

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 443 609 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.08.2004 Patentblatt 2004/32(51) Int Cl.7: **H01R 13/508**(21) Anmeldenummer: **03028089.5**(22) Anmeldetag: **09.12.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

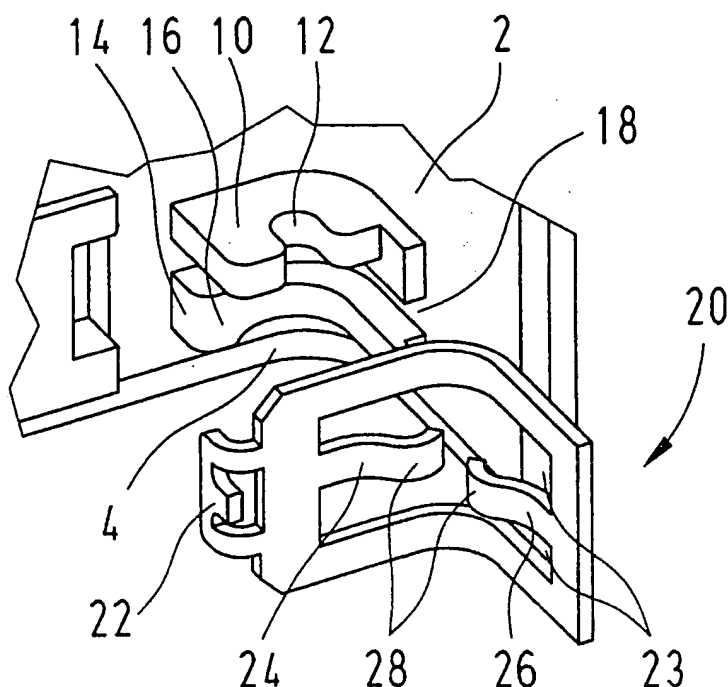
AL LT LV MK(71) Anmelder: **Harting Electric GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)(72) Erfinder: **Schmidt, Martin**
32312 Lübbecke (DE)(30) Priorität: **31.01.2003 DE 10303800**(54) **Einrichtung zur Befestigung eines Steckverbinderkontakteinsatzes in einem Steckverbindergehäuse**

(57) Für die Fixierung eines mit Blechflanschen versehenen Steckverbinderkontakteinsatzes in einem Steckverbindergehäuse, das aus zwei miteinander verbindbaren, rechteckförmigen Halbschalen gebildet ist, wird eine Befestigungseinrichtung vorgeschlagen, die jeweils in den Eckbereichen der Halbschalen angeordnet ist.

Die Vorrichtung umfasst jeweils zwei beabstandete Anformungen, die einen Aufnahmeschlitz bilden, auf die je

nach Anwendungsfall unterschiedlich geformte Federelemente aufschiebbar oder an dem Halbschalengehäuse fixierbar sind.

Bei der Montage des Steckverbinders werden die Blechflansche in die Aufnahmeschlitze eingesetzt und die beiden Halbschalen miteinander verbunden, wobei die Federelemente eine rüttelfeste Fixierung des Steckverbinderkontakteinsatzes in dem Steckverbindergehäuse gewährleisten.

Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Befestigung und Kontaktierung eines Steckverbinderkontakteinsatzes mit mindestens einem Blechflansch in ein elektrisch leitendes Steckverbindergehäuse, das aus zwei verbindbaren, rechteckförmigen Halbschalen gebildet ist.

[0002] Eine derartige Einrichtung wird benötigt, um einen elektrisch leitenden Flansch, in dem ein Steckverbinderkontakteinsatz gehalten ist, werkzeuglos in einem Steckverbindergehäuse zu befestigen und eine elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Flansch und dem Gehäuse zu gewährleisten und den VDE-Sicherheitsrichtlinien zu genügen.

[0003] Aus ähnlich ausgeführten Steckverbindergehäusen ist bekannt, den in einem Blechflansch gehaltenen Steckverbinderkontakteinsatz mittels Schrauben in entsprechenden Schraubösen zu verschrauben, die in den Eckbereichen des Steckverbindergehäuses angeformt sind. Dazu sind jedoch stets Montagemaßnahmen auszuführen, die erst mit der Verschraubung des Steckverbinderkörpers abgeschlossen sind.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der eingangs genannten Art dahingehend auszubilden, dass in einem aus zwei Halbschalen gefertigten und miteinander verbindbaren Steckverbindergehäuse ein in einem Blechflansch gehaltener Steckverbinderkontakteinsatz ohne weiteres Befestigungsmittel in dem Steckverbindergehäuse fixierbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass in den innenliegenden Eckbereichen der Halbschalen jeweils zwei beabstandete Anformungen vorgesehen sind, zwischen denen die Blechflansche einschiebbar sind, und dass in den Eckbereichen elektrisch leitende mit den Halbschalen verbundene Federelemente angeordnet sind, die auf die Blechflansche einwirken, wobei der Steckverbinderkontakteinsatz nach dem Zusammenfügen der Halbschalen fixiert ist.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 6 angegeben.

[0007] Steckverbinder bestehen im Allgemeinen aus einem Steckverbindergehäuse an dem eine oder mehrere Kabeldurchführungen vorgesehen sind sowie aus mindestens einem Steckverbinderkontakteinsatz der in dem Gehäuse befestigt ist. Der Steckverbinderkontakteinsatz kann mit unterschiedlichen Befestigungsmethoden innerhalb des Gehäuses gehalten sein.

Eine Methode ist, an den Schmalseiten eines aus isolierendem Material gefertigten Steckverbinderkontakteinsatzes gewinkelte Blechflansche anzubringen, an deren Eckseiten vier unverlierbare Schrauben vorgesehen sind, mit denen der Steckverbinderkontakteinsatz an entsprechend angeformten Gewindeösen im Steckverbindergehäuse festgeschraubt wird.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen nun darin, dass derartige bekannte Steckverbinderkontakteinsätze ohne die Nutzung eines Werkzeuges in dem

Steckverbindergehäuse fixierbar sind.

Dabei ist die erfindungsgemäße Einrichtung zunächst aus einfachen Anformungen gebildet, die aus der Wandung eines aus zwei Gehäusehälften gebildeten Steckverbindergehäuses hervorstehen sowie aus unterschiedlichen als Federelemente geformten Blechteilen. Zwei jeweils voneinander beabstandete Anformungen bilden jeweils einen Aufnahmeschlitz, wobei in jedem Eckbereich des Steckverbindergehäuses ein Anformungspaar vorgesehen ist.

[0008] An bzw. zwischen diese Anformungen werden Federelemente fixiert, die als unterschiedlich geformte Blechteile teilweise verrastet und teilweise fest mit dem Gehäuse verbunden sind.

Die Halteelemente weisen mindestens ein Federelement auf, mit denen die Blechflansche, die in die Aufnahmeschlitze eingefügt sind, vorteilhafterweise gegen eine der Anformungen gedrückt werden und bei zusammengeführten Halbschalen sicher fixiert sind und gleichzeitig eine elektrische Kontaktierung zwischen dem Blechflansch und dem Gehäuse gewährleisten.

Dabei ist auch von Vorteil, dass Blechflansche mit zwei zwar definierten aber unterschiedlichen Blechstärken in die Aufnahmeschlitze eingefügt und fixiert werden können.

Bei einer Variante kann nur eine bestimmte Dicke eines Blechflansches von der Befestigungseinrichtung aufgenommen werden.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Halbschalengehäuse mit einem Steckverbinderkontakteinsatz,

Fig. 2 ein Halbschalengehäuse mit einer in den Eckbereichen vorgesehenen Einrichtung zur Befestigung des Steckverbinderkontakteinsatzes,

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Einrichtung mit einem gewinkelten Federelement,

Fig. 4 eine Variante des gewinkelten Federelementes,

Fig. 5 eine weitere Variante mit einem abgewinkelten Federelement,

Fig. 6 ein Variante mit einem flachen, kurzen Federelement,

Fig. 7 eine Variante mit einem flachen, langen Federelement, und

Fig. 8 eine Darstellung zur Funktionsweise der Einrichtung.

[0010] Die Fig. 1 zeigt ein Steckverbindergehäuse 1, das im fertig montierten Zustand aus zwei Halbschalen gebildet ist und bei dem hier die vordere der Halbschalen entfernt ist.

In der hinteren Halbschale 2 ist ein Steckverbinderkontakteinsatz 6 gezeigt, der mittels gewinkelter Blechflansche 7 und der hier zu beschreibenden Einrichtung in dem Steckverbindergehäuse gehalten ist.

[0011] In der Fig. 2 ist in einer perspektivischen Darstellung lediglich die Halbschale 2 des Steckverbindergehäuses dargestellt, die drei Kabelzuführungen 3 aufweist.

In dem hier sichtbaren inneren Eckbereich 4 ist eine Einrichtung zur Befestigung des Steckverbinderkontakteinsatzes zu erkennen.

Die Vorrichtung wird gebildet aus zwei Anformungen 10, 14, die aus der Gehäusewand der Halbschale hervorragen sowie einem Federelement, das unterschiedliche Formen aufweisen kann.

[0012] Ein derartiges Federelement ist in der Fig. 3 in einem vergrößerten Maßstab gezeigt und besteht im Wesentlichen aus einem rahmenförmigen, um etwa 90° gewinkelten Blechteil 20, aus dem zwei in den Eckbereich weisende, dreiseitig freigestellte Federarme 24, 26 herausgeformt sind, deren Federenden 28 gewölbt sind.

An der Gehäuseschale 2 sind zwei Anformungen 10, 14 vorgesehen, auf die das Blechteil 20 aufschiebbar ist, so dass die Anformungen in die Ausnehmungen 23 zwischen dem Rahmen und den Federarmen eintauchen und letztlich daraus hervorstehen.

Ein hier nicht weiter beschriebener Verrastungsmechanismus 22 hält das Blechteil 20 an der Gehäuseschale 2 fest.

Durch die Beabstandung der Anformungen 10, 14 wird ein Schlitz 18 gebildet, in den der Blechflansch 7 des Steckverbinderkontakteinsatzes einschiebbar ist.

[0013] Dabei ist die Breite des Schlitzes 18 in Zusammenwirken mit den Federarmen 24, 26 zur Aufnahme von zwei unterschiedlichen Blechdicken vorgesehen. Dazu sind die Federarme etwas versetzt, in unterschiedlichen Höhen im Rahmen des Blechteiles positioniert, so dass der hier links gezeigte Federarm 24 im oberen und der rechte Federarm 26 im unteren Bereich des rahmenförmigen Blechteiles 20 angeordnet ist.

Wird ein Blechflansch mit einer maximalen Dicke in den Schlitz 18 eingefügt, so werden die gewölbt ausgebildeten Federenden 28 der beiden Federelemente gegen die Blechflanschaußenkanten gedrückt.

Wird ein Blechflansch mit einer geringeren, jedoch spezifizierten Dicke in den Schlitz eingefügt, so schiebt sich der untere Federarm 26 unter den Blechflansch und presst diesen mit der Schmalseite gegen die obere Anformung 10, während der obere Federarm 24 mit seinem Federende gegen die Blechflanschaußenkante drückt. (Siehe dazu auch Fig. 8)

[0014] Da an den Steckverbinderkontakteinsätzen Blechflansche montiert sind, die an den Außenecken

Schrauben aufweisen, um die Blechflansche fest mit einem Steckverbindergehäuse zu verschrauben, ist die obere Anformung 10 mit einer Einbuchtung 12 versehen, in die eine derartige Schraube beim Einfügen des Blechflansches in den Aufnahmeschlitz 18 lediglich hineinragt.

Die hier untere Anformung 14 ist kleiner und gegenüber der oberen Anformung mit einem verrundeter Vorsprung 16 ausgebildet.

10 Beim abschließenden Verschrauben der beiden Halbschalen ist der Steckverbinderkontakteinsatz fest in den Vorrichtungen im Steckverbindergehäuse gehalten.

[0015] In der Fig. 4 ist eine Variante zu dem in der Fig. 3 dargestellten Federelement gezeigt, bei dem ein ebenfalls über Eck gebogenes Blechteil 30 vorgesehen ist, bei dem die Federarme 34, 36 an den Außenkanten der beiden Blechschenkel angeordnet sind, und zwar so, dass sie wie in der Fig. gezeigt, senkrecht aus dem Blechmaterial freigestellt sind.

20 Die Federenden 38 sind leicht gewölbt geformt, in den Innenraum der Halbschale wirkend.

[0016] Das Blechteil 30 wird ebenfalls auf etwas abgewandelte Anformungen 10', 14' an der Gehäusewand der Halbschale aufgeschoben und dort fixiert.

25 **[0017]** In der Fig. 5 ist eine weitere Variante eines Federelementes gezeigt, das als winkelförmiges Blechteil 40 einen Befestigungsabschnitt 42 und einen abgewinkelten Federarm 44 mit einem gewölbten Federende 48 aufweist.

30 Das Blechteil wird anstelle der hier teilweise gekürzten, unteren Anformung 14 unterhalb der Anformung 10 an der Gehäusewand der Halbschale befestigt, so dass das gewölbte Federende 48 gegen die Anformung 10 gerichtet ist und bei einem dazwischen liegenden Blechflansch diesen gegen die Anformung drückt.

35 Diese Variante erlaubt jedoch nur das Einfügen eines Blechflansches mit einer spezifizierten Dicke.

[0018] Die Fig. 6 zeigt ein als flaches Blechteil 50 ausgeführtes Federelement, das einen Befestigungsabschnitt 52 und einen Federarm 54 mit einem gewölbten Federende 58 aufweist.

Das Blechteil 50 ist mit seinem freigestellten Federarm in dem Aufnahmeschlitz 18 zwischen den beiden Anformungen 10, 14 positioniert, so dass die Federwirkung auf die Flanschaußenkante eines im Aufnahmeschlitz eingefügten Blechflansches gerichtet ist.

An dem Befestigungsabschnitt 52 ist das Blechteil 50 an der Gehäusewandung befestigt.

50 Diese Variante erlaubt jedoch nur das Einfügen eines Blechflansches mit einer spezifizierten Dicke.

[0019] Die Fig. 7 zeigt ebenfalls ein als flaches Blechteil 60 geformtes Federelement. Durch den langen Federweg der sich an den Befestigungsabschnitt 62 anschließenden Federarme 64, 66 mit den gewölbten Federenden 68 ist ein relativ weiches Einsetzen eines Blechflansches möglich.

Das Blechteil 60 wird in eine Ausnehmung 5 in der Gehäusewandung eingefügt und mittels einer Nietbefesti-

gung fixiert, so dass die Wölbung der Federenden 68 in den Innenraum weist. Diese doppelte Anordnung der Federarme erlaubt wiederum den Einsatz von zwei unterschiedlichen Blechstärken eines Blechflansches in den Aufnahmeschlitz 18, wie bereits in Fig. 3 beschrieben.

[0020] In der Fig. 8 ist in einer Ansicht des Eckbereiches 4 der Halbschale 2 aus der Fig. 7 eine Befestigungseinrichtung mit einem montierter Blechflansch 7 gezeigt, um die Funktionsweise der Einrichtung zu erläutern.

Dabei ist ein dünner Blechflansch 7 mit einer Befestigungsschraube 8 in den Aufnahmeschlitz 18 zwischen den beiden Anformungen 10, 14 eingefügt. Der Blechflansch berührt die Unterkante der oberen Anformung 10, wobei ein Abstand zur unteren Anformung 14 bleibt. Diesen Abstand bewirkt der untere Federarm 66, der unterhalb des Blechflansches positioniert ist, während der obere Federarm 64 von der Blechflanschseite in die Ausnehmung 5 gedrückt wird. Somit erfolgt eine werkzeuglose Montage und Fixierung des Blechflansches im Steckergehäuse bei gleichzeitiger elektrischer Kontaktierung.

Wird ein Blechflansch mit einer den Aufnahmeschlitz 18 ausfüllenden Blechdicke eingesetzt, so werden beide Federarme 64, 66 in die Ausnehmung 5 gedrückt und beide Federarme drücken mit den gewölbten Federenden 68 gegen die Blechflanschseite.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Befestigung und Kontaktierung eines Steckverbinderkontakteinsatzes (6) mit mindestens einem Blechflansch (7) in ein elektrisch leitendes Steckverbindergehäuse, das aus zwei verbindbaren, rechteckförmigen Halbschalen (2) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**,
dass in den innenliegenden Eckbereichen der Halbschalen (2) jeweils zwei beabstandete Anformungen (10, 14) vorgesehen sind, zwischen denen die Blechflansche (7) einschiebbar sind, und
dass in den Eckbereichen elektrisch leitende mit den Halbschalen verbundene Federelemente angeordnet sind, die auf die Blechflansche einwirken, wobei der Steckverbinderkontakteinsatz (6) nach dem Zusammenfügen der Halbschalen fixiert ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Federelement als über Eck gebogenes Blechteil (20) ausgebildet ist und zwei dreiseitig freigestellte Federarme (24, 26) mit gewölbten Federenden (28) aufweist, die in den Eckbereich weisen, und
dass das Blechteil (20) Ausnehmungen (23) aufweist, mittels derer das Blechteil auf die Anformungen (10, 14) aufschiebbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Federelement als gewinkeltes Blechteil (30) ausgebildet ist, wobei jeweils ein Federarm (34, 36) mit einem gewölbten Federende (38) an den seitlichen Winkelenden des Blechteiles in Einfügerichtung der Blechflansche (7) des Steckverbinderkontakteinsatzes herausgeformt ist, und
dass das Blechteil (30) eine Ausnehmung (33) aufweist, mittels der das Blechteil auf die Anformungen (10', 14') in den Eckbereichen der Halbschale aufschiebbar ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Federelement als gewinkeltes Blechteil (40) ausgebildet ist, wobei ein Winkelteil als Befestigungsabschnitt (42) und ein Winkelteil als Federarm (44) mit einem gewölbten Federende (48) ausgebildet ist, und
dass das Blechteil (40) mit dem Befestigungsabschnitt (42) unterhalb der Anformung (10) an der Halbschale befestigt ist, wobei der Federarm mit dem gewölbten Federende (48) in Richtung der aus der Gehäusewandung herausragende Anformung (10) gerichtet ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Federelement als flaches Blechteil (50) ausgebildet ist und einen Befestigungsabschnitt (52) und einen Federarm (54) mit einem gewölbten Federende (58) aufweist, und
dass das Blechteil mit dem Befestigungsabschnitt (52) an der Wandung der Halbschale befestigt ist, wobei der Federarm (54) zwischen den Anformungen (10, 14) positioniert ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Federelement als flaches Blechteil (60) ausgebildet ist und einen Befestigungsabschnitt (62) und zwei Federarme (64, 66) aufweist, an denen je ein gewölbtes Federende (68) vorgesehen ist, und dass das Blechteil in einer Ausnehmung (5) im Eckbereich des Gehäuseinneren der Halbschale (2) befestigt ist.

Fig. 1

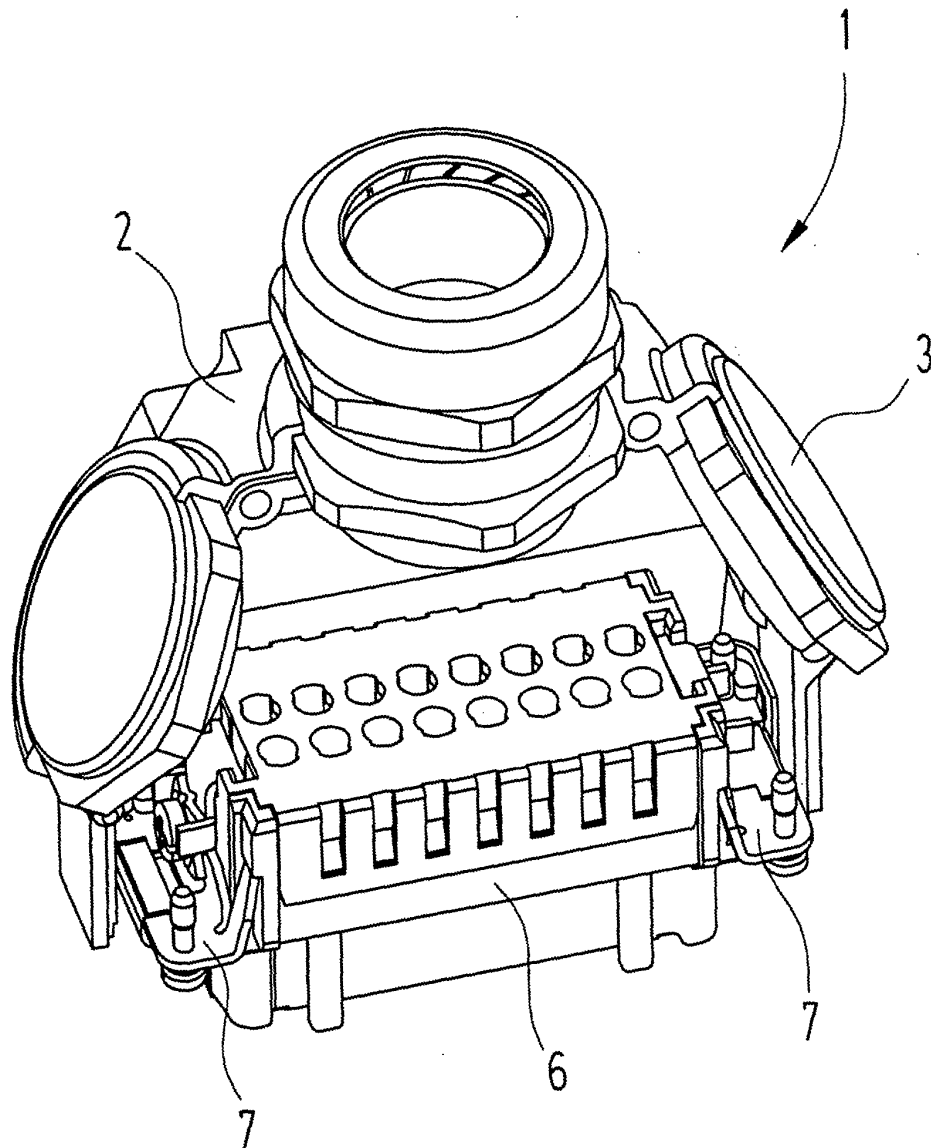


Fig. 2

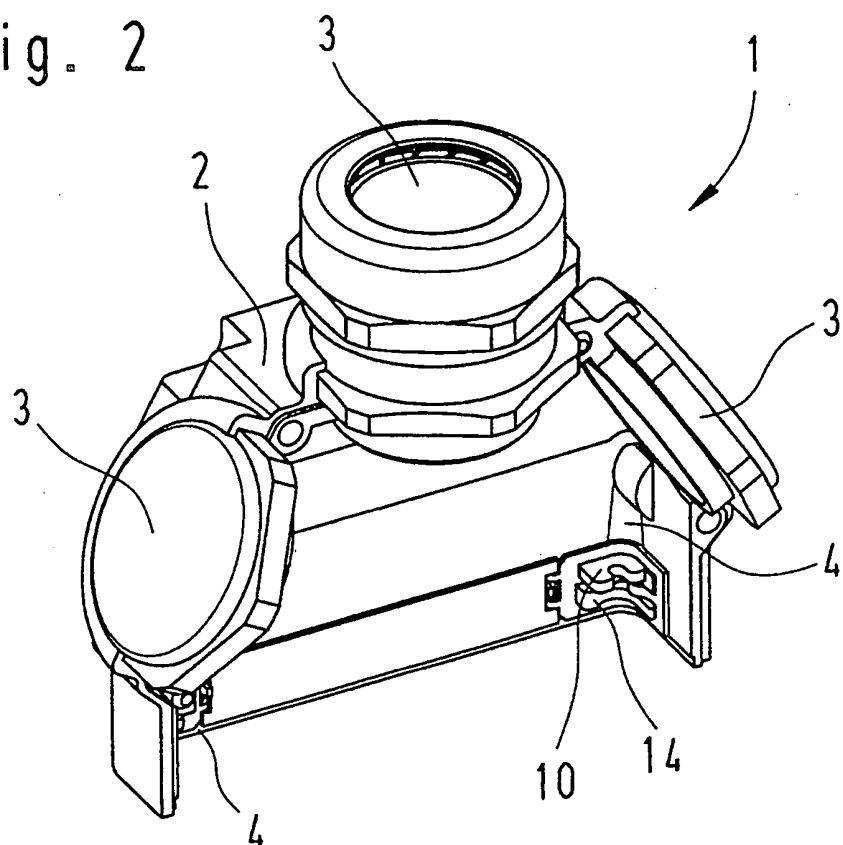


Fig. 3

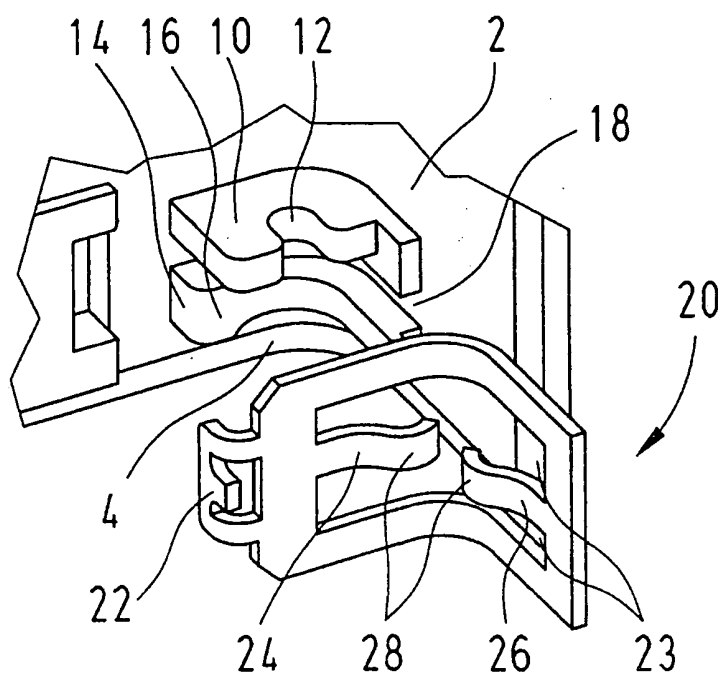


Fig. 4

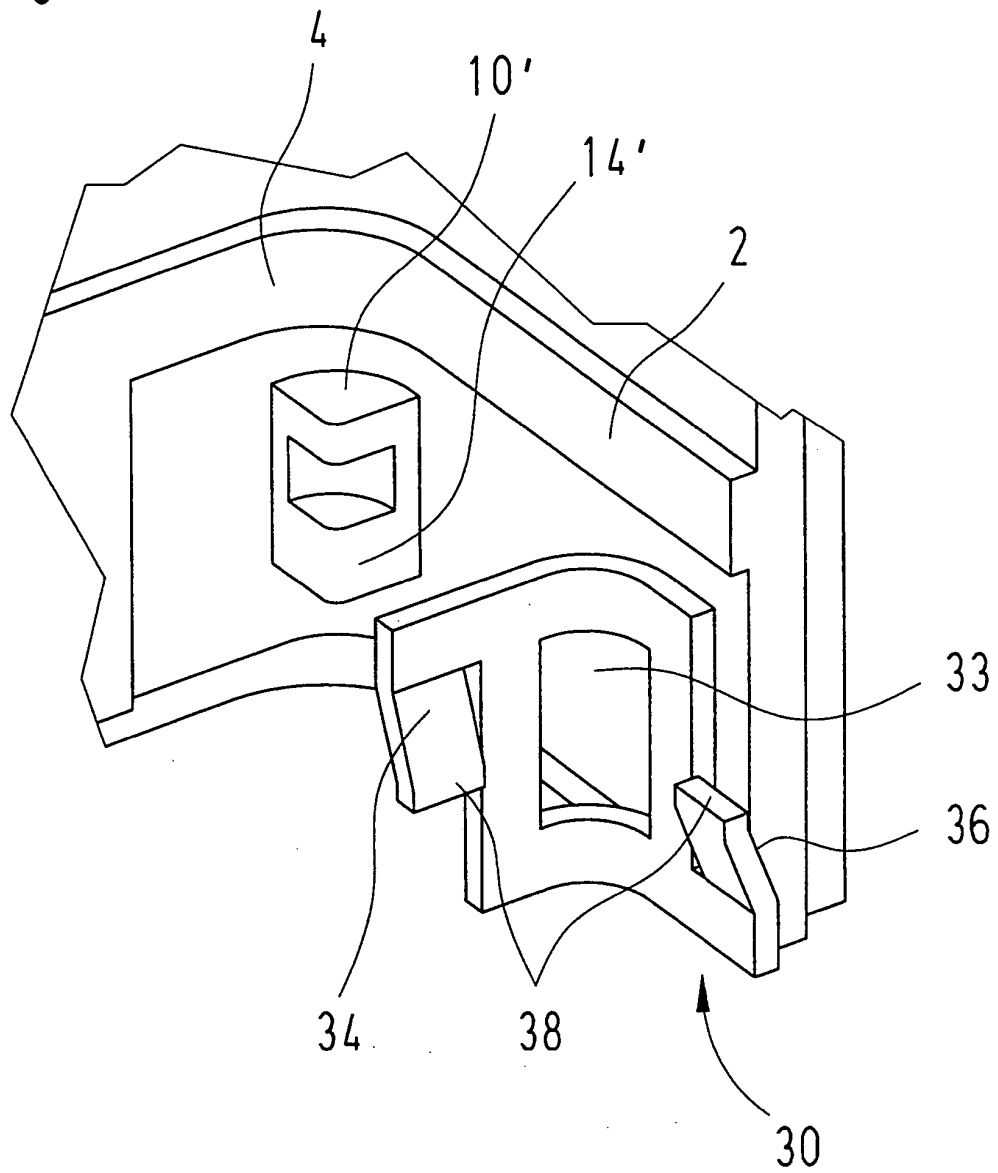


Fig. 5

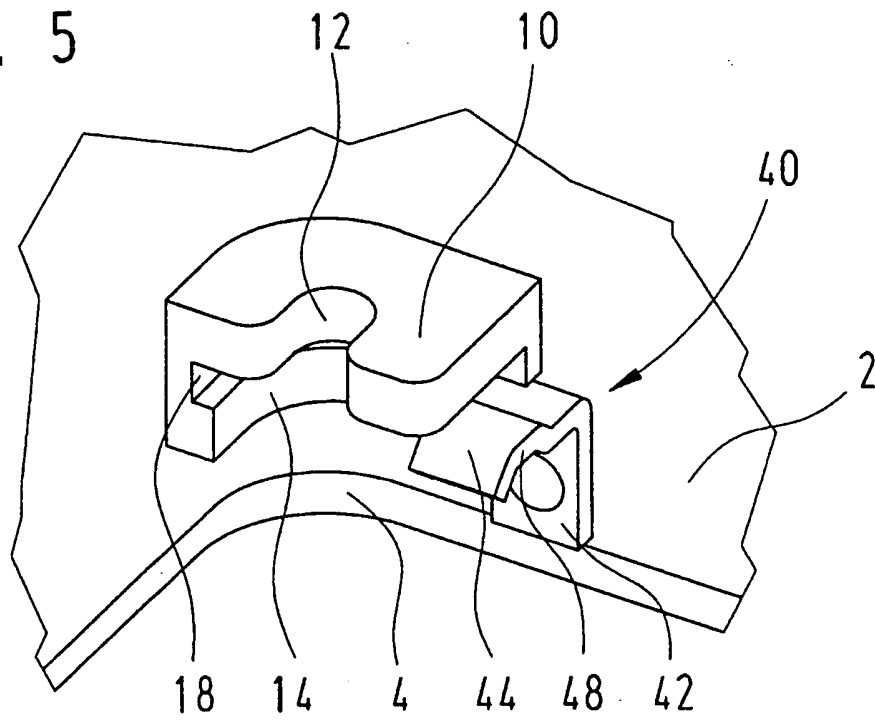


Fig. 6

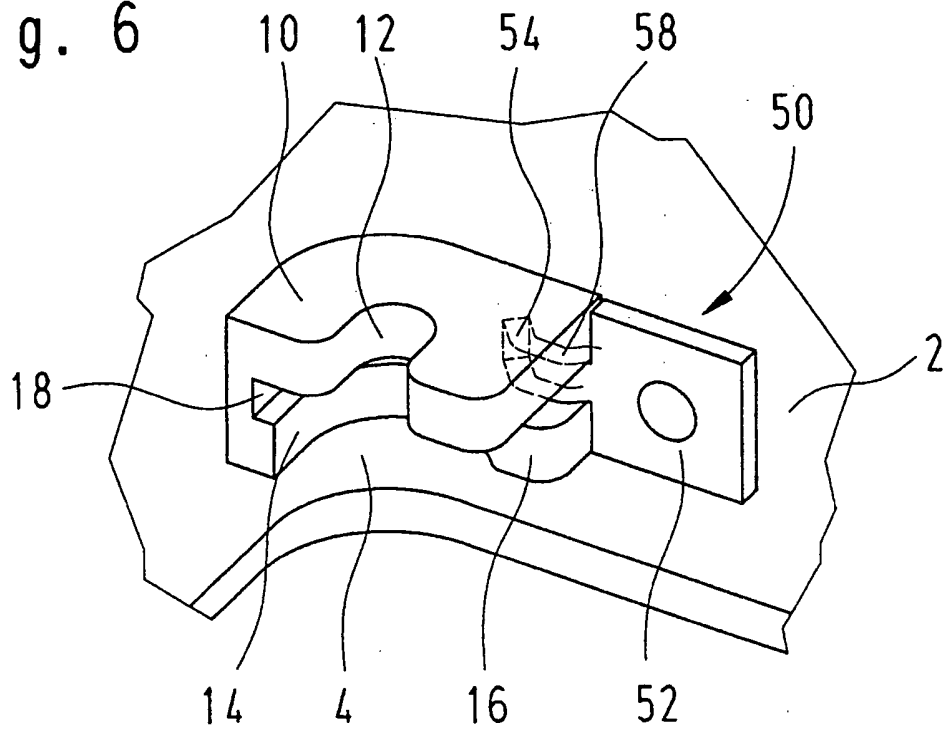


Fig. 7

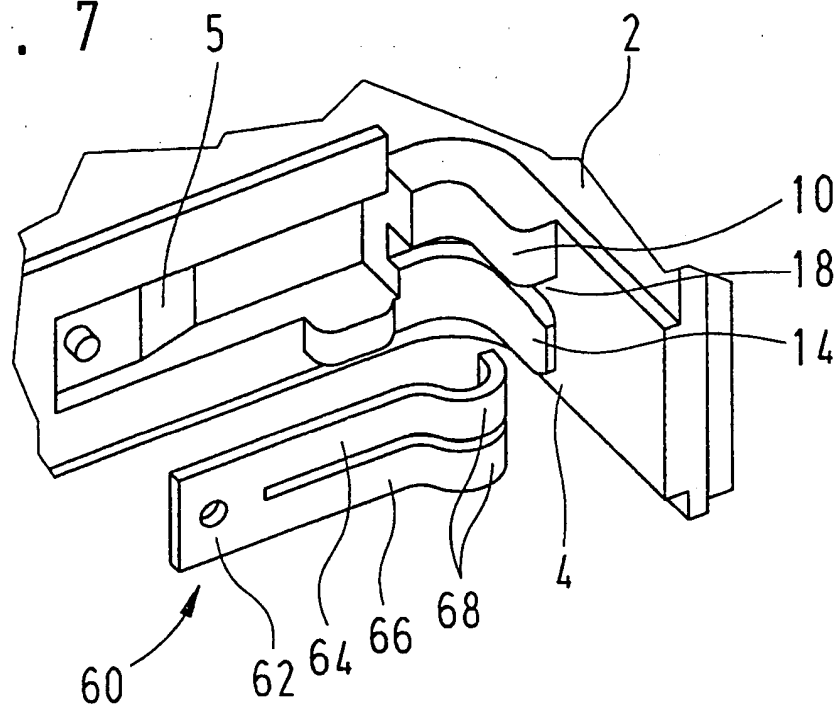


Fig. 8

