

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 622 232 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(51) Int Cl.:
H01R 13/629 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05013796.7**

(22) Anmeldetag: **27.06.2005**

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

(30) Priorität: **30.07.2004 DE 202004011923 U**
02.04.2005 DE 202005005241 U

(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder:
• **Köster, Thomas**
33189 Schlangen (DE)
• **Drewes, Martin**
33098 Paderborn (DE)

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

(54) Elektrischer Steckverbinder mit Verriegelungsklammern

(57) Elektrischer Steckverbinder mit einem ersten Gehäuseteil (1) und einem zweiten Gehäuseteil (3), zumindest einer oder zwei Verriegelungseinheiten (4), die zwei je zwischengkligende Verriegelungsklammer(n) (5) aufweist, wobei einer der Schenkel (11) jeweils an dem einen Gehäuseteil (2) verschwenkbar angelenkt ist und eine Rastausparung (14) aufweist, welches dazu ausgelegt ist, in einer Schließstellung rastend einen weiteren

Zapfen (15) am zweiten Gehäuseteil (3) zu übergreifen, einem Griffstück (6), welches je zwei der Verriegelungsklammern (5) an gegenüber liegenden Seiten der Gehäuseteile (2, 3) miteinander verbindet und mit dem diese beiden Verriegelungsklammern (5) aus einer Entriegelungs- in eine Verriegelungsstellung und umgekehrt schwenkbar sind, wobei sowohl die Verriegelungsklammern (5, 5') als auch die Griffstücke (6) als Metallteile ausgebildet sind.

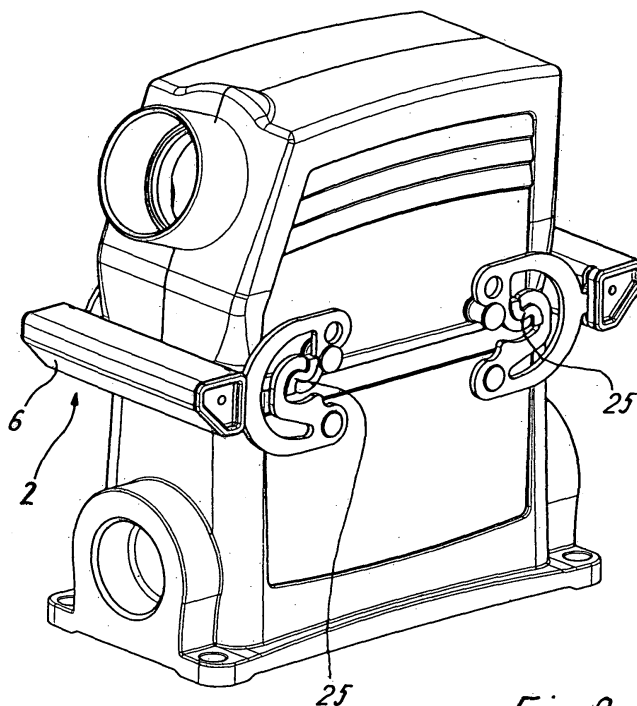


Fig. 8

EP 1 622 232 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Gattungsgemäße Steckverbinder sind vielfältig bekannt. So ist in der DE 102 09 686 A1 ein elektrischer Steckverbinder gezeigt und beschrieben, bei dem in jedem Schenkel einer U-förmigen Handhabe eine metallische Verriegelungsklammer einliegt, wobei jeder Schenkel eine entsprechend geformte Aufnahme aufweist. Die Verriegelungsklammern sind somit integraler Bestandteil der Handhabe, während die Anpreßkräfte, mit denen das Gehäuseober- und -unterteil aneinander gedrückt sind, durch die Elastizitätskräfte einer zwischen den Gehäuseteilen angeordneten Gummidichtung erzeugt werden, denen gegenüber die Verriegelungsklammern ein Widerlager bilden.

[0003] Des weiteren ist ein gattungsgemäßer elektrischer Steckverbinder aus der EP 0 731 534 A2 bekannt. Hier sind zur Aufnahme der Verriegelungsklammern in den sich gegenüber liegenden Schenkeln einer U-förmigen Handhabe aus Kunststoff Taschen vorgesehen, in denen jeweils eine Verriegelungsklammer einliegt, wobei die zugeordnete Tasche so bemessen ist, daß die zwei Schenkel der Verriegelungsklammer gegeneinander bewegbar sind. Die Schenkel der U-förmigen Handhabe sind so ausgebildet, daß sie zumindest einen Schenkel der jeweiligen Verriegelungsklammer vollständig überdecken und gemeinsam auf einem Lagerzapfen des Gehäuseunterteils schwenkbar gelagert sind.

[0004] Die Herstellung und Montage eines solchen Steckverbinders gestaltet sich jedoch recht aufwendig insbesondere dann, wenn neben dem ersten auch der zweite Schenkel der Verriegelungsklammer in dem zugeordneten Schenkel der Handhabe fixiert ist. Darüber hinaus muss die Handhabe entsprechend den einzusetzenden Verriegelungsklammern konfiguriert sein, so daß er für anders geformte Klammern, insbesondere auch anders dimensionierte, praktisch nicht verwendet werden kann.

[0005] Die Erfindung hat zunächst die Aufgabe, einen hinsichtlich der Handhabe besonders stabil ausgelegten Steckverbinder zu schaffen, der sich bei einfachem konstruktivem Aufbau kostengünstig fertigen lässt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0007] Mit besonders wenigen und einfach montierbaren Elementen wird derart ein stabiler sowie kostengünstiger, zuverlässiger "schwerer" Steckverbinder realisiert.

[0008] Darüber hinaus soll auch eine Lösung bereitgestellt werden, bei welcher über die Elastizitätskräfte einer Gummidichtung hinaus zur Gewährleistung einer sicheren Klemmung eine Federkraft eingesetzt wird, wobei diese Feder(n) so zu gestalten sind, dass einerseits eine leichte Betätigung und andererseits ein leichtes Entriegeln ohne Fehlfunktion realisierbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird durch einen elektrischen Steckverbinder gelöst, der die Merkmale des Anspruchs 1 sowie 9 ff aufweist, wobei auch dieser nach Art der Ansprüche 2 bis 7 leicht montierbar ausgelegt sein kann.

[0010] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1a,b perspektivische Ansichten von zwei Steckverbindern;
- Fig. 2a-c verschiedene perspektivische Ansichten und Vergrößerungen von Elementen einer der Handhaben für einen Steckverbinder nach Art der Fig. 1a;
- Fig. 3 einen Schnitt durch den Verbindungsbereich zwischen Griffteil und Verriegelungsklammer nach Art der Fig. 2 oder 5;
- Fig. 4 einen Griffteil einer Handhabe in einer Sprengansicht mit zwei verschiedenen Verriegelungsklammern;
- Fig. 5a-c verschiedene perspektivische Ansichten und Vergrößerungen von Elementen einer der Handhaben für einen Steckverbinder nach Art der Fig. 1b;
- Fig. 6a, b jeweils Seitenansichten der Verriegelungsklammern aus Fig. 5 in verschiedenen Gebrauchsstellungen im geöffneten Zustand (Fig. 6a) des Steckverbinders und während des Öffnens beim Ansprechen des Überdehnungsschutzes (Fig. 6b);
- Fig. 7 eine weitere Variante einer Montage der Verriegelungsklammern aus Fig. 5 an einem Steckerbinder.
- Fig. 8, 9 perspektivische Ansichten von zwei weiteren Steckverbindern;
- Fig. 10a-c verschiedene perspektivische Ansichten und Vergrößerungen von Elementen einer der Handhaben für einen Steckverbinder nach Art der Fig. 9;
- Fig. 11 -13 verschiedene perspektivische Ansichten und Vergrößerungen von Elementen einer der Handhaben für einen Steckverbinder nach Art der Fig. 9; und
- Fig. 14 -15 verschiedene perspektivische Ansichten und Vergrößerungen einer Verriegelungsklammer für den Steckverbinder nach Art der Fig. 8.

[0012] In Fig. 1a und b sowie 2 sind sogenannte schwere elektrische Steckverbinder dargestellt, die ein erstes Gehäuseteil, hier ein Gehäuseunterteil 1 aufweisen und ein damit mittels ein oder zwei Verriegelungseinheiten 2 lösbar

verbundenes zweites Gehäuseteil, hier ein Gehäuseoberoberteil 3.

[0013] Die Begriffe "Gehäuseunter- und Gehäuseoberteil" beziehen sich auf die beispielhafte Darstellung des Fig. 1 und sind nicht einschränkend zu verstehen. Im Gebrauch kann die Ausrichtung der beiden Steckerteile bzw. ihrer Gehäuseteile beliebiger Art sein.

[0014] In die Gehäuseteile können Steckerstifte und/oder Buchsen, Steckmodule und dgl. eingesetzt sein, um elektrische Verbindungen zwischen Leitern zu realisieren. Das Gehäuseunterteil 1 und das Gehäuseoberteil 3 weisen z.B. seitliche Durchführungen für wenigstens ein in der Regel mehradriges Kabel auf (hier nicht zu erkennen bzw. nicht dargestellt).

[0015] Zur ortsfesten Befestigung des Steckverbinders weist das Gehäuseunterteil 1 hier beispielhaft einen mit Befestigungsbohrungen versehene Montageabschnitt 4 auf.

[0016] Jede Verriegelungseinheit 2 weist - siehe Fig. 2 - eine U-Form auf, mit jeweils wenigstens zwei oder mehr zwischenschließenden, metallischen Verriegelungsklammern 5 an gegenüberliegenden Außenseiten des Verteilers, die jeweils vorzugsweise identisch aufgebaut sind und (und ggf. oder -federn) als Längsschenkel dienen, die jeweils mittels eines Griffstücks 6 als Grundschenkel des U miteinander verbunden sind.

[0017] Das Griffstück 6 ist in kostengünstiger Weise als umfangsgeschlossenes Hohlprofil ausgebildet und aus einem z.B. im Querschnitt dreieckig oder auf sonstige Weise geformten längeren Metallprofil abgelängt. Damit kann es besonders kostengünstig gefertigt werden und weist bei kompakten Abmessungen eine große Festigkeit auf, so dass selbst im Brandfall noch für einen längeren Zeitraum als beim Einsatz einer Handhabe aus Kunststoff die Verriegelung zwischen den beiden Steckverbinderteilen erhalten bleibt.

[0018] Kurz vor den beiden axialen Enden des Griffstücks 6 sind in dieses Schlitz 7 eingebracht, in welche die Endbereiche 8 der beiden Verriegelungsklammern 5 einsteckbar sind, die vorzugsweise eine an die Querschnitts-Innenkontur der Griffstücke 6 angepasste Formgebung und zwei Stufungen 18 aufweisen, die an den Wandungen seitlich des Schlitzes schulterartig anliegen, so dass sie relativ zur Längsachse des Griffstücks 6 unverdrehbar sind, wenn sie in die Schlitz 7 eingreifen.

[0019] Schnappende oder rastende, in sich gestuft ausgebildete Steckkappen 19, vorzugsweise aus Kunststoff, verschließen die offenen axialen Ende des Griffstücks 6. An die Steckkappen 19 sind in ihrer Montagestellung nach innen in die Hohlkammer des Griffstücks einragende Stiftabschnitte 20 (Fig. 2b, 2c) angeformt, welche Bohrungen 10 der Endbereiche 8 der Verriegelungsklammern 5 (ggf. auch rastend oder schnappend, siehe Fig. 3) durchgreifen, so dass die Verriegelungsklammern 5 nicht aus den Schlitz 7 der Griffstücks 6 herausrutschen können und relativ zum Griffstück 6 unbeweglich an diesem gesichert sind. Die Steckkappen 19 weisen neben ihren äußeren Deckelabschnitten 21 noch in die Hohlkammern der Griffstücke 6 ragende Bereiche 22 auf, an welche dann die Stiftabschnitte 20 angeformt sind, wobei sich die Bereiche 22 bis an die Endbereiche 8 der Verriegelungsklammern erstrecken und stabilisierend an diesen anliegen.

[0020] Derart wird mit minimalem Teile- und Montageaufwand ein stabiles Griffstück 6 mit Verriegelungsklammern realisiert, und zwar unabhängig davon, ob die Verriegelungsklammern 5 starr (Fig. 1a) oder federartig ausgebildet sind (Fig. 1b).

[0021] Jede Verriegelungsklammer 5 weist wiederum in ihren vom Griffstück abgewandten Bereichen zwei Schenkel 11, 12 auf, die z.B. Omegaartig oder U-förmig miteinander verbunden sind, wobei einer der beiden Schenkel 11 der Verriegelungsklammer 5 von einem (Gelenk)Zapfen 13 an einem der beiden Steckverbinderteile durchsetzt ist.

[0022] Der jeweils andere Schenkel 12 weist dagegen eine Rastausnehmung 14 auf, in die in Verriegelungsstellung ein korrespondierender bzw. weiterer Zapfen 15 des anderen Steckerbinderteils 3 in der Verschlussstellung rastend eingreift. Beim Verbinden der Steckverbinderteile wird beim Betätigen des Griffstücks 6 eine Dichtung 24 zwischen den beiden Steckverbinderteilen zusammengedrückt, bis die Rastkerbe 14 den Zapfen 15 übergreift. Dabei wird durch die Elastizität der Dichtung eine Schließkraft zwischen den beiden Steckverbinderteilen erzeugt. Beim Niederdrücken des Griffstücks 6 wird die Verrastung gegen die Kraft der Dichtung gelöst und die Verriegelung geöffnet.

[0023] Eine analoge Konstruktion zeigen auch die Fig. 5 ff. Hier ist allerdings jede Verriegelungsklammer 5' federartig ausgebildet.

[0024] Wie in Fig. 4 und 5 zunächst zu erkennen, entspricht die Art der Montage der Verriegelungsklammern 5' am Griffstück 6 nach Fig. 4 und 5 jener der Fig. 2. Dies ist in der Fig. 4 zusätzlich dadurch zu erkennen, dass auch die Verriegelungsklammer 5' ergänzend in dieser Fig. mit dargestellt ist, um einen Vergleich der Verriegelungsklammern 5 und 5' zu ermöglichen, die beide kostengünstig einstückig aus einem Metallblech ausgestanzt sind.

[0025] Auch die zweite Art der Verriegelungsklammer 5' hat also die Endabschnitte 8, welche in die Schlitz 7 des Griffstücks 6 eingreifen und dort mit Abdeckkappen 19 nach Art der Fig. 3 befestigt sind.

[0026] Die Verriegelungsklammern 5' weist aber zwei relativ zu Fig. 1 dünnere Schenkel 11', 12' auf, die nach Art eines "U" oder eine "Omega" geformt sind und derart bemessen sind, dass sie sich beim Schließen der Verbindung an den Zapfen 15 und beim Lösen dieser Verbindung zunächst leicht aufweiten, bis die Rastverbindung hergestellt oder gelöst ist.

[0027] Einer der Schenkel 11' wird wiederum an einer Bohrung 23 an einen Gelenkzapfen 13 des einen Steckverbin-

derteils 2 angelenkt. Der andere verfügt entsprechend über die Rastausnehmung 14, welche den weiteren Zapfen 15 am weiteren Steckverbinderteil 3 im geschlossenen Zustand rastend übergreift, wobei allerdings die Federkraft der relativ zueinander federnd gespannten Schenkel 11', 12' die Verschlusskraft erhöht. Da beide Schenkel 12' je eine Bohrung 23 und eine Rastausnehmung 14 aufweisen, sind die Verriegelungsklammern an der Bohrung jedes Schenkels 11' oder 12' anlenkbar, wobei dann der korrespondierende Schenkel 12' oder 11' zum Verrasten beim Schließen des Steckverbinders dient (Fig. 7; die Montage der Verriegelungsklammern 5' erfolgt hier am Oberteil).

[0028] Analog wird beim Öffnen zunächst etwas die Feder durch Betätigen des Griffteils 6 7 geöffnet und dann die Rastverbindung gelöst. Dies erleichtert das stabile metallische, hebelartig wirkende Griffstück 6.

[0029] An die beiden freien Endbereiche der Schenkel 11' und 12' der federartigen Verriegelungsklammern 5' der Fig. 4 bis 6 sind jeweils senkrecht zu den Endbereichen der Schenkel 11', 12' aufeinander zu verlaufende Hakenabschnitte 16, 17 angeformt, die einander wechselseitig mit Spiel hintergreifen, das so bemessen ist, dass die Feder zwar aus ihrer Raststellung gelöst aber dabei nicht überdehnt werden kann. Derart wird mit einfachsten Mitteln ein effektiver Überdehnungsschutz für die federartigen Verriegelungsklammern 5' realisiert.

[0030] Auch nach Fig. 8 und 9 ist das Griffstück 6 in kostengünstiger Weise als umfangsgeschlossenes Hohlprofil ausgebildet und aus einem z.B. im Querschnitt dreieckig oder auf sonstige Weise geformten längeren Metallprofil abgelängt.

[0031] Der Aufbau des Steckverbinders der Fig. 8 entspricht weitgehend dem des Steckverbinders der Fig. 1a und der Aufbau des Steckverbinders der Fig. 9 weitgehend dem des Steckverbinders der Fig. 1b.

[0032] Ein Unterschied der Ausführungen der Figuren 8 und 9 zu denen der Fig. 1 liegt darin, dass die Endabschnitte 8, welche in die Schlitze 7 des Griffteils 6 eingreifen und dort mit Abdeckkappen 19 befestigt sind, Ausnehmungen 28 (Fig. 10, 11, 12) oder Hinterschnitte aufweisen, in welche Materialstege 29 (Fig. 12) eingreifen, die z.B. aus den Griffteilen bzw. den Profilen 6 im Bereich der Schlitze 7 herausgebogen sind und welche die Profile 6 an den Klammern z.B. durch Prägesitz zusätzlich sichern, was die Verriegelungseinheiten 2 in sich zusätzlich stabilisiert.

[0033] An die beiden freien Endbereiche der Schenkel 11' und 12' der federartigen Verriegelungsklammern 5' der Fig. 8 sind wiederum - siehe auch Fig. 14 und 15 - jeweils senkrecht zu den Endbereichen der Schenkel 11', 12' aufeinander zu verlaufende Hakenabschnitte 16, 17 angeformt, die einander wechselseitig hintergreifen. Hier ist jedoch ergänzend zwischen die beiden Hakenabschnitte 16, 17 ein Distanzstück 25 - hier in S-Form und z.B. aus Kunststoff bestehend - gesetzt, das vorzugsweise an seinen Enden sichernde Rastnasen 26 aufweist, die in Ausnehmungen 27 der Schenkel 11', 12' eingreifen.

[0034] Derart wird wiederum mit einfachsten Mitteln ein nochmals verbesserter Überdehnungsschutz für die federartigen Verriegelungsklammern 5' realisiert, bei dem das Distanzstück 25 stabilisierend wirkt.

Bezugszeichenliste

[0035]

Gehäuseunterteil	1
Verriegelungseinheiten	2
Gehäuseoberoberteil	3
Montageabschnitt	4
Verriegelungsklammern	5, 5'
Griffstücks	6
Schlitze	7
Steckkappen	8
Stiftabschnitte	9
Gelenkzapfen	10
Schenkel	11, 12
Gelenkzapfen	13
Rastkerbe	14
Zapfen	15
Hakenabschnitte	16, 17
Stufungen	18
Steckkappen	19
Stiftabschnitte	20
Deckelabschnitte	21
Bereiche	22
Bohrung	23
Dichtung	24

	Distanzstück	25
	Rastnasen	26
	Ausnehmungen	27
	Ausnehmungen	28
5	Materialstege	29

Patentansprüche

- 10 1. Elektrischer Steckverbinder mit
 - a. einem ersten Gehäuseteil (1) und einem zweiten Gehäuseteil (3),
 - b. zumindest einer oder zwei Verriegelungseinheiten (4), die zwei je zweiseitenklige Verriegelungsklammer(n) (5) aufweist, wobei einer der Schenkel (11) jeweils an dem einen Gehäuseteil (2) verschwenkbar angelenkt ist und eine Rastausparung (14) aufweist, welches dazu ausgelegt ist, in einer Schließstellung rastend einen weiteren Zapfen (15) am zweiten Gehäuseteil (3) zu übergreifen,
 - c. einem Griffstück (6), welches je zwei der Verriegelungsklammern (5) an gegenüber liegenden Seiten der Gehäuseteile (2, 3) miteinander verbindet und mit dem diese beiden Verriegelungsklammern (5) aus einer Entriegelungs- in eine Verriegelungsstellung und umgekehrt schwenkbar sind,
 - 15 **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - d. sowohl die Verriegelungsklammern (5, 5') als auch die Griffstücke (6) als Metallteile ausgebildet sind.
- 25 2. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (6) aus einem Hohlprofil und die Verriegelungsklammern (5, 5') als Stanzteile aus einem Metallblech gefertigt sind.
3. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (6) als umfangsgeschlossenes Hohlprofil ausgebildet ist.
- 30 4. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (6) aus einem längeren Metallprofil abgelängt ist.
5. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Griffstück (6) vor den beiden axialen Enden Schlitz (7) aufweist, in welche Endbereiche (8) der beiden Verriegelungsklammern (5) eingesteckt sind, die vorzugsweise eine an die Querschnitts-Innenkontur der hohlprofilartigen Griffstücke (6) angepasste Formgebung aufweisen.
- 35 6. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endabschnitte (8), welche in die Schlitz (7) des Griffstücks (6) eingreifen und dort mit Abdeckkappen (19) befestigt sind, Ausnehmungen (28) oder Hinterschnitte aufweisen, in welche Materialstege (29) eingreifen.
- 40 7. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Steckkappen (19) die offenen axialen Enden des Griffstücks (6) verschließen, die nach innen in das Hohlprofil einragende Stiftabschnitte (20) aufweisen, welche Bohrungen (10) der Endbereiche (8) der Verriegelungsklammern (5) vorzugsweise rastend oder schnappend durchgreifen und derart die Verriegelungsklammern (5) in den Schlitz (7) sichern.
- 45 8. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckkappen (19) Deckelabschnitte (21) und weitere in die Hohlkammern der Griffstücke (6) ragende Bereiche (22) aufweisen, an welche die Stiftabschnitte (20) angeformt sind, wobei sich die Bereiche (22) bis an die Endbereiche (8) der Verriegelungsklammern (5) erstrecken und stabilisierend an diesen anliegen.
- 50 9. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (11, 12) starr miteinander verbunden sind und dass durch die Elastizität einer Umfangsdichtung (24) zwischen den beiden Steckverbinderteilen (2, 3) eine Schließkraft zwischen den beiden Steckverbinderteilen erzeugt ist.
- 55 10. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (11', 12') der Verriegelungsklammern (5') federartig ausgebildet sind, und derart bemessen sind, dass sie sich beim Schließen der Verbindung an den Zapfen (15) und beim Lösen dieser Verbindung zunächst leicht aufweisen,

bis die Rastverbindung unter Federkraft hergestellt ist.

- 5
11. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (11', 12') u- oder omega-förmig miteinander verbunden sind.
- 10
12. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die beiden freien Endbereiche der Schenkel (11' und 12') jeweils aufeinander zu verlaufende Hakenabschnitte (16, 17) angeformt sind, die einander im geschlossenen Zustand des Steckverbinders mit Spiel hintergreifen, dass so bemessen ist, dass die Feder zwar aus ihrer Raststellung lösbar aber nicht überdehnbar ist.
- 15
13. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen die Hakenabschnitte (16, 17) ein Distanzstück (25), vorzugsweise in S-Form — gesetzt ist.
- 20
14. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Distanzstück (25) an seinen Enden Rastnasen (26) aufweist, die in Ausnehmungen (27) der Schenkel (11', 12') eingreifen.
- 25
15. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide der Schenkel (11', 12') je eine Bohrung (23) und eine Rastausnehmung (14) aufweisen, so dass die Verriegelungsklammer (5') an der Bohrung jedes Schenkels (11' oder 12') anlenkbar sind, wobei dann der korrespondierende Schenkel (12' oder 11') zum Verrasten beim Schließen des Steckverbinders dient.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

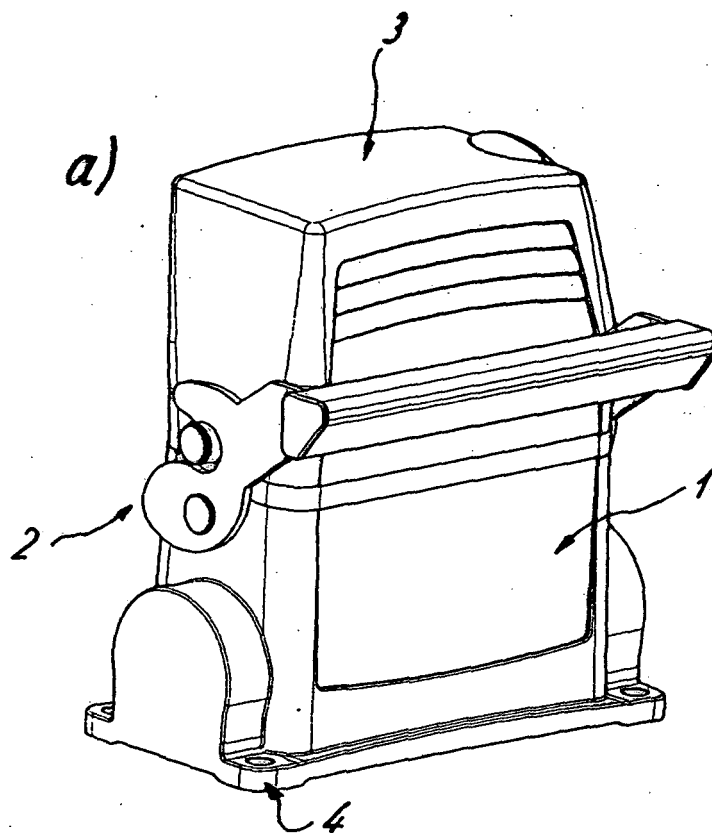
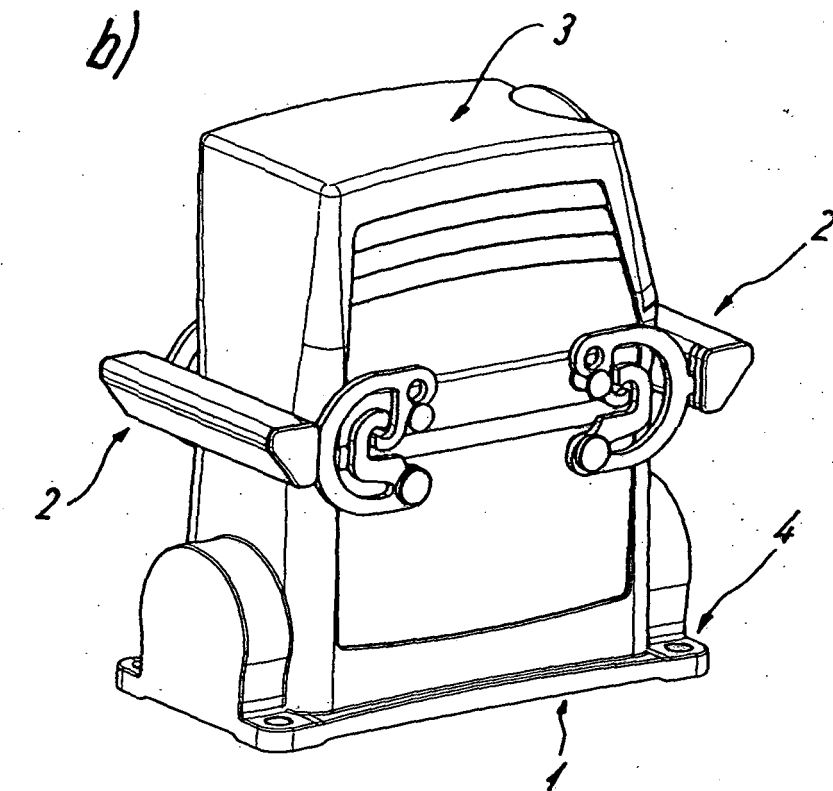


Fig. 1

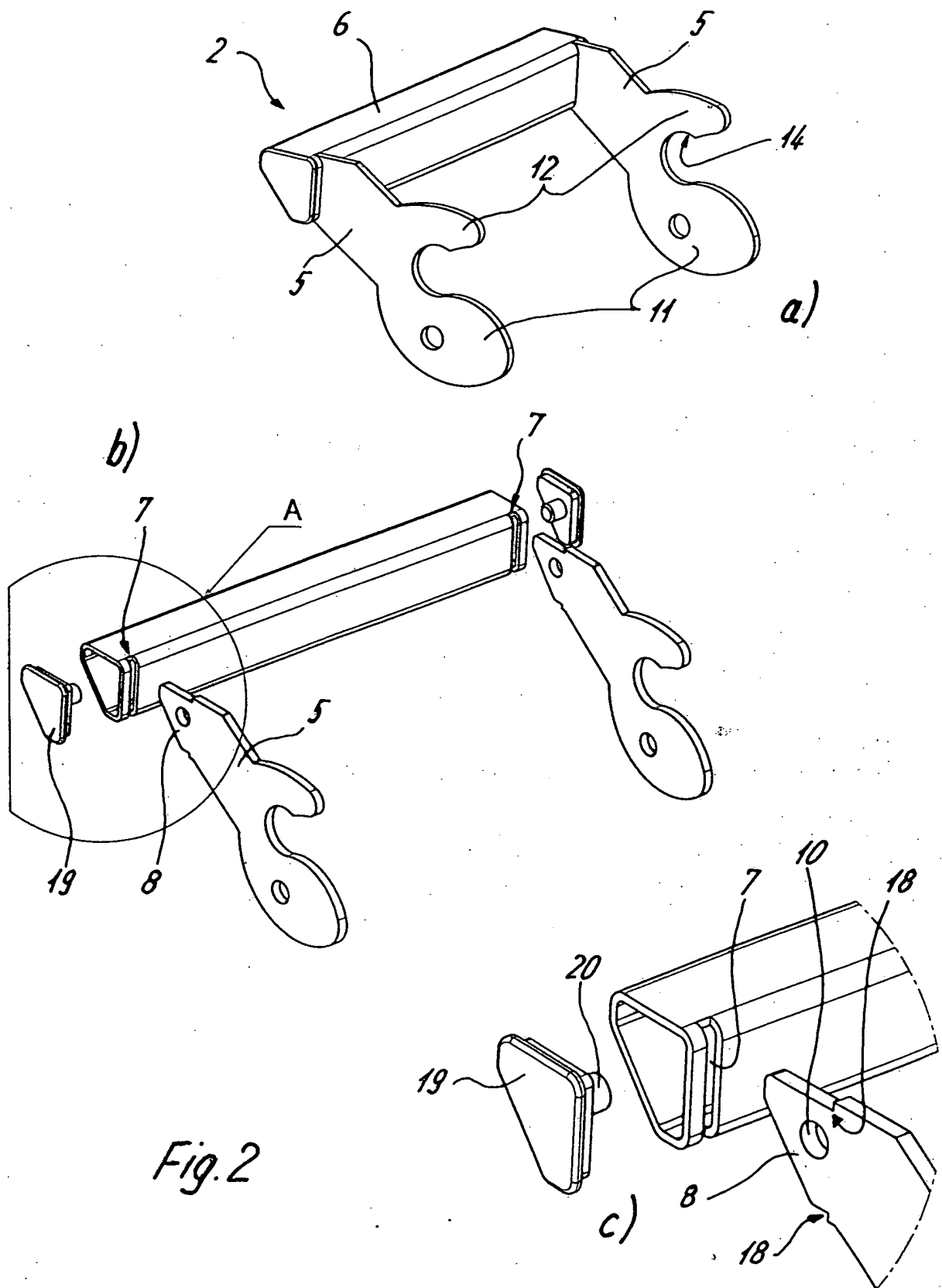
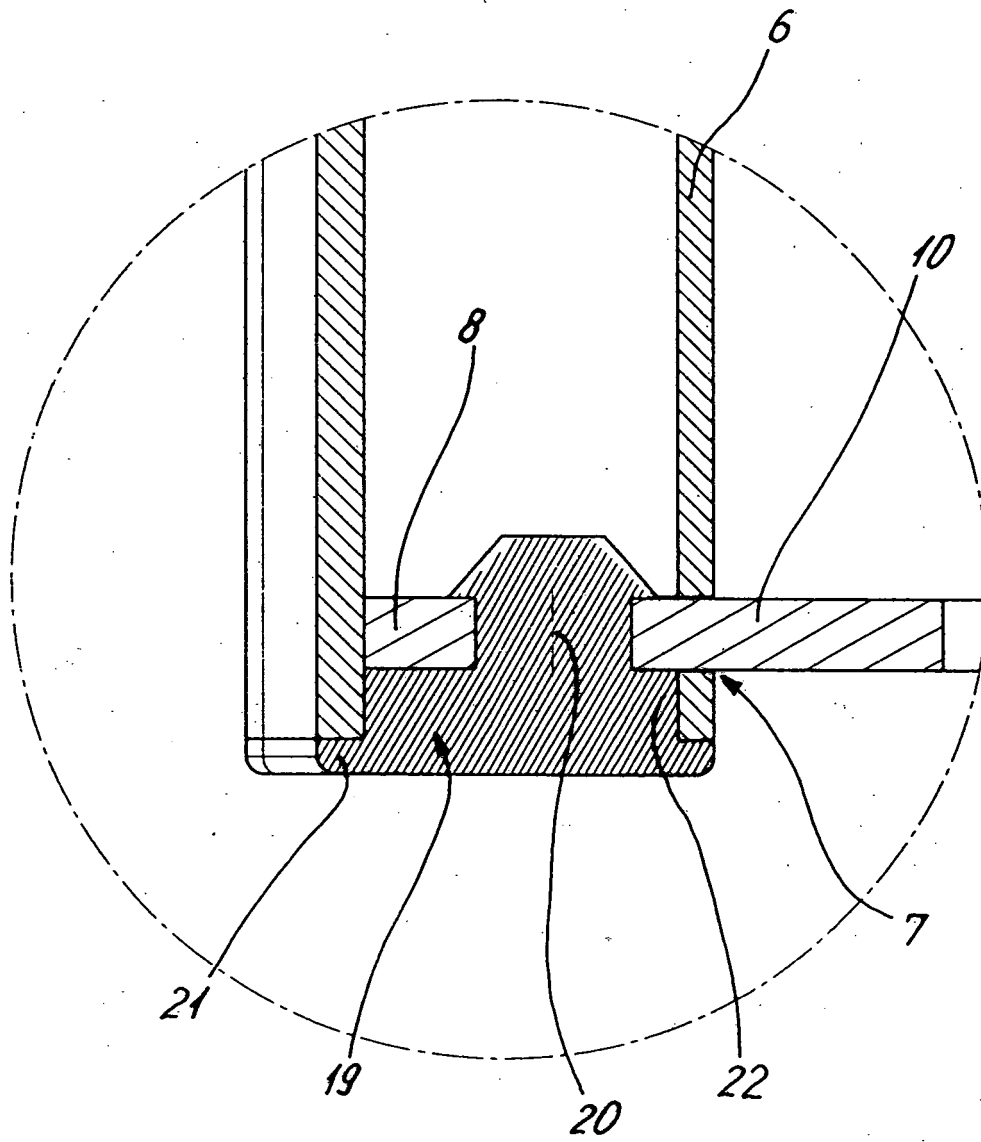


Fig. 3



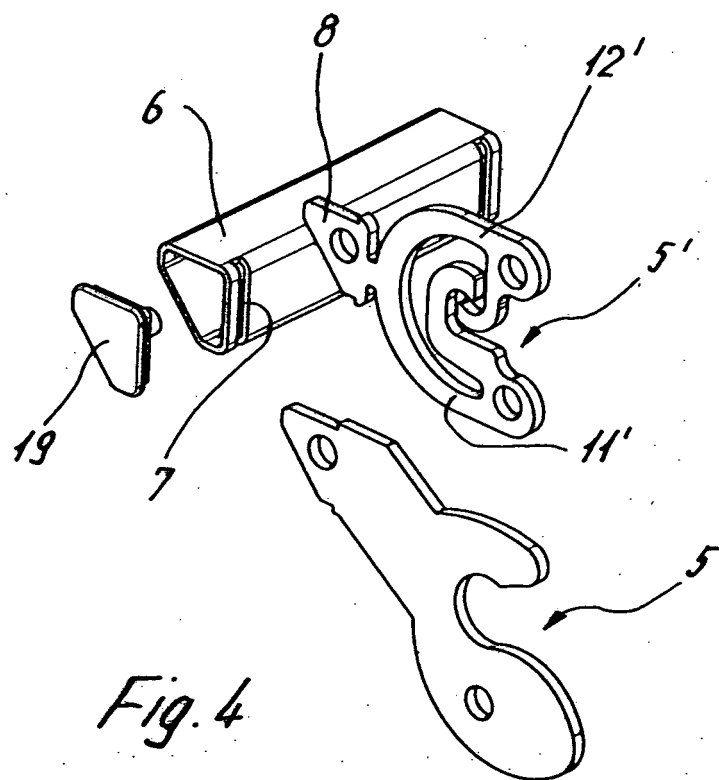
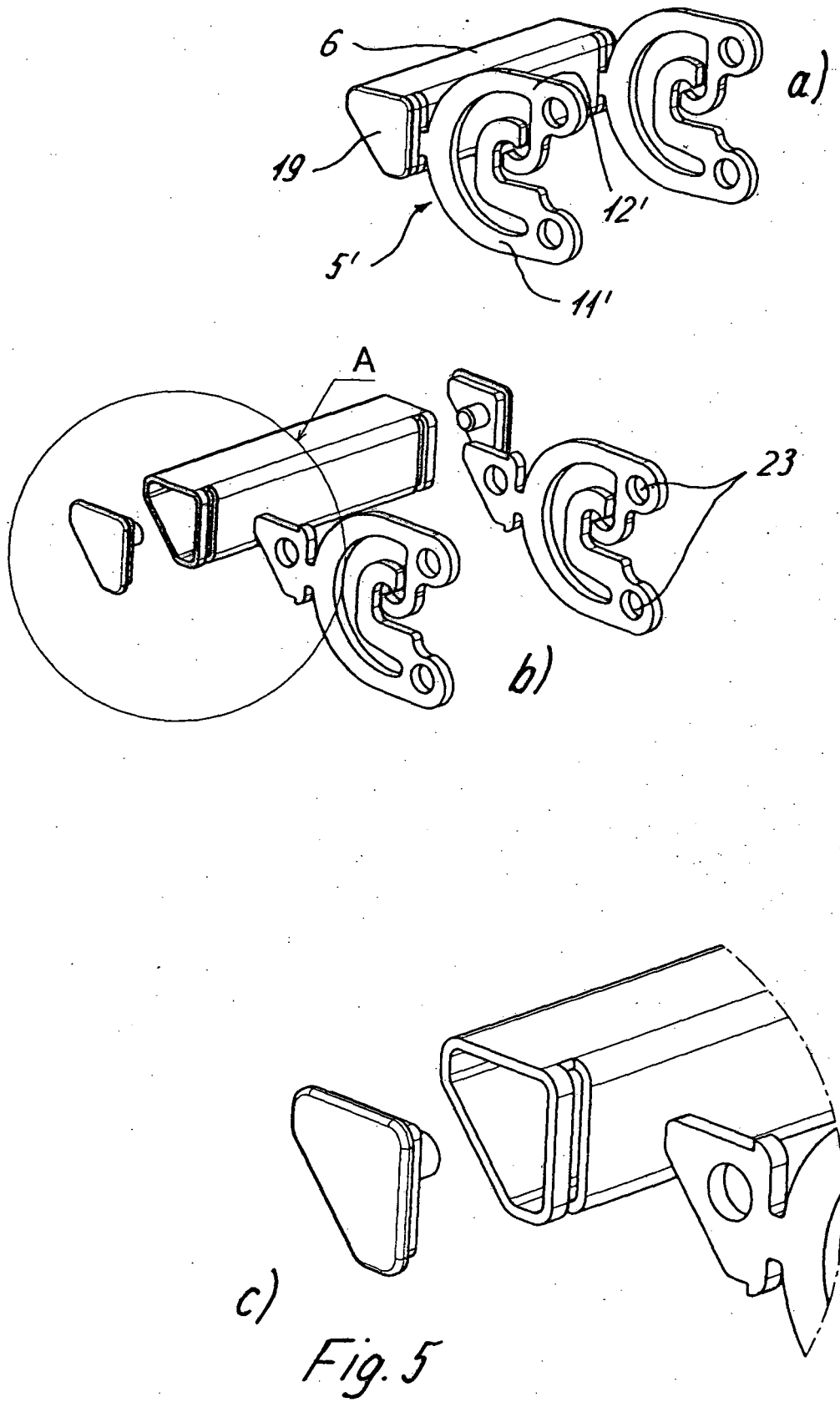


Fig. 4



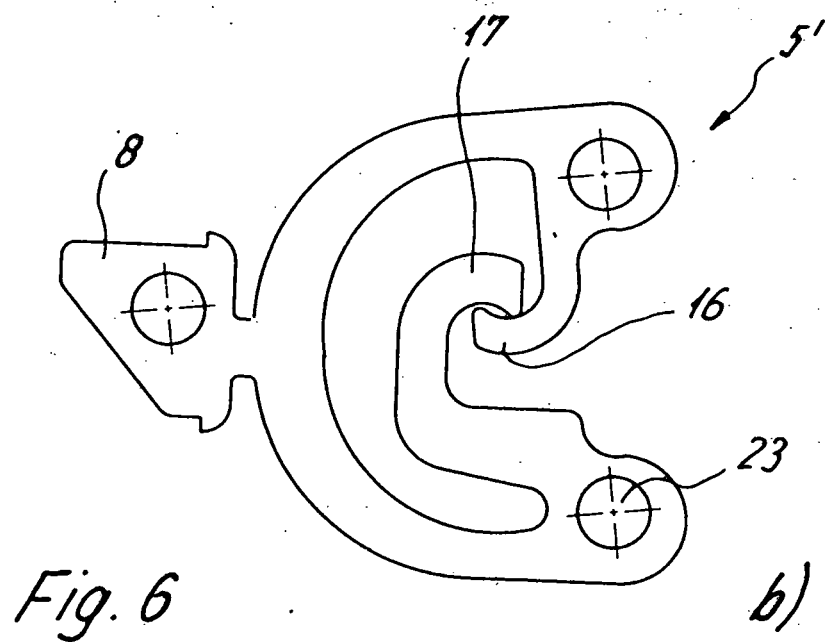
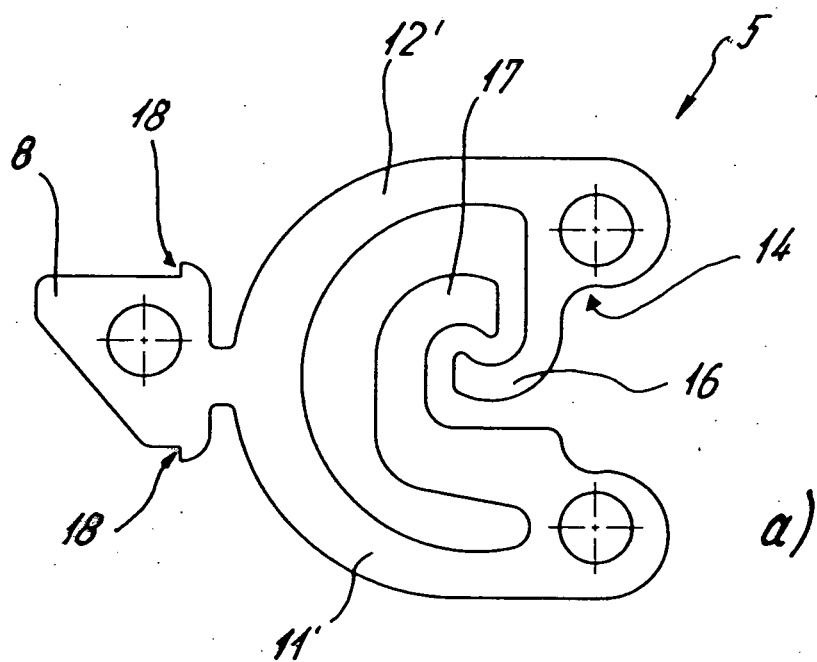


Fig. 6

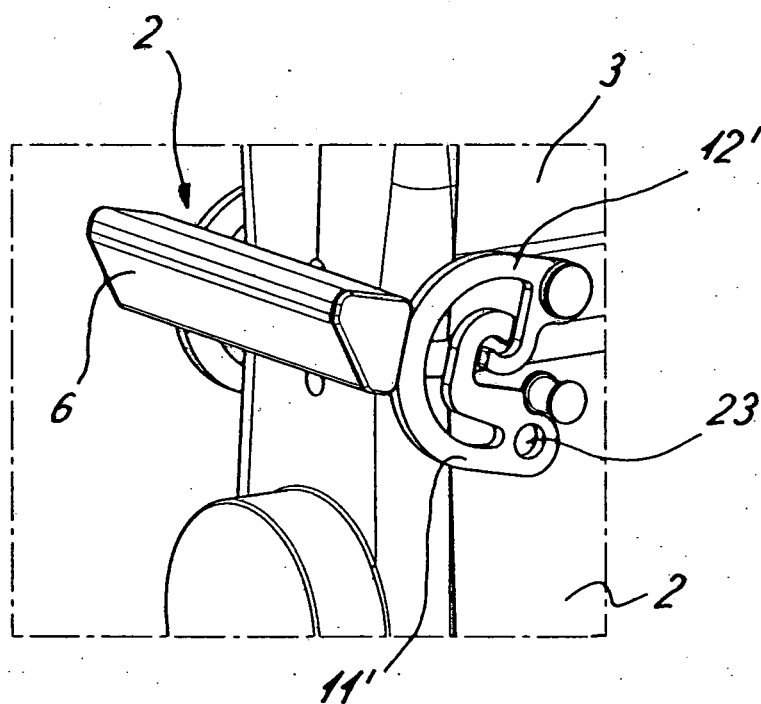


Fig. 7

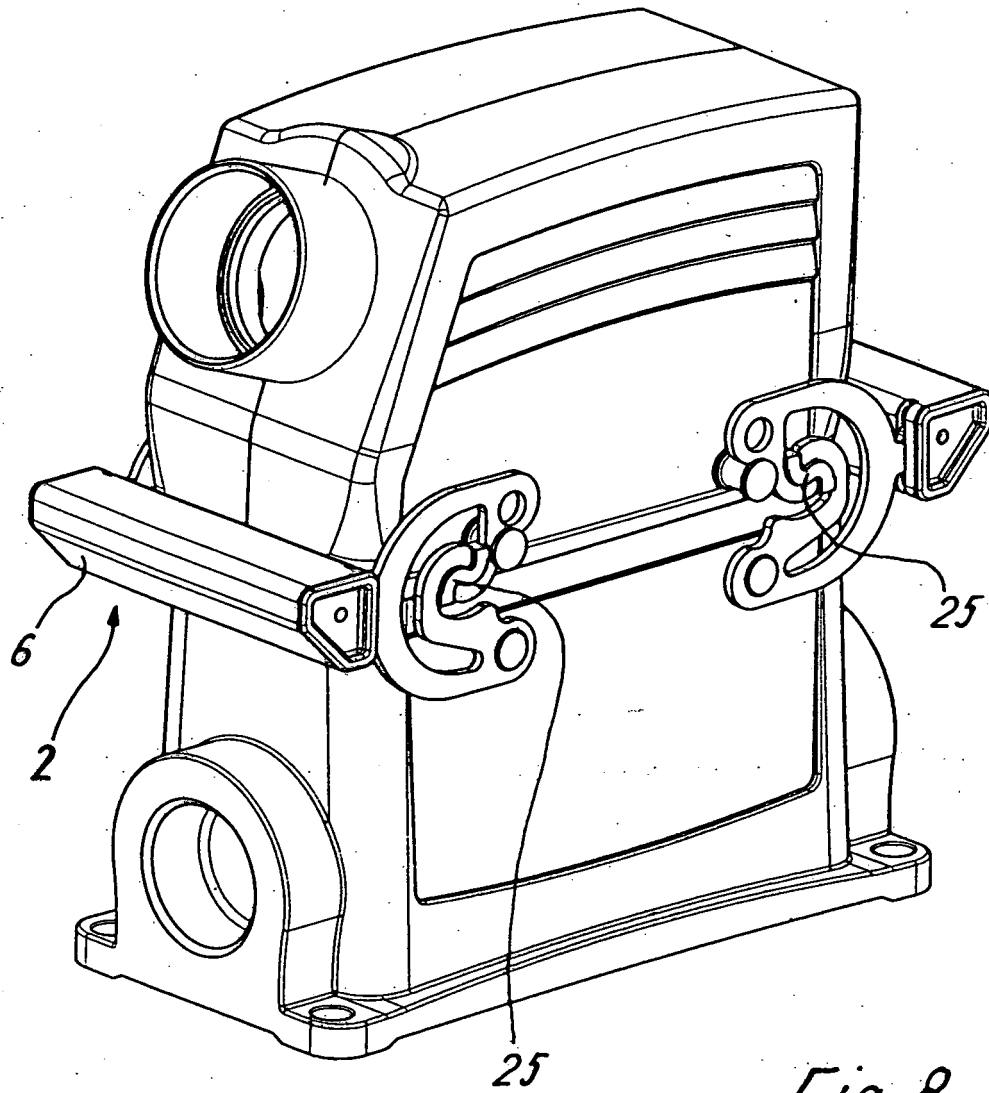


Fig. 8

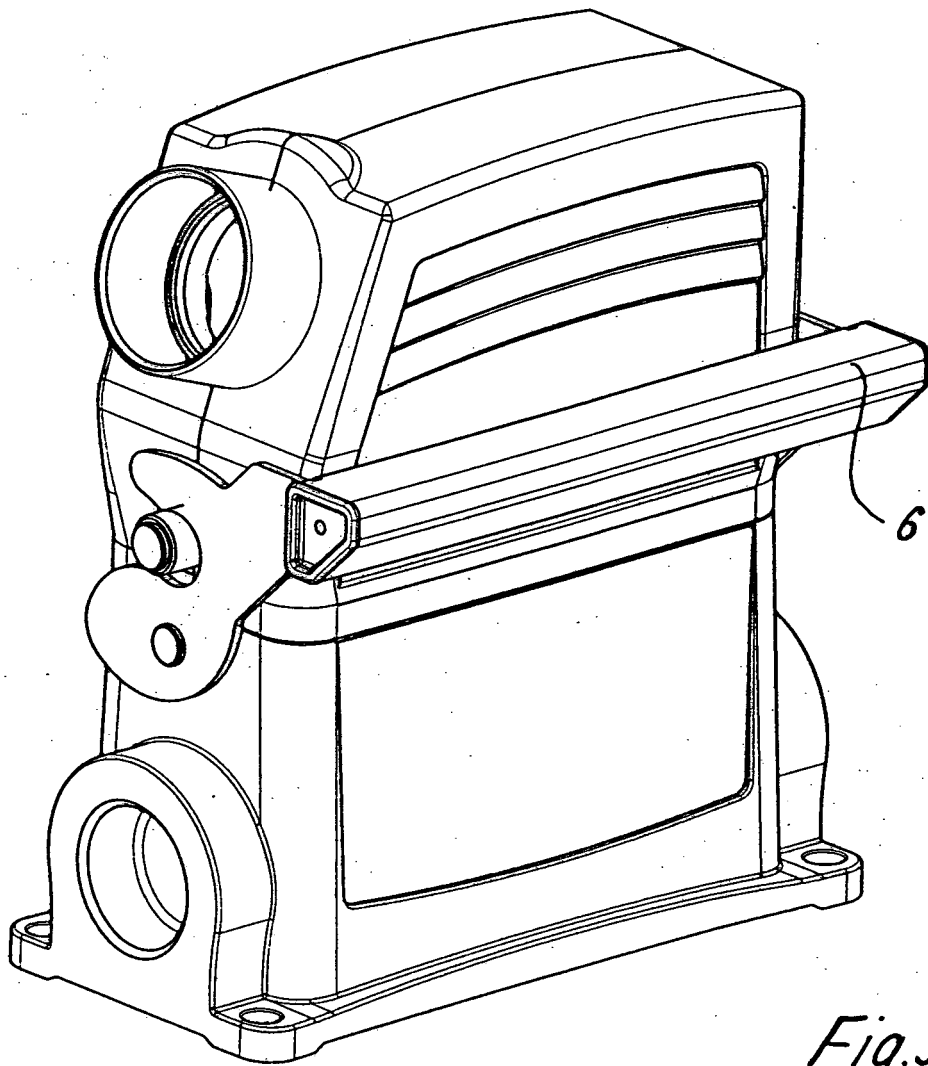
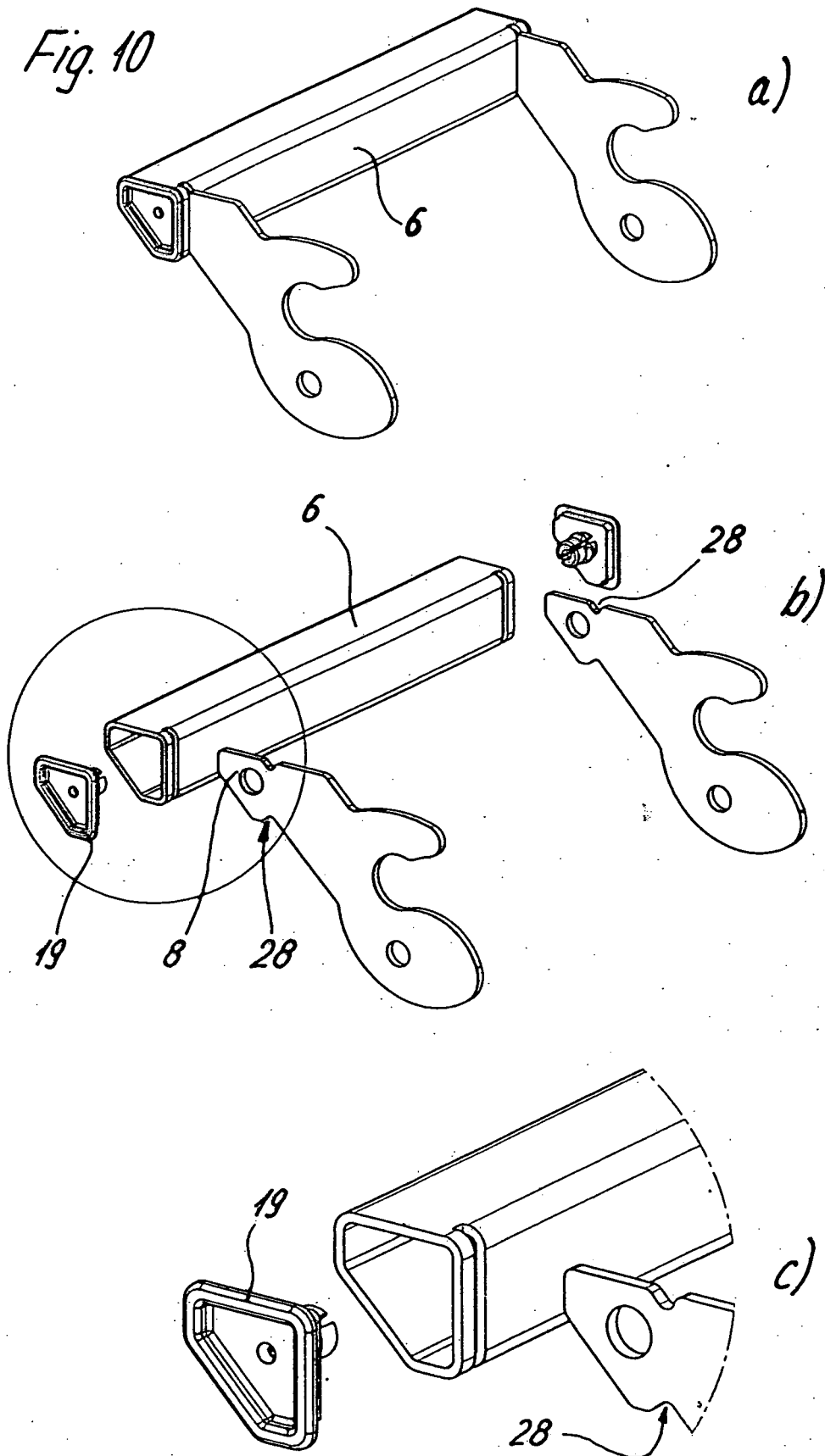


Fig.9

Fig. 10



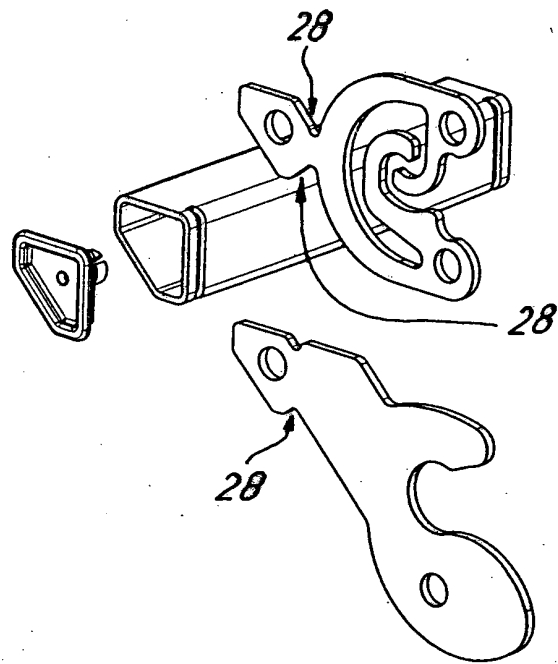


Fig. 11

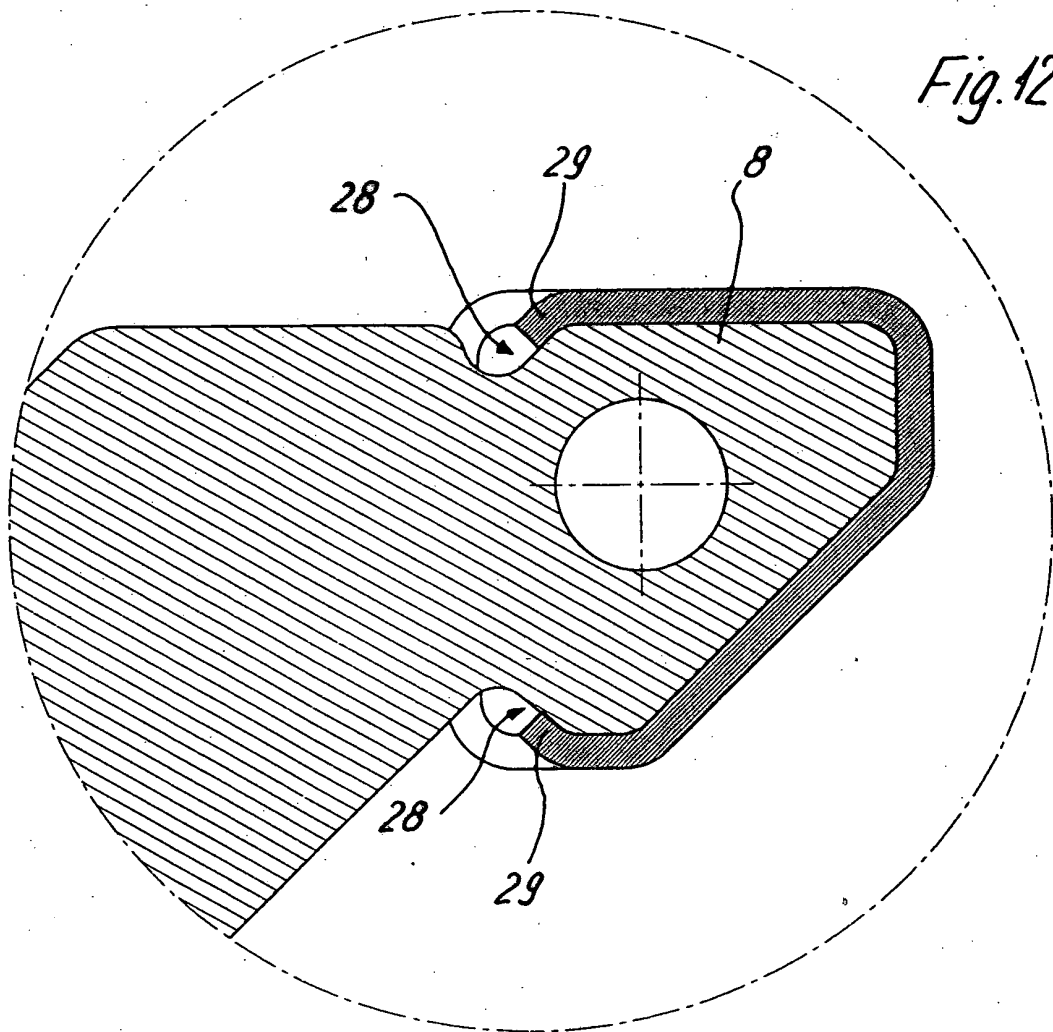


Fig. 12

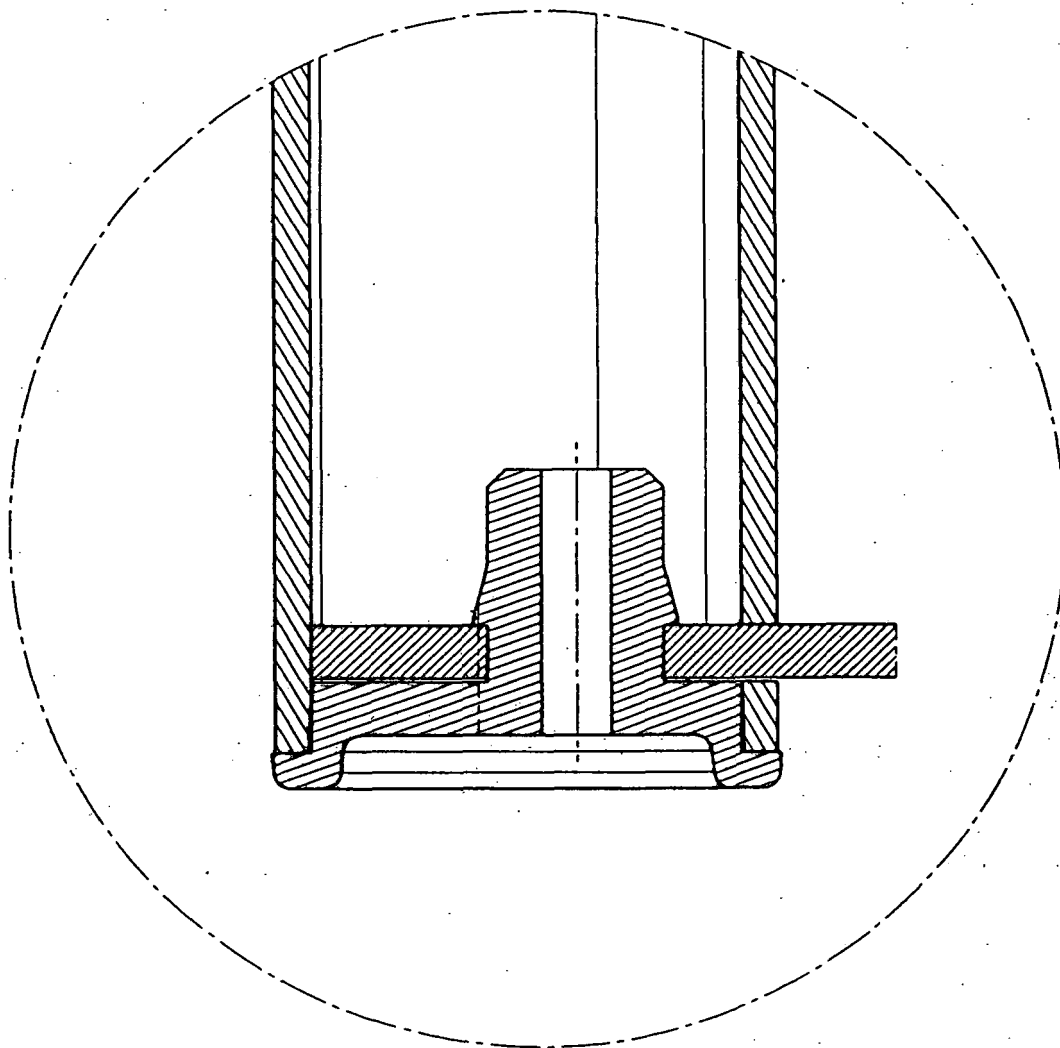
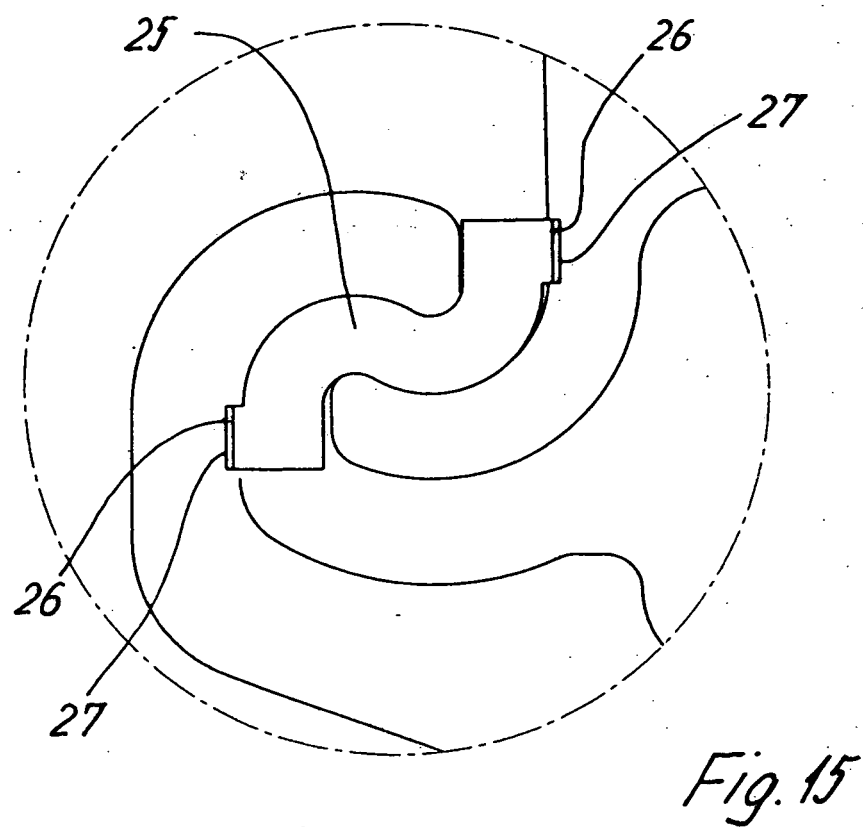
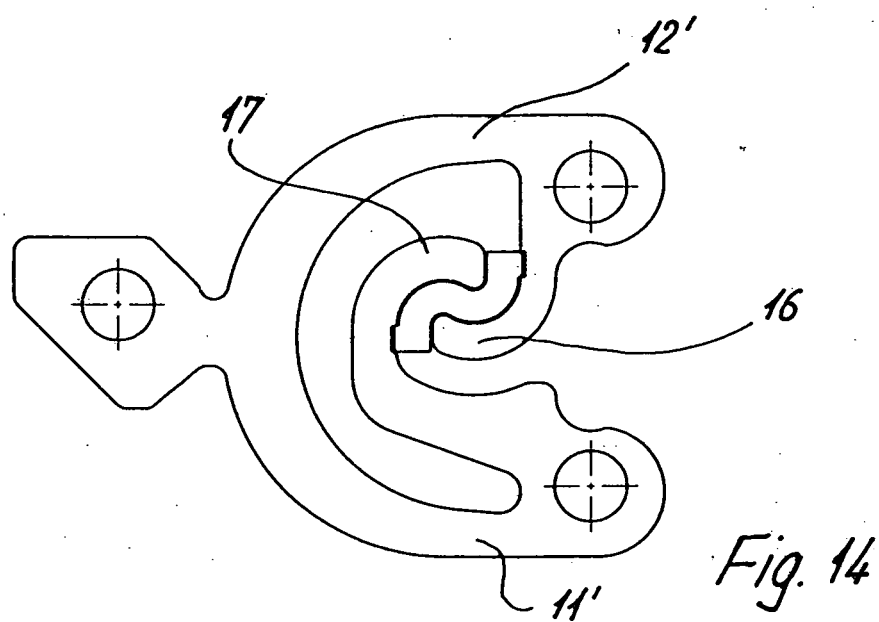


Fig. 13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 3796

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 198 28 414 A1 (THE WHITAKER CORP., WILMINGTON) 30. Dezember 1999 (1999-12-30) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 7, Zeile 66 *	1,10,15	H01R13/629
Y	----- EP 0 603 542 A (ROBERT BOSCH GMBH) 29. Juni 1994 (1994-06-29) * Zusammenfassung *	1,10,15	
A	----- DE 94 01 378 U1 (HARTING ELEKTRONIK GMBH, 32339 ESPELKAMP, DE) 31. März 1994 (1994-03-31) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. August 2005	Prüfer Bertin, M
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 : mündliche 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 05 01 3796

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.

12-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19828414	A1	30-12-1999	KEINE	

EP 0603542	A	29-06-1994	DE 4244222 A1	30-06-1994
			DE 59310222 D1	15-11-2001
			EP 0603542 A2	29-06-1994

DE 9401378	U1	31-03-1994	KEINE	

EPO FORM P0461

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