

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 729 377 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.12.2006 Patentblatt 2006/49

(51) Int Cl.:
H01R 13/633 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06009386.1**

(22) Anmeldetag: **06.05.2006**

(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

(71) Anmelder: **Harting Electric GmbH & Co. KG**
32339 Espelkamp (DE)

(72) Erfinder:
• **Ferder, Albert**
32339 Espelkamp (DE)
• **Schmidt, Martin**
32312 Lübbecke (DE)

(30) Priorität: **04.06.2005 DE 102005025769**

(54) Verriegelungseinrichtung für Steckverbinder

(57) Zur Verriegelung einer lösbaren Steckverbindung für Steckverbinder, gebildet aus einem Gehäuseoberteil (20) und einem Gehäuseunterteil (30) mit einem das Gehäuseoberteil (20) umfassenden, axial verschiebbaren, Entriegelungsring (10), wird vorgeschlagen, an dem Entriegelungsring Betätigungsglaschen (14) vorzu-

sehen, die auf Verriegelungselemente (15, 25) einwirken, die zwischen Gehäuseoberteil, Gehäuseunterteil und dem Verriegelungsring angeordnet sind. Bei einem Druck auf die Betätigungsglaschen wird der Verriegelungs- und beim Abziehen des Steckers der Verrastungsmechanismus freigegeben.

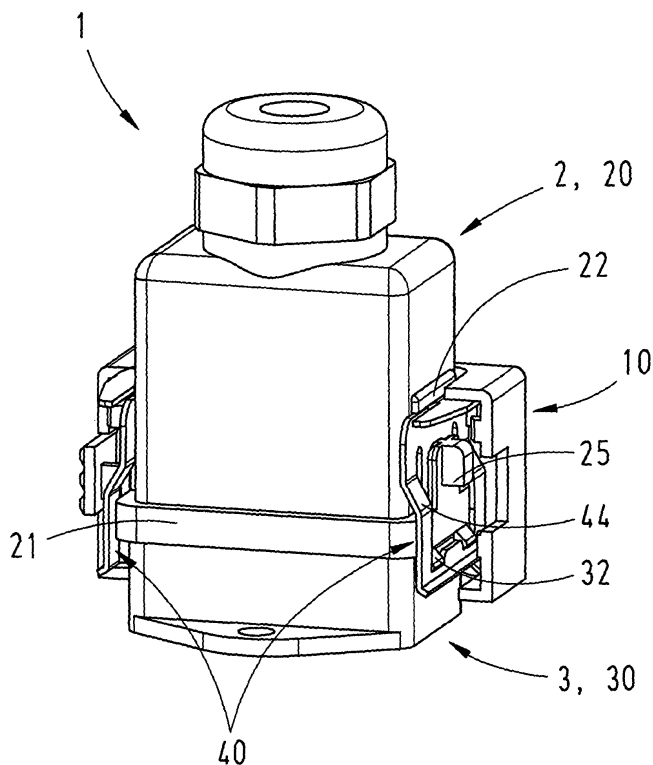


Fig. 1

EP 1 729 377 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinrichtung für Steckverbinder-Gehäusehälften, gebildet aus einem Gehäuseoberteil und einem Gehäuseunterteil mit einem das Gehäuseoberteil umfassenden, axial verschiebbaren, Entriegelungsring.

[0002] Eine derartige Verriegelungseinrichtung wird benötigt, um zwei Steckerverbindergehäuse im gesteckten Zustand formschlüssig zu verrasten und ein unbeabsichtigtes Lösen der Verbindung durch Vibration oder Zugkräfte zu unterbinden.

[0003] Aus der DE 42 05 960 C2 ist eine Steckverbindung mit verriegelbaren Gehäusehälften bekannt, bei der Verriegelungselemente mit federnden Rastklinken vorgesehen sind, die in einer, im gesteckten Zustand die beiden Gehäusehälften umgebenden, Hülse angeordnet sind, wobei die in einer Gehäusehälfte angeordneten Rastklinken in Ausnehmungen der anderen Gehäusehälfte verrasten. Bei einer Ziehbewegung der Hülse werden die Rastklinken aus den Ausnehmungen heraus gehoben und die Steckverbindung ist entriegelt.

[0004] Die Aufgabe dieser Erfindung ist, eine Verriegelungseinrichtung für Steckverbinder der eingangs genannten Art, dahingehend zu entwickeln, dass neben einer Verrastung der beiden Stecker eine zusätzliche Verriegelung vorgesehen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Entriegelungsring mindestens eine dreiseitig freistehende und nach innen bewegbare Betätigungslasche aufweist, an der eine Freigabeklinke mit einer nach innen gerichteten Abwinklung angeformt ist, dass an dem Gehäuseoberteil eine nach außen weisende Sperrklinke mit einer Abwinklung angeformt ist, und dass die Abwinklung im verriegelten Zustand des Steckverbinders an die Abwinklung der vom Gehäuseoberteil nach außen weisenden Sperrklinke anschlagend angeordnet ist.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 - 7 angegeben.

[0007] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass in der hier gezeigten Steckverbindung die Kombination einer Verrastung und einer zusätzlichen Verriegelung für einen Stecker und einen Gegenstecker verwirklicht ist.

Dabei ist zunächst ein hochbelastbarer Verrastungsmechanismus, ausgeführt als so genannte Push-Pull-Verrastung, in aus metallischen oder nichtmetallischen Material bestehenden Steckverbindergehäusen mit einer Verriegelung kombiniert, die in einem beide Gehäuse umfassenden Entriegelungsring angeordnet ist.

In dem Entriegelungsring sind Verrastungs- und Verriegelungsmittel vorgesehen, die vorteilhafterweise bei einem normalen Steckvorgang zunächst eine Verrastung und dann eine zusätzliche Verriegelung der beiden Steckverbindergehäuse bewirken.

An dem Entriegelungsring sind Betätigungslaschen vorgesehen, mittels derer die Verriegelungsmittel vorteilhaft freigegeben werden und beim nahezu gleichzeitigen Zie-

hen des Steckers auch die Verrastung der Steckverbindung freigegeben wird.

Während die Verriegelungsmittel aus dem Material bestehen, aus dem Stecker und Entriegelungsring gefertigt sind, so ist der Verrastungsmechanismus, als federndes Verrastungsblech, vorzugsweise aus metallischem Material gefertigt und die Rastnasen aus dem Material des Gegensteckers.

[0008] Dabei weist das gestanzte Verrastungsblech mindestens einen fensterartigen Ausschnitt auf, vorzugsweise jedoch zwei getrennte Ausschnitte, in den entsprechende am Gegenstecker angeformte Rastnasen eingreifen.

Ein metallisches Verrastungsblech ist insofern vorteilhaft, als dass, unabhängig vom Steckergehäusematerial, das Verrastungsblech als so genannter PE-Kontakt zur Übertragung des Bezugserde-Signals genutzt werden kann.

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

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Steckerkombination,
- Fig. 2 mehrere Varianten eines Verrastungsbleches,
- Fig. 3 ein montiertes Verrastungsblech,
- Fig. 4 den Verriegelungsmechanismus im Entriegelungsring,
- Fig. 5 eine Seitenansicht auf den Verrastungsmechanismus, und
- Fig. 6 a-d die Funktionsweise des Entriegelungsmechanismus.

[0010] In der Fig. 1 ist in einer perspektivischen Ansicht eine Steckerkombination 1 dargestellt, bestehend aus einem Stecker 2 und einem Gegenstecker 3, mit einem daran angeformten Befestigungsflansch.

Die Stecker und Gegenstecker sind im weiteren Verlauf als Gehäuseoberteil 20 und Gehäuseunterteil 30 definiert.

Die beiden Gehäuseteile sind von einem Entriegelungsring 10 umgebenden, wobei hier die vordere Hälfte des Entriegelungsringes ausgeblendet ist, so dass zumindest ein Teil der hier vorzustellenden Verrastungs- und Verriegelungsvorrichtung sichtbar ist.

Beidseitig an den Schmalseiten der Gehäuseteile ist innerhalb des Entriegelungsringes 10 jeweils ein Verrastungsblech 40 erkennbar, das an dem Gehäuseoberteil 20 fixiert ist.

Mittels einer Kröpfung 44 reicht das Verrastungsblech 40 über einen umlaufenden Bund 21 am unteren Rand des Gehäuseoberteils bis an zwei, aus dem Gehäuseunterteil 30 hervorragende Rastnasen 32, an denen es verrastet ist.

[0011] Oberhalb des Verrastungsbleches 40 ist eine schmale Leiste 22 angeformt, während etwas tiefer eine Anformung des Gehäuseoberteiles aus der Mitte des

Verrastungsbleches hervorragt, die weiter unter als Sperrklinke 25 beschrieben ist.

Hier nicht so ohne Weiteres erkennbar ist, dass die Sperrklinke 25 zum Teil beabstandet von der Wand an der Schmalseite 23 angeformt ist, so dass ein Schlitz 24 gebildet ist, in den das Verrastungsblech 40 einschiebbar ist, bis es unterhalb der Leiste 22 verrastet ist. (Siehe dazu auch Fig. 5)

[0012] In der Fig. 2 a-c ist das Verrastungsblech 40 in einigen Varianten im Detail dargestellt, das beidseitig an den Schmalseiten 23 des Gehäuseoberteiles 2 verrastend anzufügen ist.

Das Verrastungsblech ist als metallisches Stanzteil ausgeführt und mit einem fensterartigen Ausschnitt 42 versehen, wobei der Ausschnitt als gemeinsames Fenster oder in zwei separaten Fenster unterteilt sein kann. (Siehe Fig. 2a, 2b)

Die hier untere Kante ist als Schräge 43 abgewinkelt, so dass eine Einlaufschräge zur Auslenkung des Bleches beim Auftreffen auf die Rastnasen 32 am Gehäuseunterteil 3 entsteht.

Weiterhin sind die beiden senkrechten Streben 44 etwa in der Mitte gekröpft, damit die untere Kante über den Bund 21 an dem Gehäuseoberteil 20 hinweg an den Rastnasen 32 des Gehäuseunterteiles anschlagen bzw. dort verrasten kann.

Etwa mittig des Verrastungsbleches 40 ist eine Haltekantur 41 vorgesehen, mittels der eine Fixierung an den Schmalseiten 23 des Gehäuseoberteiles in einer dort vorgesehenen schlitzförmigen Aufnahme 24 erfolgt.

An der hier oberen Kante des Verrastungsbleches kann eine rechtwinklig abgebogene Halte- oder Führungsvorrichtung 45 vorgesehen sein, die eine stabilisierende Halterung des übergestülpten Entriegelungsringes 10 ermöglicht.

Darüber hinaus ist auch eine Variante (Fig. 2c) gezeigt, in der das Verrastungsblech als PE-Federkontakt 46 ausgebildet ist.

Zudem sind unterschiedliche Haltekanturen 41 zur Fixierung des Verrastungsbleches an den Schmalseiten des Gehäuseoberteiles in den Fig. 2a-c gezeigt.

Die Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt des Gehäuseoberteiles 20 mit seiner Schmalseite 23 auf der das Verrastungsblech 40 verrastet ist.

Dabei ist erkennbar, wie das Verrastungsblech hinter einem aus dem Bund 21 herausgeformten, nach oben ragenden, und von der Schmalseite 23 beabstandeten Flächenelement 28, in dem so gebildeten Schlitz 24 fixiert ist. Auf diesem Flächenelement 28 ist die Sperrklinke 25 angeordnet, die zweiseitig über eine Ecke an dem Flächenelement angeformt ist, während die diagonal gegenüberliegende Ecke freigestellt ist, so dass eine taschenähnliche Struktur zum Hintergreifen gebildet ist.

In diese Tasche 27 greift bei der Entriegelung, wie weiter unten erklärt ist, eine Freigabeklinke 15 ein.

[0013] In der Fig. 4 sind in einem vergrößerten Ausschnitt einer perspektivischen Ansicht des Gehäuseoberteiles 20, mit einem teilweise ausgeblendeten Ent-

riegelungsring 10, die weiteren für die Verriegelung erforderlichen Teile gezeigt.

Dabei ist hier links ein Teil des Entriegelungsringes 10 gezeigt, mit einer hervorstehenden, dreiseitig freistehenden Betätigungslasche 14, an deren Innenseite die Freigabeklinke 15 angeformt ist. Oberhalb der Freigabeklinke 15 ist die aus der Schmalseite des Gehäuseoberteiles 20 hervorragende Sperrklinke 25 angeordnet.

Weiterhin sind zwei aus dem Entriegelungsring hervorragende Verrastungselemente 12 erkennbar, mittels derer die zweite Hälfte des hier ausgeblendeten Entriegelungsringes zu verbinden bzw. zu verrasten ist.

[0014] In der Fig. 5 ist in einer Seitenansicht der beiden verrasteten Gehäuseteile 20, 30 und dem Entriegelungsring 10 die Anordnung des Verrastungsbleches 40 am Gehäuseoberteil 20 gezeigt.

[0015] Dabei ist erkennbar, wie das Verrastungsblech 40 im Schlitz 24 hinter dem Flächenelement 28 eingeschoben ist und von der Leiste 22 gegen ein Herausrutschen gesichert ist.

Weiterhin ist die Verrastung des Verrastungsbleches 40 an der Rastnase 32 am Gehäuseunterteil 30 gezeigt und das unterhalb der Schräge 43 positionierte, am Entriegelungsring 10 angeformte Schrägelement 18.

Wobei anzumerken ist, dass die Schrägelemente 18 in den Eckbereichen des Entriegelungsringes angeordnet sind und sich somit außerhalb der Anordnung der Rastnasen 32 am Gehäuseunterteil befinden.

[0016] Die Fig. 6 a-d zeigen in einem speziellen Schnitt durch die Schmalseite 23, 33 der beiden gesteckten Gehäusehälften 20, 30 die Funktionsweise des Verrastungs- und des Verriegelungsmechanismus.

Im verriegelten Zustand sind die beiden Verriegelungselemente, die Sperrklinke 25 und die Freigabeklinke 15 mit ihren hier senkrecht gegeneinander stehenden Abwinkelungen 16, 26 unmittelbar übereinander angeordnet. (Fig. 6b)

Durch einen Druck (entsprechend Pfeil D) auf die Betätigungslasche 14 am Entriegelungsring 10 wird die untere Freigabeklinke 15 nach innen gedrückt und gelangt in die Tasche 27 unterhalb der Sperrklinke 25. (Fig. 6c) Damit ist die Verriegelung freigegeben und der Entriegelungsring 10 kann (entsprechend Pfeil Z) angehoben werden. (Fig. 6d)

Gleichzeitig greifen jetzt die Schrägelemente 18 am Entriegelungsring 10, die unterhalb der Schräge 43 an dem Verrastungsblech 40 angeordnet sind, gegeneinander, womit der untere Teil des Verrastungsbleches seitlich nach außen gezogen wird und die Verrastung mit den Rastnasen 32 am Gehäuseunterteil 30 aufhebt und so das Gehäuseoberteil 20 vom Gehäuseunterteil 30 beziehungsweise Stecker 2 und Gegenstecker 3 endgültig trennt.

Patentansprüche

1. Verriegelungseinrichtung für Steckverbinder-Ge-

häusehälften, gebildet aus einem Gehäuseoberteil (20) und einem Gehäuseunterteil (30) mit einem das Gehäuseoberteil (20) umfassenden, axial verschiebbaren, Entriegelungsring (10), **dadurch gekennzeichnet,**

5

dass der Entriegelungsring (10) mindestens eine dreiseitig freistehende und nach innen bewegbare Betätigungsflasche (14) aufweist, an der eine Freigabeklinke (15) mit einer nach innen gerichteten Abwinklung (16) angeformt ist,

10

dass an dem Gehäuseoberteil (20) eine nach außen weisende Sperrklinke (25) mit einer Abwinklung (26) angeformt ist, und

dass die Abwinklung (16) im verriegelten Zustand des Steckverbinders an die Abwinklung (26) der vom Gehäuseoberteil (20) nach außen weisenden Sperrklinke (25) anschlagend angeordnet ist.

15

2. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Entriegelungsring (10) aus zwei identischen Halbschalen (11) gebildet ist, die mittels Rastelementen (12) verbunden sind. 20
3. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuseoberteil (20) mindestens ein Verrastungsblech (40) angeordnet ist. 25
4. Verriegelungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseoberteil (20) mittels des Verrastungsbleches (40) an Rastnasen (32) am Gehäuseunterteil (30) verrastbar ist. 30
5. Verriegelungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verrastungsblech (40) eine Schräge (43) vorgesehen ist, die von einer Schräge (18) am Entriegelungsring (10) beaufschlagbar ist. 35
6. Verriegelungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 40
das die Entriegelungshülse (10) aus einem geschlossenen Rahmen besteht. 45
7. Verriegelungseinrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 50
dass das Verrastungsblech (40) mindestens einen fensterartigen Ausschnitt (42) aufweist. 55

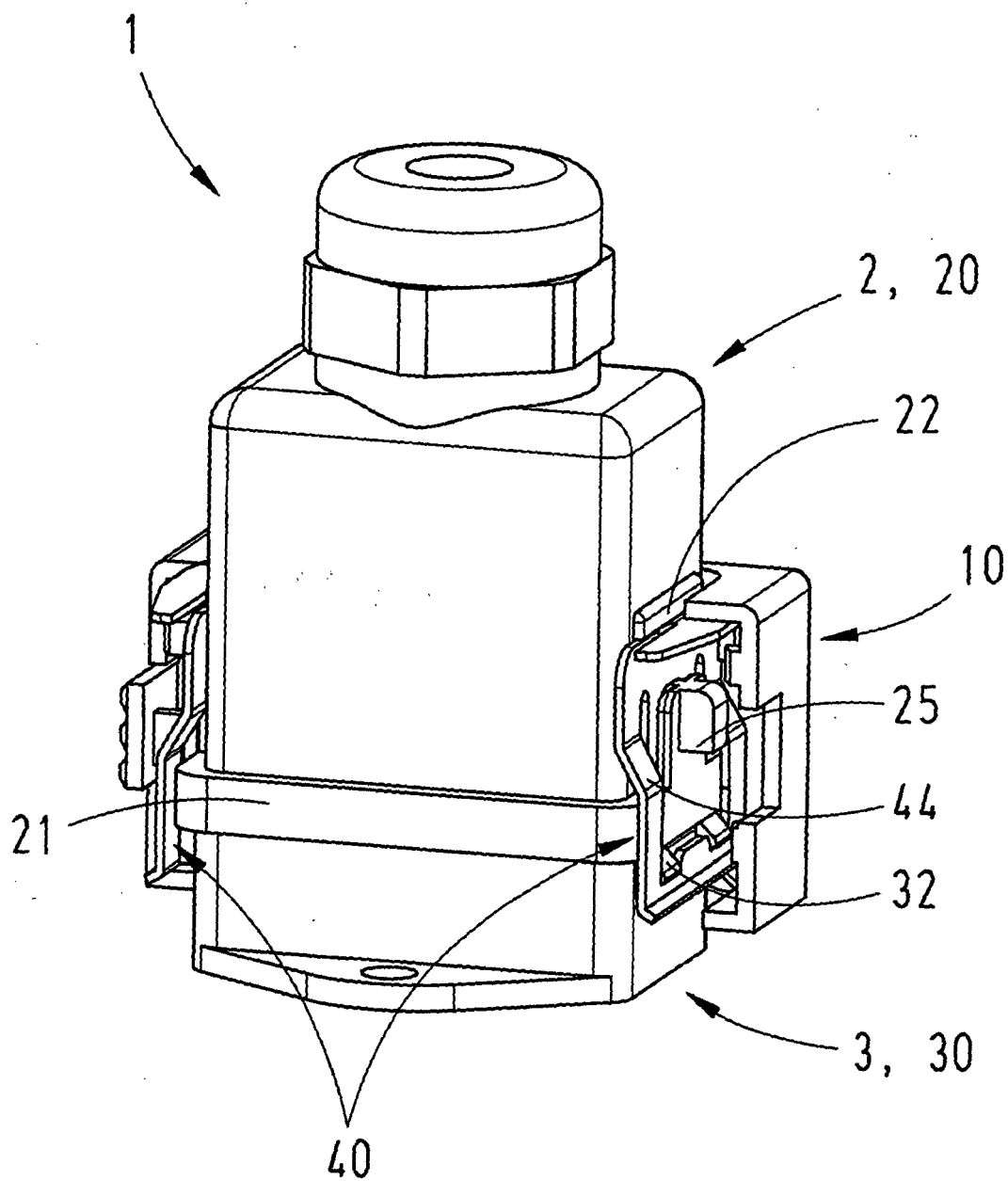


Fig. 1

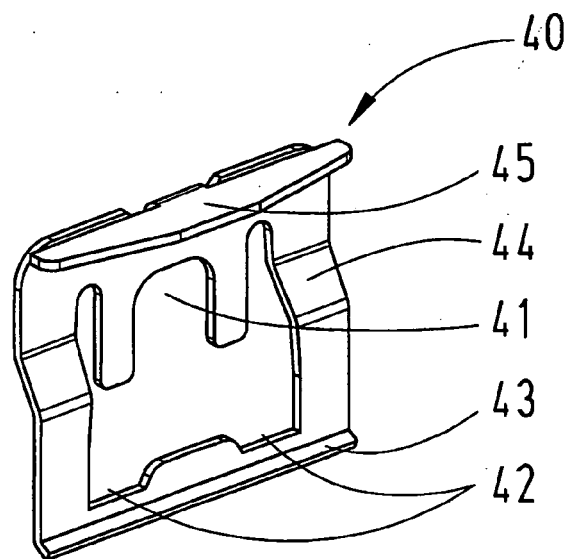


Fig. 2a

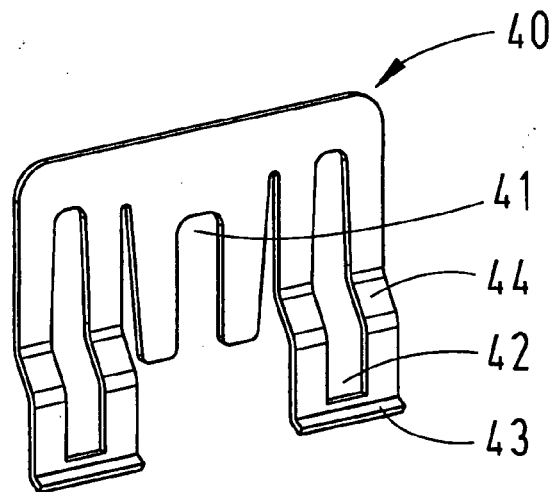


Fig. 2b

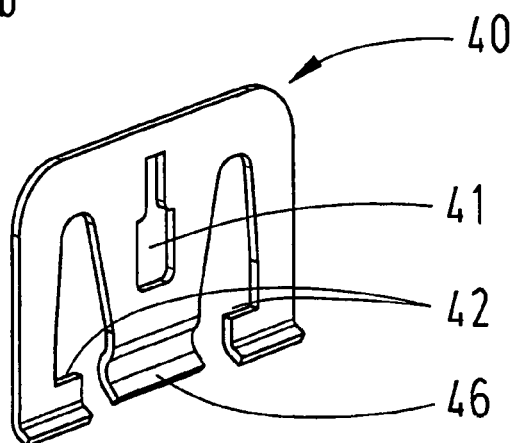
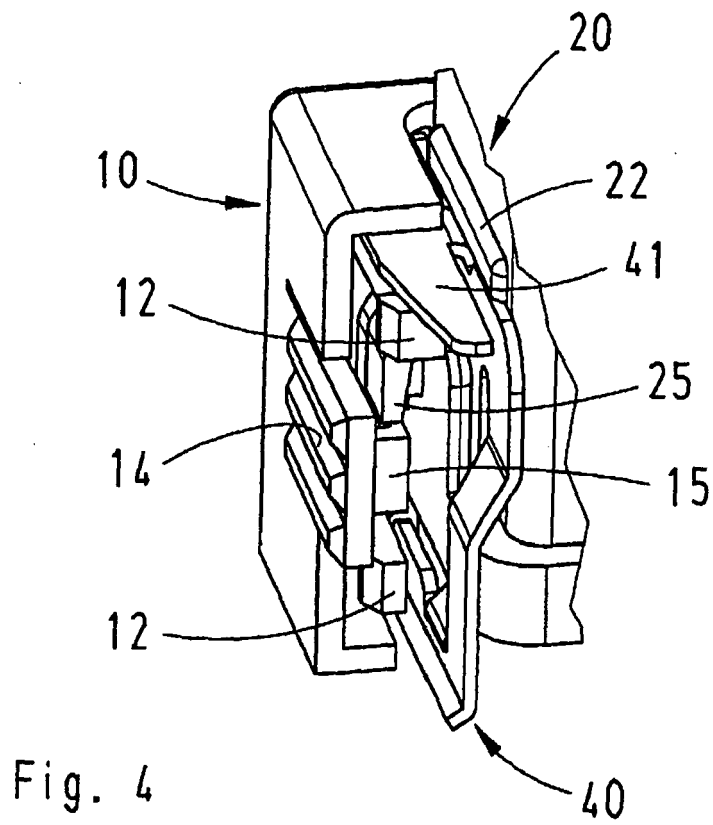
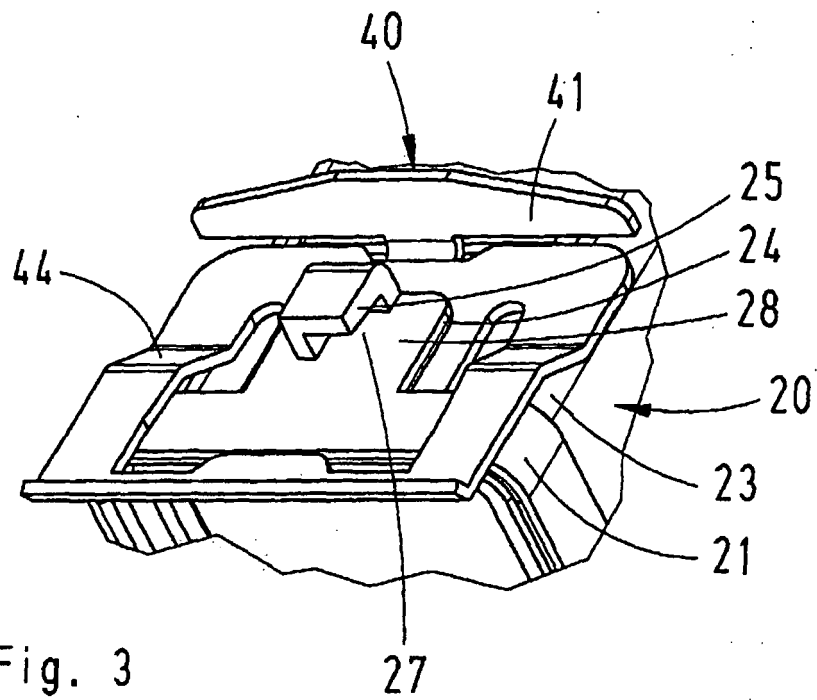


Fig. 2c



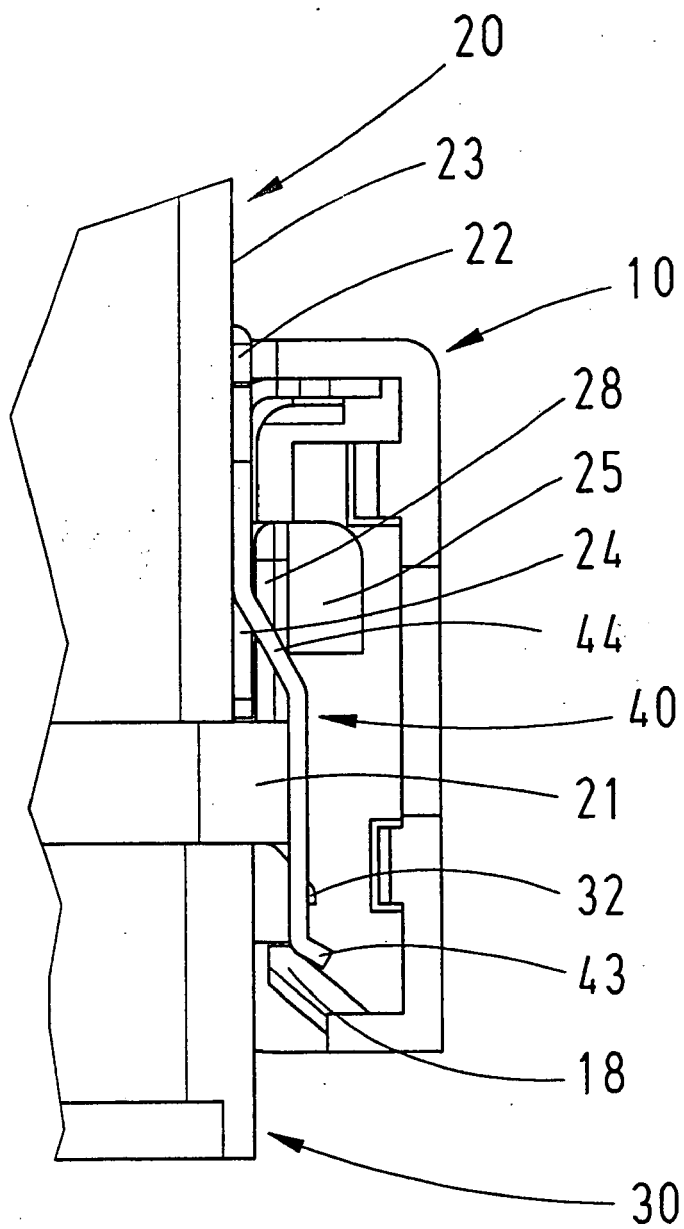


Fig. 5

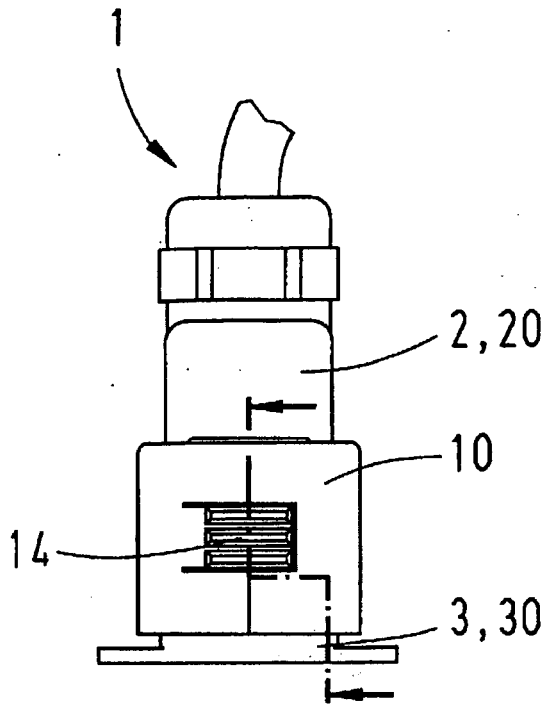


Fig. 6a)

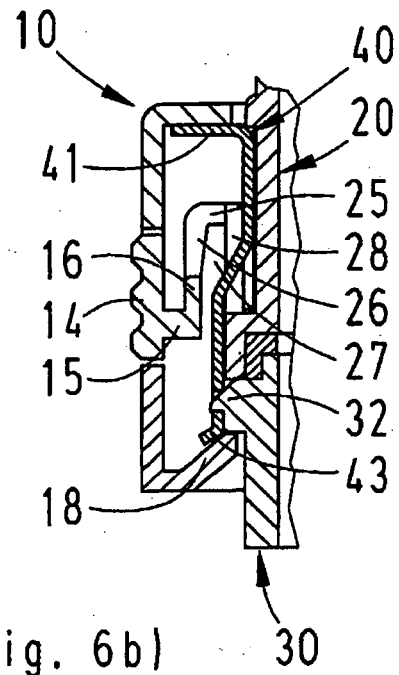


Fig. 6b)

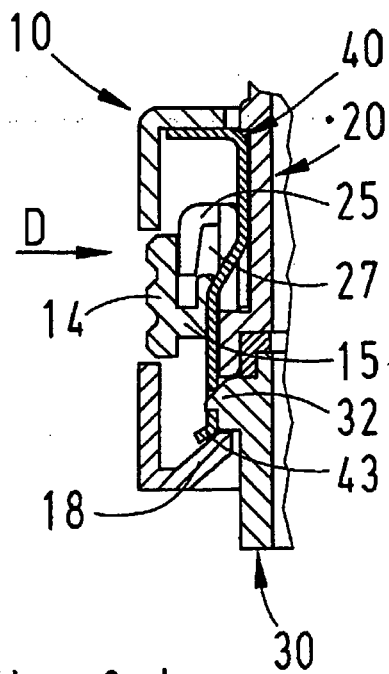


Fig. 6c)

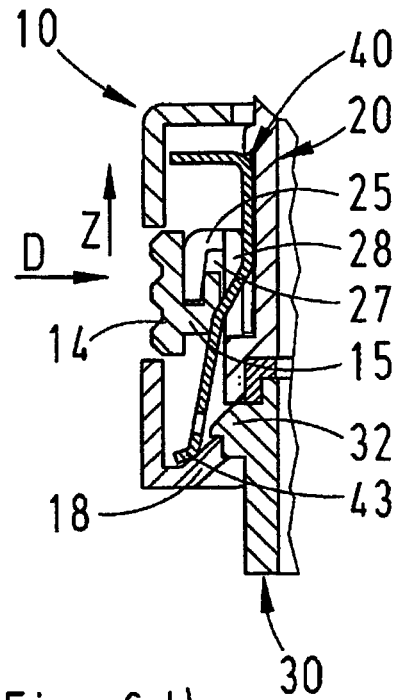


Fig. 6d)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 9386

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 718 596 A (INABA ET AL) 17. Februar 1998 (1998-02-17) * Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 61 *	1	INV. H01R13/633
A	----- US 2003/186579 A1 (SAKA YUKINORI [JP] ET AL) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * Absatz [0066]; Abbildung 15A * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2006	Prüfer Langbroek, Arjen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 9386

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5718596 A	17-02-1998	JP 3047159 B2	29-05-2000
		JP 9134757 A	20-05-1997

US 2003186579 A1	02-10-2003	DE 10313594 A1	30-10-2003
		JP 2004006071 A	08-01-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 4205960 C2 [0003]