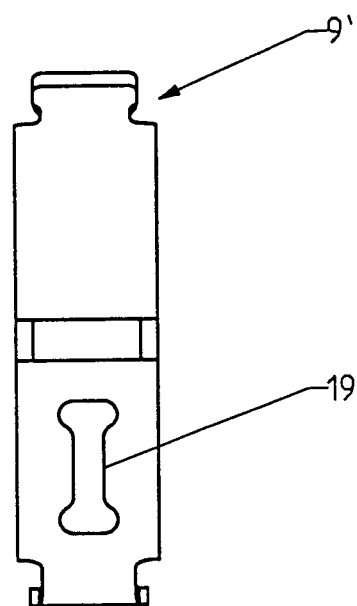


Fig. 6

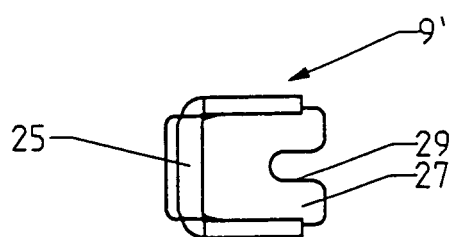


Fig. 7

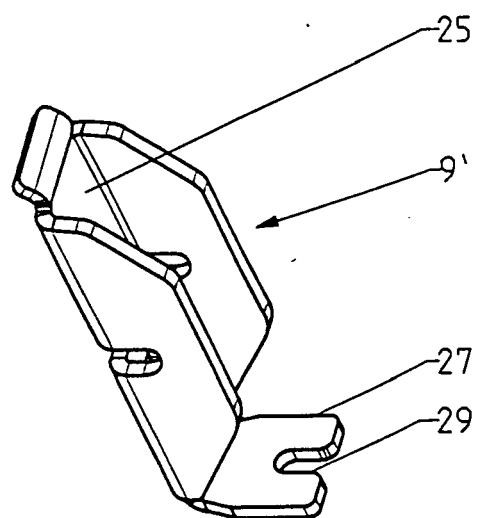


Fig. 8

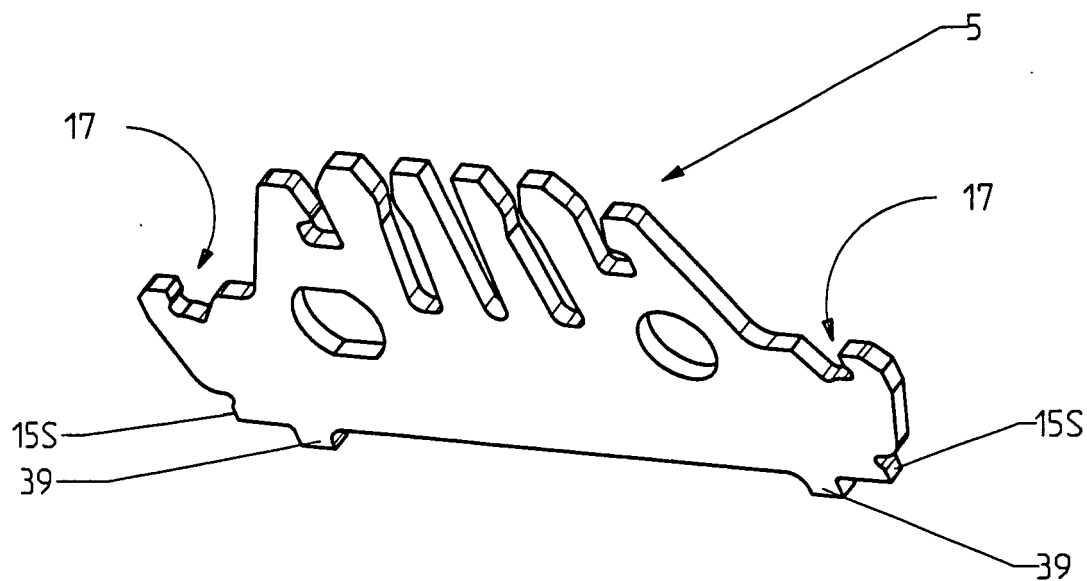


Fig.9

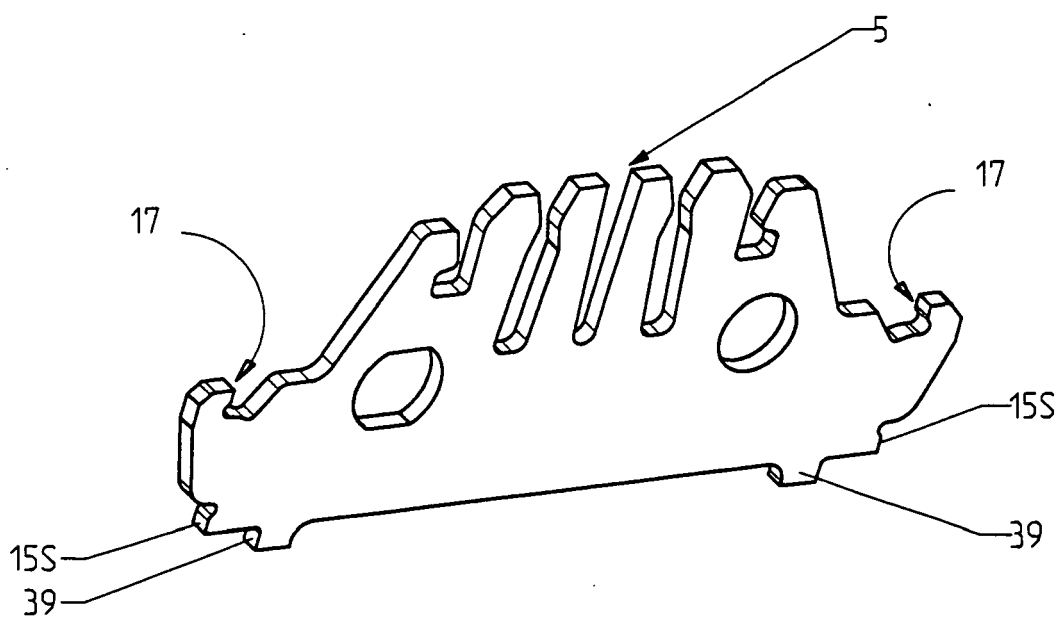
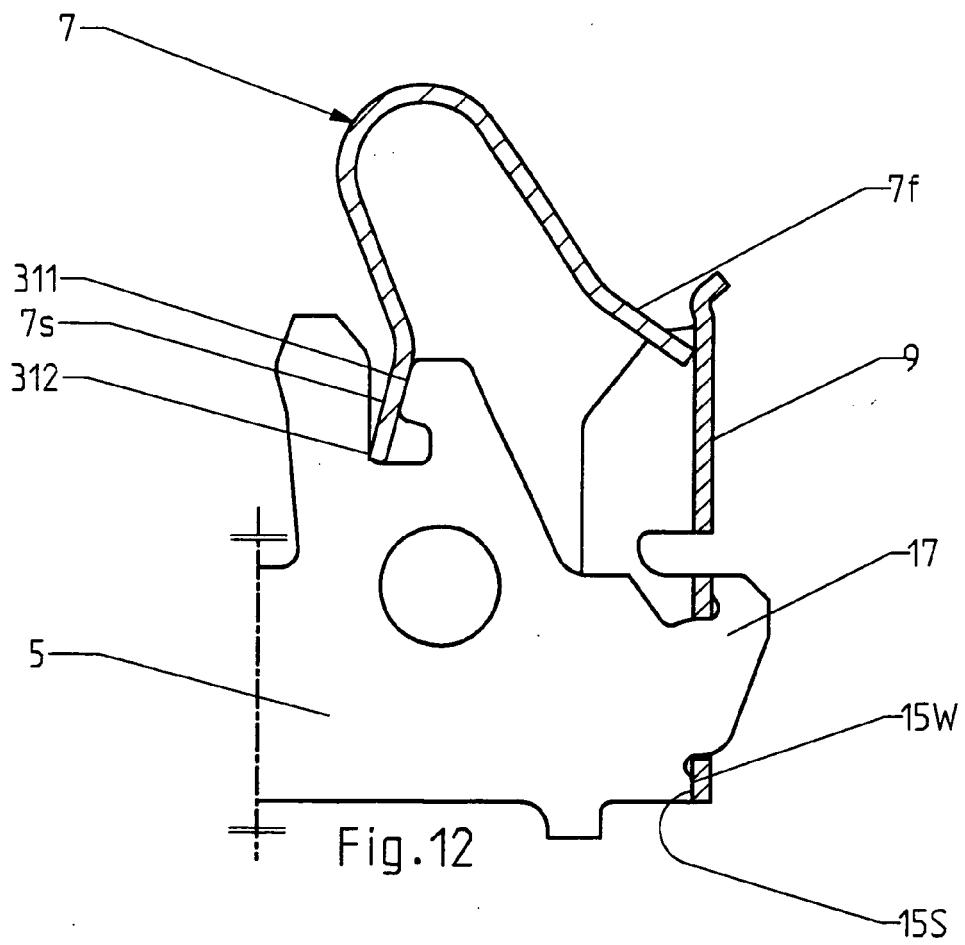
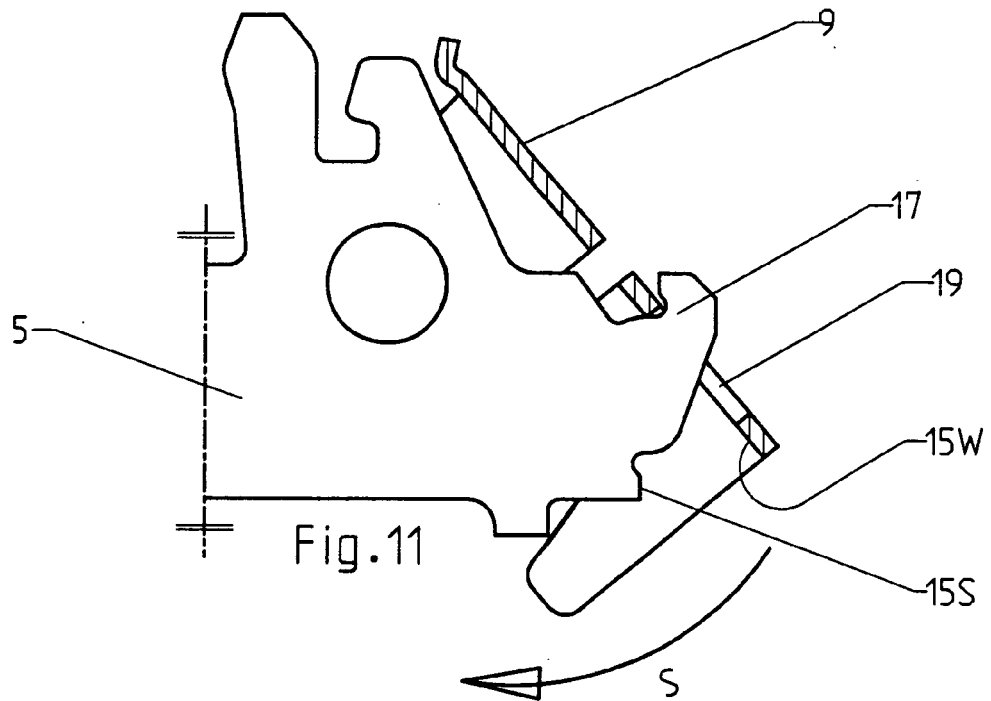


Fig.10



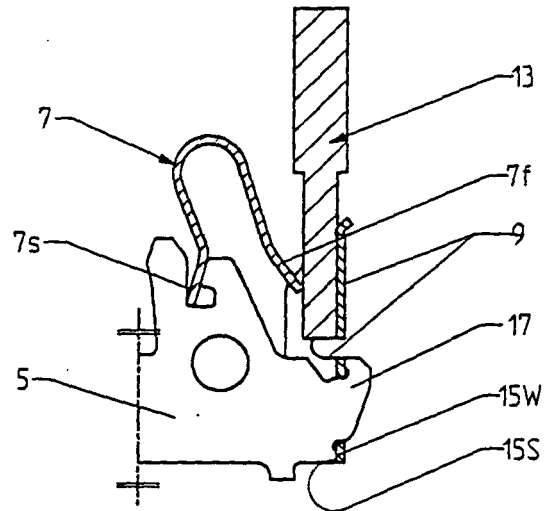


Fig.13

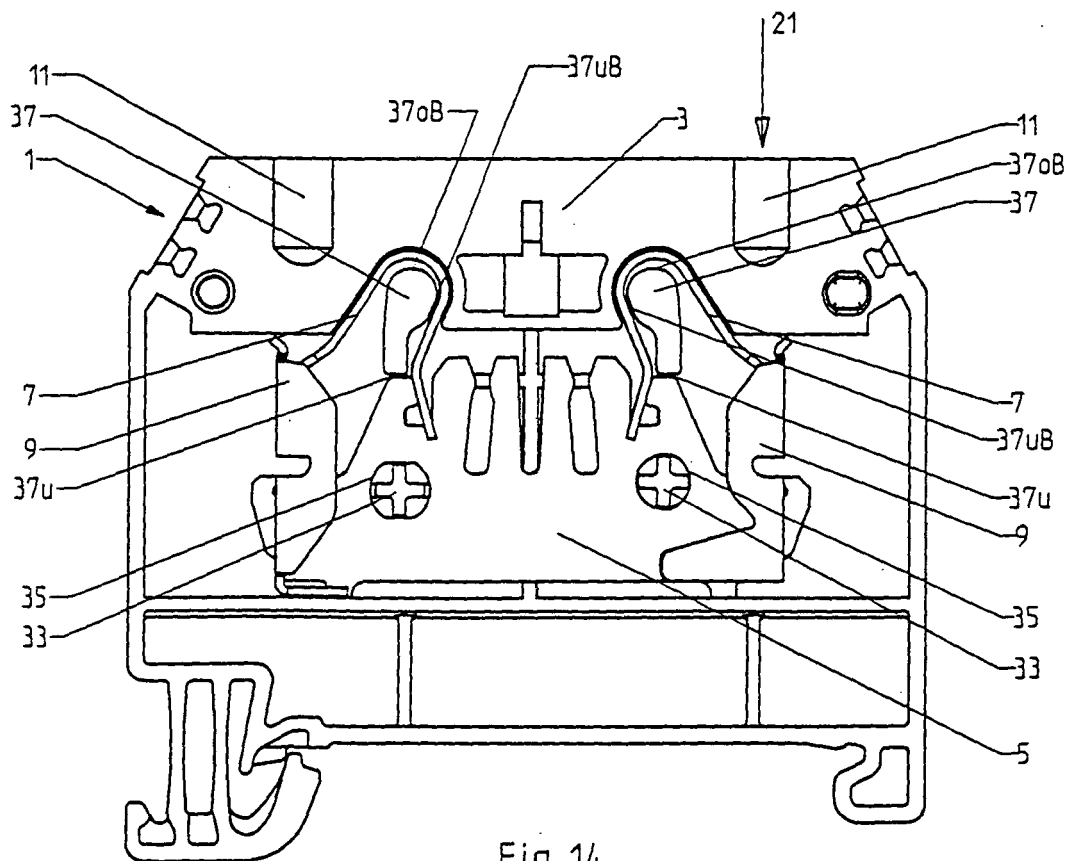


Fig.14

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 10103107 A1 [0002]