

(19)



(11)

**EP 2 581 991 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.04.2013 Patentblatt 2013/16**

(51) Int Cl.:  
**H01R 13/518 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12182950.1**

(22) Anmeldetag: **04.09.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

- **Rabbe, Klaus**  
**37671 Höxter (DE)**
- **Neese, Christian**  
**33604 Bielefeld (DE)**
- **Schulze, Rainer**  
**32760 Detmold (DE)**

(30) Priorität: **13.10.2011 DE 202011051622 U**

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

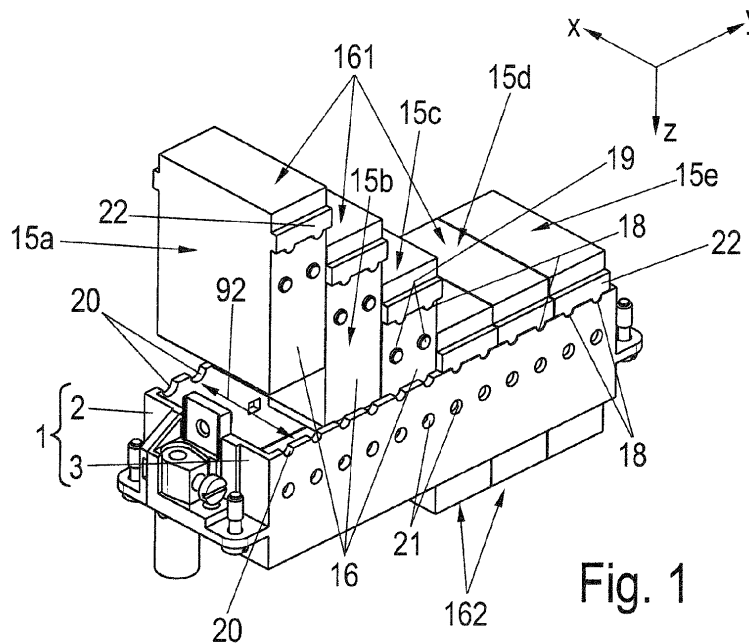
(71) Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
**32758 Detmold (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Drewes, Martin**  
**33098 Paderborn (DE)**

(54) **Halterahmen für Steckverbinder**

(57) Halterahmen (1) für Steckverbindermodule (15a, b, ...), der zwei Rahmenhälften (2, 3) aufweist, die durch Linearverschieben der einen Rahmenhälfte (2) relativ zur anderen Rahmenhälfte (3) in eine Schieberichtung (X) miteinander verrastbar sind, wobei an den Rahmenhälften (2, 3) jeweils zueinander korrespondierende

Rastmittel (13, 14a, 14b; 130, 140) vorgesehen sind, die beim Linearverschieben ein Verrasten der beiden Rahmenhälften (2, 3) miteinander in zwei verschiedene Raststellungen bewirken, in denen die Rahmenhälften (2, 3) in verschiedenem Abstand (91, 92) zueinander beabstandet sind.



**Fig. 1**

**EP 2 581 991 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Halterahmen zum Anordnen mehrerer Steckverbindermodule zur Leistungsübertragung, zur Signal- oder Datenübertragung oder für pneumatische Steckverbindermodule.

**[0002]** Zum Halten von mehreren Steckverbindermodulen ist es bekannt, diese in einem gemeinsamen Halterahmen anzuordnen. Eine solche mit einem Gehäuse versehene Anordnung wird als schwerer Steckverbinder bezeichnet. Die GB 965560 zeigt beispielsweise einen mit einem aus zwei Teilen zusammengesetzten Halterahmen für Steckverbindermodule ausgebildeten schweren Steckverbinder. Die Halterahmenteile dieses schweren Steckverbinders sind zusammensteckbar und miteinander verrastbar.

**[0003]** Aufgegriffen wurde die Idee des zweiteiligen Halterahmens wieder in der DE 197 07 120 C1. Die letztgenannte Schrift zeigt einen Halterahmen zur Halterung von Steckverbindermodulen, der aus zwei gelenkig miteinander verbundenen Hälften besteht. Die Steckverbindermodule dieser Anordnung werden in den geöffneten Halterahmen eingesetzt und die Hälften des Halterahmens beim Aufschrauben auf eine Befestigungsfläche ausgerichtet, so dass die Steckverbindermodule formschlüssig im Halterahmen angeordnet sind. Diese Anordnung setzt jedoch das Anbringen des Halterahmens an eine ebene Befestigungsfläche voraus. Zudem können die Steckverbindermodule dabei verkanten.

**[0004]** Die Erfindung hat die Aufgabe, einen Halterahmen zu schaffen, bei dem die Steckverbindermodule unabhängig von einer ebenen Befestigungsfläche immer gerade und möglichst platzsparend im Halterahmen ausgerichtet sind, und der eine besonders einfache und dennoch sehr zuverlässige Montage der Steckverbindermodule ermöglicht.

**[0005]** Die Aufgabe wird gelöst mit einem Halterahmen für Steckverbindermodule, der zwei Rahmenhälften aufweist, die durch Linearverschieben der einen Rahmenhälfte relativ zur anderen Rahmenhälfte in eine Schieberichtung miteinander verrastbar sind, wobei an den Rahmenhälften jeweils zueinander korrespondierende Rastmittel vorgesehen sind, die beim Linearverschieben ein Verrasten der beiden Rahmenhälften miteinander in zwei verschiedene Raststellungen bewirken, in denen die Rahmenhälften in verschiedenem Abstand zueinander beabstandet sind.

**[0006]** Dies hat den Vorteil, dass die Rahmenhälften in der ersten Raststellung weit genug voneinander beabstandet sind, dass das Steckverbindermodul einfach in den Halterahmen einlegbar ist, ohne dass dieser sich verstellt. Erst in der zweiten Raststellung wird das Steckverbindermodul im Halterahmen unverschiebbar festgelegt.

**[0007]** Dabei sind am Halterahmen bevorzugt erste Formschlussgegenmittel vorgesehen, die in der ersten Raststellung mit ersten Formschlussmitteln des Steckverbindermoduls zusammenwirken, so dass dieses in der ersten Raststellung gleichzeitig im Halterahmen in einer Erstreckungsrichtung quer zur Schieberichtung ausgerichtet ist.

**[0008]** Zudem sind am Halterahmen bevorzugt zweite Formschlussgegenmittel vorgesehen, die in der zweiten Raststellung mit zweiten Formschlussmitteln zusammenwirken. Durch die Ausrichtung in die Erstreckungsrichtung sind die zweiten Formschlussmittel und Formschlussgegenmittel so zueinander ausgerichtet, dass die Rahmenhälften ineinander schiebbar und verrastbar sind, ohne dass das Steckverbindermodul im Halterahmen verkanten kann.

**[0009]** Die ersten und zweiten Formschlussmittel und -gegenmittel sind bevorzugt in einem Rastermaß zueinander angeordnet, so dass Steckverbindermodule verschiedener Breiten in dem Halterahmen anordbar sind. Dabei ist es bevorzugt, dass das Rastermaß sehr klein ist, so dass eine Vielzahl verschiedener Modulgrößen für den Halterahmen verwendbar ist.

**[0010]** Die Rahmenhälften des erfindungsgemäßen Halterahmens werden durch eine reine Linearbewegung in die Schieberichtung geöffnet oder geschlossen. Dabei weisen sie bevorzugt Führungsmittel und dazu korrespondierende Führungsgegenmittel auf, wobei das Führungsmittel beim Verschieben der einen Rahmenhälfte gegenüber der anderen Rahmenhälfte entlang dem Führungsgegenmittel geführt wird und das Führungsmittel und das Führungsgegenmittel eine Linearführung bilden. Dadurch können sich auch die Rahmenhälften beim Verschieben in die Schieberichtung nicht verkanten. Das Anordnen von Steckverbindermodulen in einen erfindungsgemäßen Halterahmen ist daher insgesamt sehr einfach und schnell möglich.

**[0011]** Die Aufgabe wird weiterhin gelöst mit einem Steckverbindermodul, das in eine Einsteckrichtung in den erfindungsgemäßen Halterahmen einsteckbar ist, sowie mit einer Steckverbinderanordnung mit dem erfindungsgemäßen Halterahmen und dem Steckverbindermodul.

**[0012]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

**[0013]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Halterahmens, in welchen Steckverbindermodule eingesetzt sind oder werden, wobei sich der Halterahmen in einer Geschlossenraststellung befindet;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht mehrerer Steckverbindermodule;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Halterahmens aus Fig. 1 in einer Montageraststellung;

- Fig. 4 eine Sprengansicht des Halterahmens aus Fig. 3;
- Fig. 5a,b, Detailvergrößerungen aus Fig. 4;
- 5 Fig. 6a,b eine Seitenansicht eines Randbereichs des Halterahmens aus Fig. 1 und eine Schnittansicht des Halterahmens aus Fig. 1 ;
- Fig. 7a, b eine gegenüber Fig. 6a um 90° gedrehte Seitenansicht des Halterahmens aus Fig. 1 und eine Schnittansicht längs der Linie A-A; und
- 10 Fig. 8 ein Übergehäuse für die Anordnung nach Art der Fig. 1.
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines Halterahmens;
- 15 Fig. 10 eine perspektivische Ansicht mehrerer Steckverbindermodule;
- Fig. 11 eine perspektivische Ansicht des Halterahmens aus Fig. 9 in einer Montageraststellung;
- Fig. 12 eine Sprengansicht des Halterahmens aus Fig. 11;
- 20 Fig. 13 a, b Detailvergrößerungen aus Fig. 12;
- Fig. 14 a, b eine Seitenansicht eines Randbereichs des Halterahmens aus Fig. 9 und eine Schnittansicht des Halterahmens aus Fig. 9;
- 25 Fig. 15 a, b eine gegenüber Fig. 14 um 90° gedrehte Seitenansicht des Halterahmens aus Fig. 9 und eine Schnittansicht längs der Linie E-E;
- Fig. 16 ein Übergehäuse für die Anordnung nach Art der Fig. 9.
- 30

**[0014]** Fig. 1 zeigt einen zweiteiligen Halterahmen 1, der aus zwei zusammensteckbaren und miteinander verrastbaren Rahmenhälften 2, 3 zusammengesetzt ist (siehe Fig. 4).

**[0015]** Die Rahmenhälften 2, 3 sind in Fig. 4 im vollständig voneinander getrennten Zustand dargestellt. Sie sind in einer Draufsicht jeweils U-förmig ausgebildet und weisen einen Grundschenkel 4 sowie jeweils zwei kürzere Seitenschenkel 5, 6 auf. Vorzugsweise sind die beiden Rahmenhälften 2, 3 bis auf später noch näher zu erläuternde Halte- und Kodiermittel gleich aufgebaut, was die Herstellung vereinfacht und verbilligt.

**[0016]** Die Rahmenhälften 2, 3 sind derart korrespondierend zueinander ausgelegt, dass sie zusammensteckbar sind, wobei sie in einer ersten Rastposition und in einer zweiten Rastposition miteinander verrastbar sind. In der hier gezeigten Ausführungsform sind die beiden Seitenschenkel 5, 6 einer der Rahmenhälften 2, 3 jeweils gleich aufgebaut. Es ist aber auch eine Ausführungsform denkbar, bei der die Rahmenhälften 2, 3 jeweils verschieden ausgebildete Seitenschenkel 5, 6 aufweisen.

**[0017]** Zum miteinander Verrasten weisen die Rahmenhälften 2, 3 jeweils im Bereich der Seitenschenkel 5, 6 korrespondierende, miteinander in Eingriff bringbare Führungsmittel 7 und Führungsgegenmittel 8 auf, die hier als Führungskonturen ausgebildet sind. Diese Führungsmittel 7 und -konturen 8 ermöglichen es in einfacher Weise, die Rahmenhälften 2, 3 zusammenzustecken und relativ zueinander zu verschieben. Das Verschieben in eine Schieberichtung X ist in Fig. 3 durch einen Pfeil gezeigt. Die Führungsmittel 7 und Führungsgegenmittel 8 realisieren dabei gemeinsam eine vorteilhafte, sichere Linearführung der Rahmenhälften 2, 3.

**[0018]** Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel bilden die Führungsmittel 7 und Führungsgegenmittel 8 die zusammensteckbaren formschlüssigen Elemente eines im Schnitt trapezförmigen Führungsstegs 7 und einer im Schnitt trapezförmigen Schiebeaufnahme 8 einer Schwalbenschwanzführung aus. Die Führung ist nicht zwingend eine Schwalbenschwanzführung, die aber andererseits durch ihre sichere Führungseigenschaften gut für diese Aufgabe geeignet ist. Im Folgenden werden daher der Begriff Führungsmittel 7 und Führungssteg sowie Führungsgegenmittel 8 und Schiebeaufnahme synonym verwendet. Insgesamt sind die Rahmenhälften 2, 3 damit an zwei Linearführungen 11, insbesondere Schwalbenschwanzführungen, relativ zueinander verschiebbar.

**[0019]** Es sind zudem an den Rahmenhälften 2, 3, vorzugsweise jeweils in oder an den Führungsmitteln 7 und Führungsgegenmittel 8, zueinander korrespondierende und miteinander in Eingriff bringbare Rastmittel 13, 14a, 14b vorgesehen, die so ausgebildet sind, dass sie in zwei verschiedenen Rastpositionen miteinander verrastbar sind, wobei die beiden Grundschenkel 4 in den beiden Rastpositionen verschieden weit voneinander beabstandet sind.

**[0020]** Das erste der Rastmittel 13 ist bevorzugt als ein Vorsprung ausgebildet und an den Führungsmitteln 7 angeordnet (s. Fig. 5a). Im Folgenden wird daher der Begriff Vorsprung synonym für das erste der Rastmittel 13 verwendet. Der Vorsprung 13 ist in zwei korrespondierende Ausnehmungen 14a, 14b, die in der Schieberichtung X zueinander beabstandet angeordnet sind und die in den Führungsgegenmitteln 8 angeordnet sind (s. Fig. 5b), verrastbar. Im Folgenden wird daher der Begriff Ausnehmung synonym für ein zweites und drittes Rastmittel 14a, 14b verwendet. Der Vorsprung ist in das Führungsmittel integriert oder separat daran beispielsweise in einer Ausnehmung wie einer Nut anbringbar. Er kann auch aus einem anderen Material bestehen. Vorzugsweise - nicht aber zwingend - besteht der Rahmen aus Metall und der Vorsprung aus Kunststoff.

**[0021]** Hier ist der Vorsprung 13 daher an dem Führungssteg 7 und die beiden Ausnehmungen 14a, b sind daher an der Schiebeaufnahme 8 angeordnet.

**[0022]** In Fig. 3 ist die erste Raststellung gezeigt. In dieser Raststellung ist der Abstand 91 zwischen den beiden Grundschenkeln 4 etwas größer, als der Abstand 92 in der zweiten Raststellung, die in der Fig. 1 gezeigt ist. Es handelt sich in Fig. 3 um eine Montagstellung. In der zweiten Raststellung der Fig. 1 sind die Grundschenkel 4 dagegen näher zueinander angeordnet. Es handelt sich um eine Geschlossenstellung.

**[0023]** Nachfolgend werden die Vorteile dieser Ausgestaltung näher erläutert.

**[0024]** Der Halterahmen 1 dient zur Aufnahme bzw. zum Halten von Steckverbindermodulen 15a, b, c, d, ... (siehe Fig. 1 und 2). Die Steckverbindermodule 15a, b, c, d, ... können eine unterschiedliche Breite in einer Erstreckungsrichtung Y quer zur Schieberichtung X aufweisen. Sie weisen jeweils ein Gehäuse 16 auf sowie in der Regel eine Anschlussseite 161 zum Anschluss wenigstens eines Leiters oder eines Steckers oder dgl. und eine Steckseite 162 mit einem Steckgesicht zum Zusammenstecken mit einem korrespondierenden Steckverbindermodul (nicht gezeigt), wobei die Anschlussseite 161 und die Steckseite 162 hier nicht detailliert dargestellt sind.

**[0025]** Der gesamte Halterahmen 1 mit den montierten Steckverbindermodulen 15a, b, c, d, ... ist in ein Übergehäuse 17 einsetzbar. Fig. 8 zeigt den in das Übergehäuse 17 einsetzbaren Halterahmen 1 ohne die Steckverbindermodule 15a, b, c, d, .... Auf diese Weise ist ein sogenannter schwerer Steckverbinder realisiert, der mit einem korrespondierenden schweren Steckverbinder (hier nicht dargestellten) zusammensteckbar ist.

**[0026]** An den Gehäusen 16 der in den Halterahmen 1 einsetzbaren Steckverbindermodulen 15a, b, c, d, ... sind erste und zweite Formschlussmittel 18, 19 ausgebildet, die mit korrespondierenden ersten und zweiten Formschlussgegenmitteln 20, 21 am Halterahmen 1 in Eingriff bringbar sind. Die Formschlussgegenmittel 20, 21 sind auch hier als Formschlusskonturen ausgebildet.

**[0027]** Dabei sind die miteinander korrespondierenden ersten Formschlussmittel 18 und Formschlussgegenmittel 20 derart ausgelegt, dass sie bereits in der Montagstellung miteinander in Eingriff gelangen. In der Montagstellung befinden sich die zweiten Formschlussmittel 19 und Formschlussgegenmittel 21 dagegen noch nicht in Eingriff miteinander.

**[0028]** Die ersten Formschlussmittel 18 und Formschlussgegenmittel 20 sind nach Art von Anschlägen ausgebildet, welche das Einstecken der Steckverbindermodule 15a, b, c, d, ... in den Halterahmen 1 in einer Einsteckrichtung Z quer zur Schieberichtung X sowie quer zur Erstreckungsrichtung Y begrenzen.

**[0029]** Es ist zweckmäßig und vorteilhaft, wenn die ersten Formschlussmittel 18 Haltestege sind, die jeweils an dem Grundschenkel 4 des Halterahmens 1 zugewandten Seiten des Gehäuses 16 angeordnet sind, und die sich bevorzugt in Schieberichtung X erstrecken. Korrespondierend dazu sind die ersten Formschlussgegenmittel 20 vorteilhafterweise Randaussparungen, welche jeweils an einem den Steckverbindermodulen 15a, b, c, d, ... zugewandten Rand 23 des Grundschenkels 4 angeordnet sind. Die zweiten Formschlussmittel 19 können ein oder mehrere Anformungen an der dem Grundschenkel 4 zugewandten Seite des Gehäuses 16 sein, die mit als Ausnehmungen 21 ausgebildeten zweiten Formschlussgegenmitteln 21 zusammenwirken, welche im Grundschenkel 4 angeordnet sind. Im Folgenden werden daher die Begriffe erstes Formschlussmittel 18 und Haltestege, erste Formschlussgegenmittel 20 und Randaussparung, zweites Formschlussmittel 19 und Anformung sowie zweite Formschlussgegenmittel 21 und Ausnehmung synonym verwendet.

**[0030]** Um die Stabilität zu verbessern, sind die am Gehäuse 16 der Steckverbindermodule 15a, b, c, d, ... angeordneten Haltestege 18 hier jeweils durch Querstege 22 miteinander verbunden.

**[0031]** In dieser vorteilhaften Ausführungsform geraten die Haltestege beim Einschoben eines Steckverbindermoduls 15a, b, c, d, ... in den in der Montagstellung befindlichen Halterahmen 1 beim Erreichen des Randes 23 des Halterahmens 1 mit diesem in Eingriff, so dass das Steckverbindermodul 15a, b, c, d, ... auf dem Halterahmen 1 zur Auflage kommt. Dabei sorgen die Haltestege 18 bereits in der Montagstellung für eine korrekte Ausrichtung des jeweiligen Steckverbindermoduls 15a, b, ... in Erstreckungsrichtung Y. Die Randaussparungen 20 können in einem Rastermaß zueinander beabstandet am Halterahmen 1 an einem oder beiden Schenkeln 4 ausgebildet sein. Durch Wahl eines kleinen Rastermaßes sind in Erstreckungsrichtung Y auch sehr schmale Steckverbindermodule 15a, b, c, d, ... korrekt im Halterahmen 1 ausrichtbar.

**[0032]** Die Anformungen 19 erstrecken sich in Schieberichtung X der Rahmenhälften 2, 3 weniger weit als die Haltestege 18. Die Ausnehmungen 21 sind bevorzugt als umfangsgeschlossene Durchgangslöcher ausgebildet und weisen

eine zu den Anformungen 19 korrespondierende Kontur auf, die formschlüssig in die Ausnehmungen 21 einsteckbar ist. Durch die bereits in der Montagstellung korrekt vorgenommene Ausrichtung des Steckverbindermoduls 15a, b, c, d, ... zum Halterahmen 1 sind die Anformungen 19 und Ausnehmungen 21 ebenfalls bereits in der Montagstellung korrekt zueinander ausgerichtet und daher zusammensteckbar, befinden sich aber noch nicht in Eingriff miteinander. Erst beim Verschieben der beiden Halterahmenhälften 2, 3 in die Geschlossenstellung gelangen sie miteinander in Eingriff. Da die Ausnehmungen 21 umfangsgeschlossen sind, wird das Steckverbindermodul 15a, b, c, d, ... nun im Halterahmen 1 sicher unbeweglich festgelegt.

**[0033]** Insbesondere die zweiten Formschlussmittel können auch "umgekehrt" ausgebildet werden, d.h. es werden Anformungen innen an den Grundschenkeln 4 angeordnet und Ausnehmungen, beispielsweise Aufnahmen, Löcher oder Sacklöcher, an den Steckverbindermodulen ausgebildet (nicht dargestellt).

**[0034]** Die zweiten Formschlussmittel 19 können in einem oder beiden Grundschenkeln 4 des Halterahmens 1 vorgesehen sein. Sie können ferner dieselbe oder verschiedene Konturen aufweisen, beispielsweise um einen Verdrehenschutz und/oder eine Kodierung zu realisieren.

**[0035]** Nach Fig. 4 sind die als Löcher ausgebildeten zweiten Formschlussmittel 19 beispielsweise in dem einen Grundschenkel 4 rund und in dem anderen eckig, so dass die Steckverbindermodule 15a, b, c, d, ... mit korrespondierenden Anformungen runder und eckiger Art nur in einer Ausrichtung im Halterahmen 1 positionierbar sind. Denn der Halterahmen 1 lässt sich bei nicht korrekter Ausrichtung nicht in seine Geschlossenstellung bringen.

**[0036]** In den Fig. 9 bis 16 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines zweiteiligen Halterahmens 1 dargestellt. Er besteht wiederum aus zwei zusammensteckbaren und miteinander verrastbaren Rahmenhälften 2,3, die jedoch gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel eine kürzere Längserstreckung aufweisen. Allerdings ist auch dies nicht zwingend erforderlich. In Fig. 12 sind die beiden Rahmenhälften im vollständig voneinander getrennten Zustand dargestellt. Sie sind wiederum in der Draufsicht jeweils U-förmig ausgebildet mit dem Grundschenkel 4 sowie jeweils zwei kürzeren Seitenschenkeln 5,6.

**[0037]** Die Rahmenhälften 2, 3 sind derart korrespondierend zueinander ausgelegt, dass sie zusammensteckbar sind, wobei sie in einer ersten Rastposition und in einer zweiten Rastposition miteinander verrastbar sind. Zum miteinander Verrasten weisen die Rahmenhälften 2, 3 wiederum jeweils im Bereich der Seitenschenkel 5, 6 korrespondierende, miteinander in Eingriff bringbare Führungsmittel 70 und Führungsgegenmittel 80 auf. Diese Führungsmittel 70 und -konturen 80 ermöglichen es in einfacher Weise, die Rahmenhälften 2, 3 zusammenzustecken und relativ zueinander zu verschieben. Die Führungsmittel 70 und Führungsgegenmittel 80 realisieren dabei gemeinsam eine vorteilhafte, sichere Linearführung der beiden Rahmenhälften 2, 3.

**[0038]** Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel sind die Führungsmittel 70 und Führungsgegenmittel 80 als zusammensteckbare formschlüssige Elemente eines im Schnitt rechteckigen Führungsstegs 70 und einer im Schnitt rechteckigen Schiebeaufnahme 80 einer Kulissenführung ausgebildet. Die Führung ist nicht zwingend eine Kulissenführung, die aber andererseits durch ihre sichere Führungseigenschaften gut für diese Aufgabe geeignet ist. Im Folgenden werden daher der Begriff Führungsmittel 70 und Führungssteg sowie Führungsgegenmittel 80 und Schiebeaufnahme synonym verwendet.

**[0039]** Es sind zudem an den Rahmenhälften 2, 3, vorzugsweise jeweils in oder an den Führungsmitteln 70 und Führungsgegenmittel 80, zueinander korrespondierende und miteinander in Eingriff bringbare Rastmittel 130, 140 vorgesehen, die so ausgebildet sind, dass sie in zwei verschiedenen Rastpositionen miteinander verrastbar sind, wobei die beiden Grundschenkel 4 in den beiden Rastpositionen verschieden weit voneinander beabstandet sind.

**[0040]** Das erste der Rastmittel 130 wird bevorzugt von zwei Rastnocken 131, 132 gebildet, die durch Aussparungen an einer in der beispielhaften Ausrichtung der Fig. 13 oberen (bzw. Schmalkante/Schmalseite) Kante des Führungssteges 70 geformt sind (s. Fig. 13). Das Rastmittel 140 ist vorzugsweise als eine oberhalb der Schiebeaufnahme 80 angeordnete Rasteinrichtung ausgebildet, die in die Rastnocken 131, 132 eingreift. Die Rasteinrichtung 140 ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, um eine ausreichende Elastizität zu ermöglichen, und ist in einer entsprechenden Ausbuchtung oder Ausnehmung innerhalb des Seitenschenkels 6 eingelassen.

**[0041]** Beim Eingreifen der Rasteinrichtung 140 in die erste Rastnacke 131 wird eine erste Raststellung realisiert. Diese ist in Fig. 9 dargestellt. In dieser ersten Raststellung ist der Abstand 91 zwischen den beiden Grundschenkeln 4 etwas größer als der Abstand 92 in der zweiten Raststellung, die in der Fig. 11 gezeigt ist. Es handelt sich in Fig. 9 um eine Montagstellung. In der zweiten Raststellung der Fig. 11 sind die Grundschenkel 4 dagegen näher zueinander angeordnet. Es handelt sich um eine Geschlossenstellung. Sie wird beim Einrasten der Rasteinrichtung 140 in die zweite Rastnacke 132 erreicht.

**[0042]** Um die Rasteinrichtung 140 und die korrespondierenden Rastnocken 131, 132 sichernd zu ergänzen, ist vorzugsweise am Führungssteg 70 ein weiteres Rastmittel 160 vorgesehen, das mit einem Gegenrastmittel 170 zusammenwirkt, um zu verhindern, dass ein Benutzer die Kunststofffeder beschädigt, wenn er den Halterahmen mit einer zu großen Kraft öffnet.

**[0043]** Das Rastmittel 160 ist vorzugsweise als Nasensteg ausgebildet, der an der Querkante des Führungsstegs 70 angeordnet ist. Der Nasensteg 160 dient als Endanschlag in der Geschlossenstellung und greift in ein Gegenrastmittel

## EP 2 581 991 A2

170 ein, das als Fenster oder Ausnehmung im hinteren Teil der Schiebeaufnahme 80 ausgebildet ist. Der Nasensteg 160 bildet beim Eingreifen in das Fenster 170 eine feste und gegen äußere Einwirkungen sichere und stabile Rastverbindung aus.

5 **[0044]** Der Vorteil gegenüber der ersten Ausführungsform besteht darin, dass der Querschnitt des Führungsstegs schmaler ausgebildet werden kann, so dass Material und Bauraum eingespart werden kann. Während beim ersten Ausführungsbeispiel das Rastmittel innerhalb des Führungsstegs angeordnet und relativ massiv ausgebildet ist, sind die Rastnocken 131, 132 als einfache Ausnehmungen an der oberen Kante des Führungssteges gebildet, so dass sie sehr raumsparend sind. Dies gilt in gleicher Weise für die korrespondierende Rasteinrichtung 140.

10 Bezugszeichen

### **[0045]**

15	Halterahmen	1
	Rahmenhälften	2,3
	Grundschenkel	4
20	Seitenschenkel	5, 6
	Führungsmittel, Führungssteg	7
25	Führungsgegenmittel, Schiebeaufnahme	8
	Abstand in der Montagestellung	91
	Abstand in der Geschlossenstellung	92
30	Linearführung, Schwalbenschwanzführung	11
	Rastmittel	13, 14a, 14b
35	Steckverbindermodule	15a, b, c, d, ...
	Gehäuse	16
	Anschlussseite	161
40	Steckseite	162
	Übergehäuse	17
45	erstes Formschlussmittel, Haltesteg	18
	zweites Formschlussmittel, Anformung	19
	erstes Formschlussgegenmittel, Randaussparung	20
50	zweites Formschlussgegenmittel, Ausnehmung	21
	Querschenkel	22
55	Rand am Grundschenkel	23
	Schieberichtung	X
	Erstreckungsrichtung	Y

## EP 2 581 991 A2

	Einsteckrichtung	Z
	Führungsmittel, Führungsteg	70
5	Führungsgegenmittel, Schiebeaufnahme	80
	Erstes Rastmittel	130
10	Zweites Rastmittel, Rasteinrichtung	140
	Erste Rastnocke	131
	Zweite Rastnocke	132
15	Nasensteg	160
	Fenster	170
20	Querstege	220

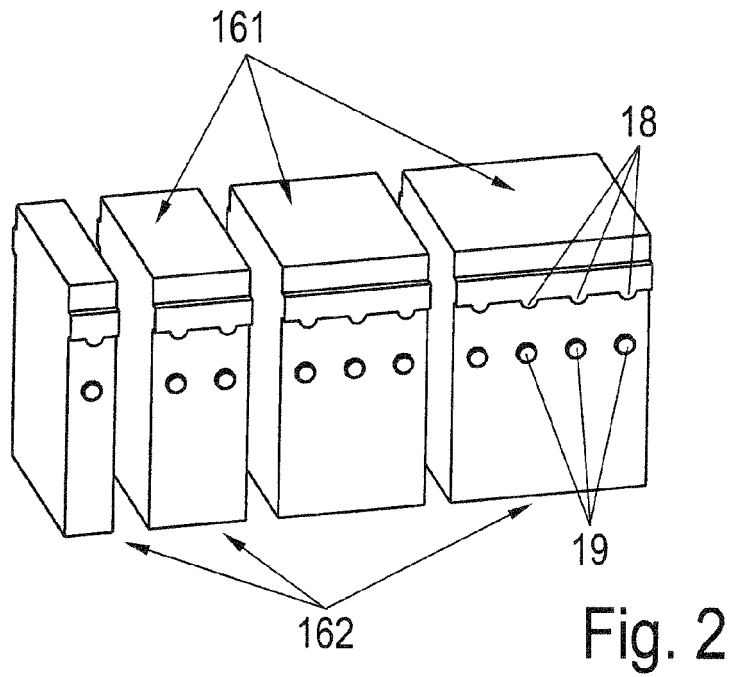
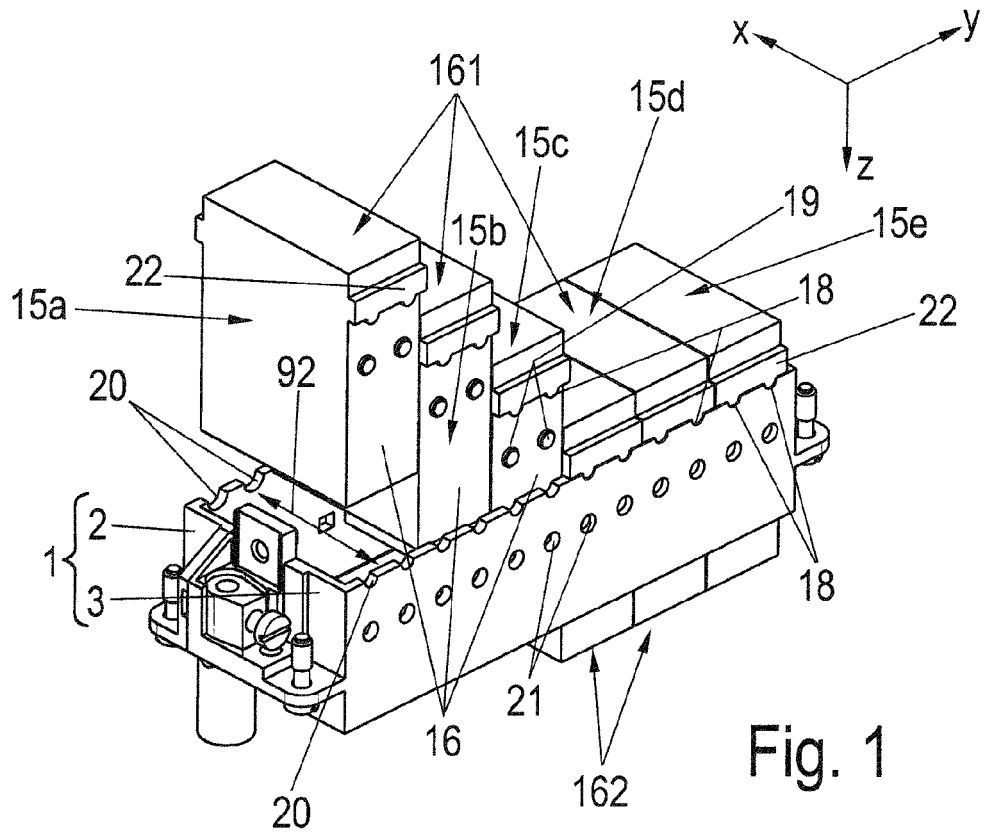
### Patentansprüche

- 25 1. Halterahmen (1) für Steckverbindermodule (15a, b, ...), der zwei Rahmenhälften (2, 3) aufweist, die durch Linearverschieben der einen Rahmenhälfte (2) relativ zur anderen Rahmenhälfte (3) in eine Schieberichtung (X) miteinander verrastbar sind,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
an den Rahmenhälften (2, 3) jeweils zueinander korrespondierende Rastmittel (13, 14a, 14b; 130, 140) vorgesehen sind, die beim Linearverschieben ein Verrasten der beiden Rahmenhälften (2, 3) miteinander in zwei verschiedene Raststellungen bewirken, in denen die Rahmenhälften (2, 3) in verschiedenem Abstand (91, 92) zueinander beabstandet sind.
- 30 2. Halterahmen (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser zumindest ein Führungsmittel (7; 70) und zumindest ein Führungsgegenmittel (8; 80) aufweist, die jeweils an einer der Rahmenhälften (2, 3) angeordnet sind, wobei das Führungsmittel (7; 70) bei einem Linearverschieben der einen Rahmenhälfte (2) relativ zur anderen Rahmenhälfte (3) in eine Schieberichtung (X) entlang dem Führungsgegenmittel (8; 80) geführt wird.
- 35 3. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (13, 14a, 14b; 130, 140) am Führungsmittel (7; 70) und am Führungsgegenmittel (8; 80) angeordnet sind.
- 40 4. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (7) und das Führungsgegenmittel (8) eine Schwalbenschwanzführung (11) bilden.
- 45 5. Halterahmen (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (70) und das Führungsgegenmittel (80) eine Kulissenführung bilden.
- 50 6. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rahmenhälften (2, 3) jeweils u-förmig ausgebildet sind und einen Grundschenkel (4) und zwei Seitenschenkel (5, 6) aufweisen, wobei das Führungsmittel (7; 70) und das Führungsgegenmittel (8; 80) jeweils an einem der beiden Seitenschenkel (5, 6) einer Rahmenhälfte (2, 3) angeordnet sind.
- 55 7. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (13, 14a, 14b) einen Vorsprung (13) sowie zwei voneinander beabstandete Ausnehmungen (14a, 14b) umfassen, wobei der Vorsprung (13) an einem Seitenschenkel (5, 6) der einen Rahmenhälfte (2, 3) und die Ausnehmungen (14a, 14b) an einem Seitenschenkel (5, 6) der anderen Rahmenhälfte (2, 3) angeordnet sind.
8. Halterahmen (1) nach einem Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel (130; 140) eine Rasteinrichtung (140) sowie zwei voneinander beabstandete Rastnocken (131, 132) umfassen, wobei die Rastein-

## EP 2 581 991 A2

richtung (140) an einem Seitenschenkel (5, 6) der einen Rahmenhälfte (2, 3) und die Rastnocken (131, 132) an einem Seitenschenkel (5, 6) der anderen Rahmenhälfte (2, 3) angeordnet sind.

- 5
9. Halterahmen (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Führungsmittel (70) ein Rastmittel (160) und an dem Führungsgegenmittel (80) ein Gegenrastmittel (170) vorgesehen sind.
10. Halterahmen (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastmittel (160) als Nasensteg und das Rastmittel (170) als Fenster ausgebildet ist.
- 10
11. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser ein erstes Formschlussgegenmittel (20) sowie ein zweites Formschlussgegenmittel (21) aufweist, wobei das erste Formschlussgegenmittel (20) vorgesehen ist, um in der ersten Raststellung mit einem ersten Formschlussmittel (18) eines im Halterahmen (1) angeordneten Steckverbindermoduls (15) formschlüssig zusammen zu wirken, und wobei das zweite Formschlussgegenmittel (21) vorgesehen ist, um in der zweiten Raststellung mit einem zweiten Formschlussmittel (19) des Steckverbindermoduls (15) formschlüssig zusammen zu wirken.
- 15
12. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Formschlussgegenmittel (20) durch eine Randaussparung in einem dem Steckverbindermodul (15) zugewandten Rand (23) des Grundschenkels (4) einer der Rahmenhälften (2, 3) gebildet ist.
- 20
13. Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Formschlussgegenmittel (21) durch eine Ausnehmung im Grundschenkel (4) einer der Rahmenhälften (2, 3) gebildet ist.
- 25
14. Steckverbindermodul (15), das in eine Einsteckrichtung (Z) in einen Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche einsteckbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es erste Formschlussmittel (18) sowie zweite Formschlussmittel (19) aufweist, die zum Zusammenwirken mit ersten Formschlussgegenmitteln (20) und zweiten Formschlussgegenmitteln (21) des Halterahmens (1) vorgesehen sind.
- 30
15. Steckverbindermodul (15) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Formschlussmittel (18) durch einen Haltesteg gebildet ist, der sich in die Schieberichtung (X) erstreckt.
- 35
16. Steckverbindermodul (15) nach einem der Ansprüche 14 oder 15, , **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Formschlussmittel (19) durch eine Anformung gebildet ist.
- 40
17. Steckverbinderanordnung mit einem Halterahmen (1) nach einem der vorherigen Ansprüche sowie zumindest einem im Halterahmen (1) angeordneten Steckverbindermodul (15), **dadurch gekennzeichnet, dass** am Halterahmen (1) ein erstes Formschlussgegenmittel (20) und am Steckverbindermodul (15) ein erstes Formschlussmittel (18) vorgesehen sind, die in einer ersten Raststellung des Halterahmens (1) eine Ausrichtung des Steckverbindermoduls (15) in einer Erstreckungsrichtung (Y) quer zur Schieberichtung (X) sowie quer zur Einsteckrichtung (Z) ermöglicht.
- 45
18. Steckverbinderanordnung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Halterahmen (1) ein zweites Formschlussgegenmittel (21) und am Steckverbindermodul (15) ein zweites Formschlussmittel (19) vorgesehen sind, die in einer zweiten Raststellung des Halterahmens (1) so in Eingriff zueinander angeordnet sind, dass das Steckverbindermodul (15) unverschieblich im Halterahmen (1) festgelegt ist.
- 50
- 55



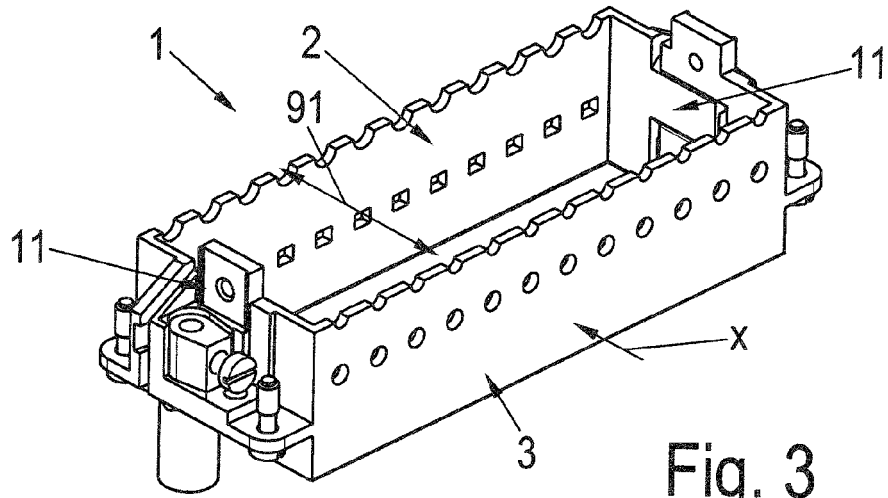


Fig. 3

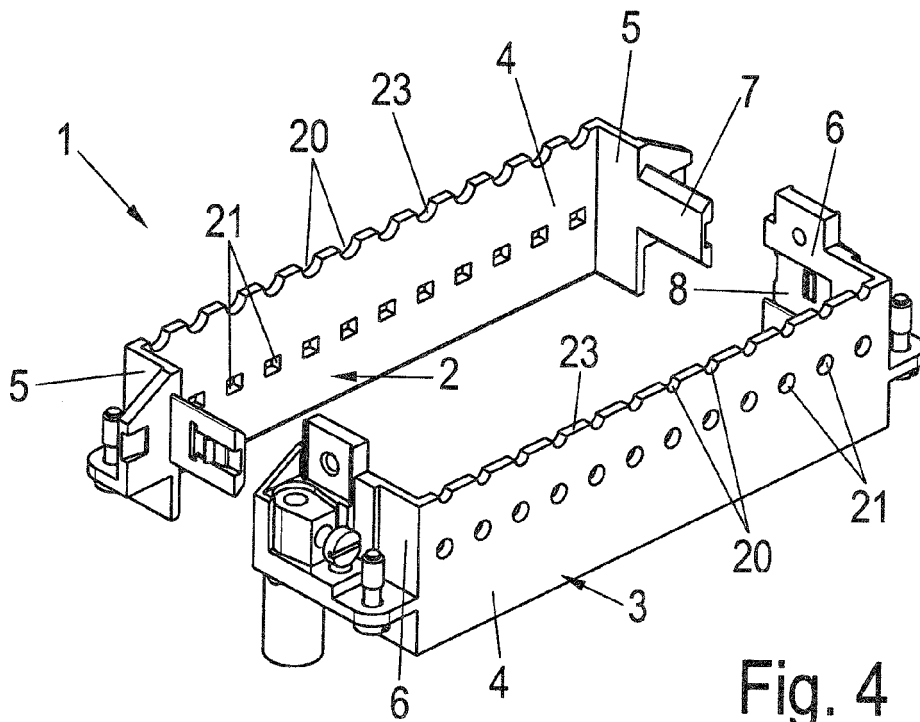


Fig. 4

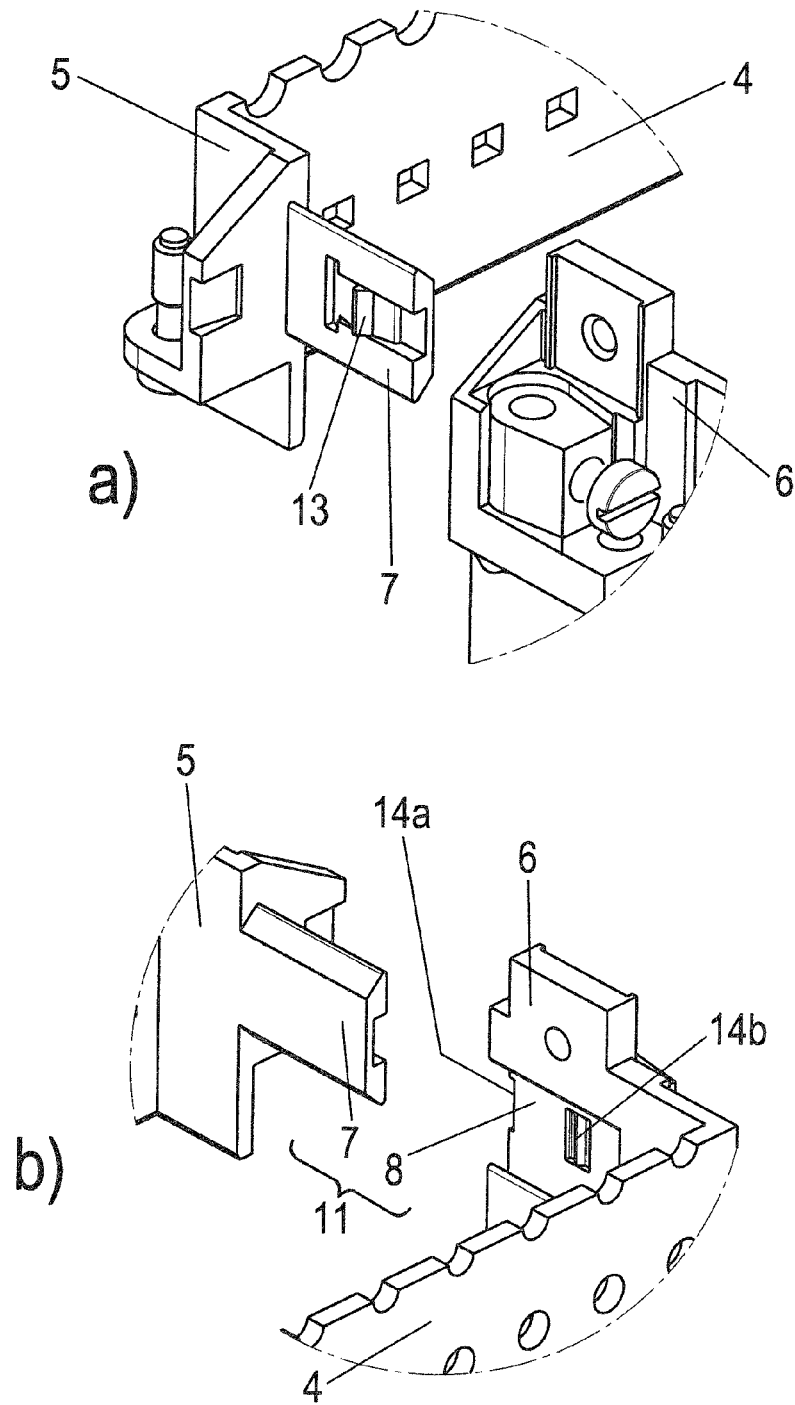
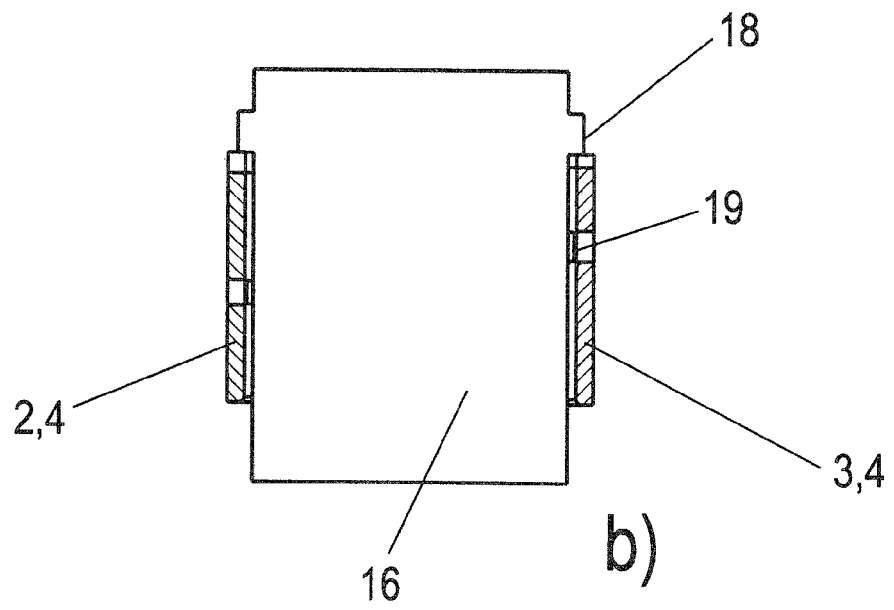
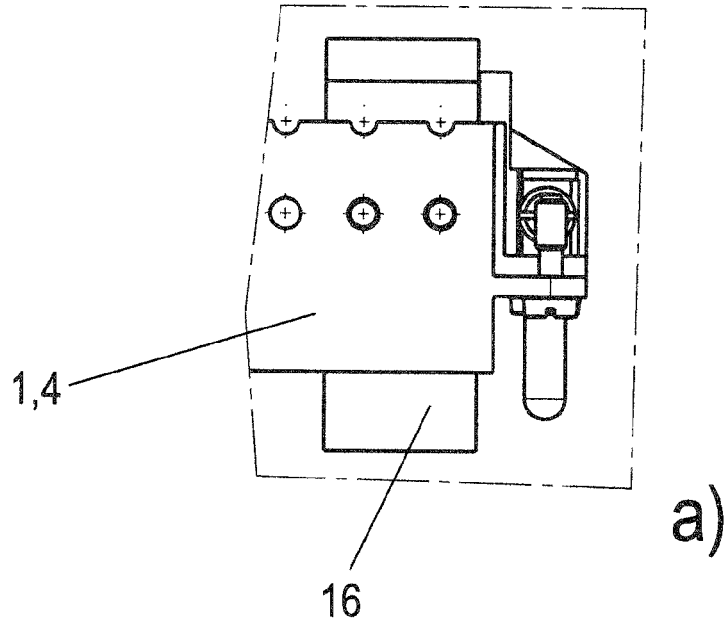


Fig. 5

Fig. 6



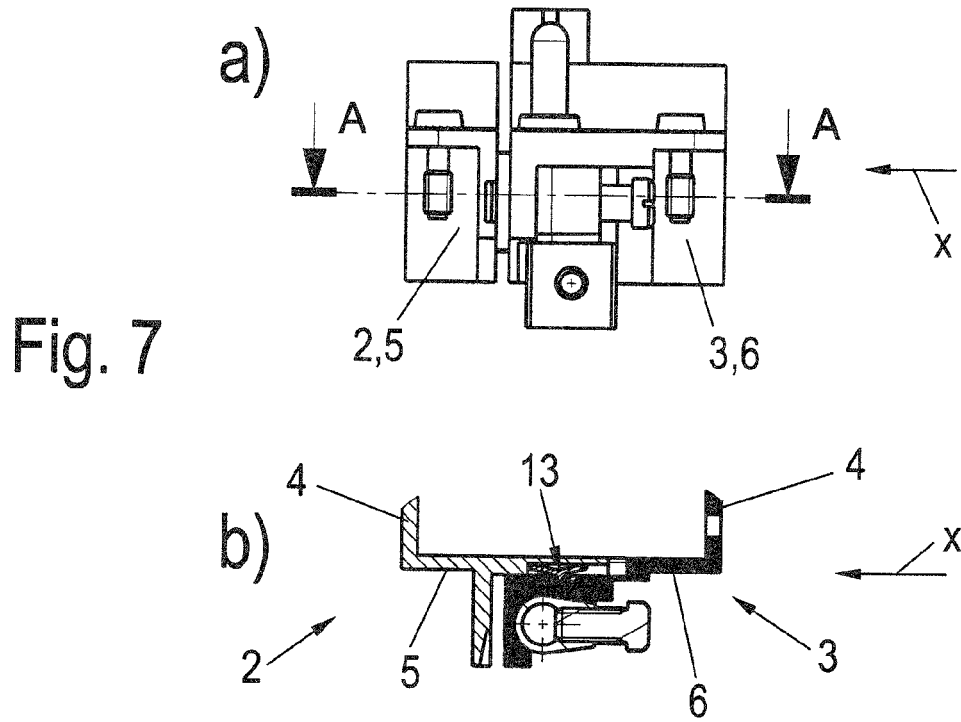


Fig. 7

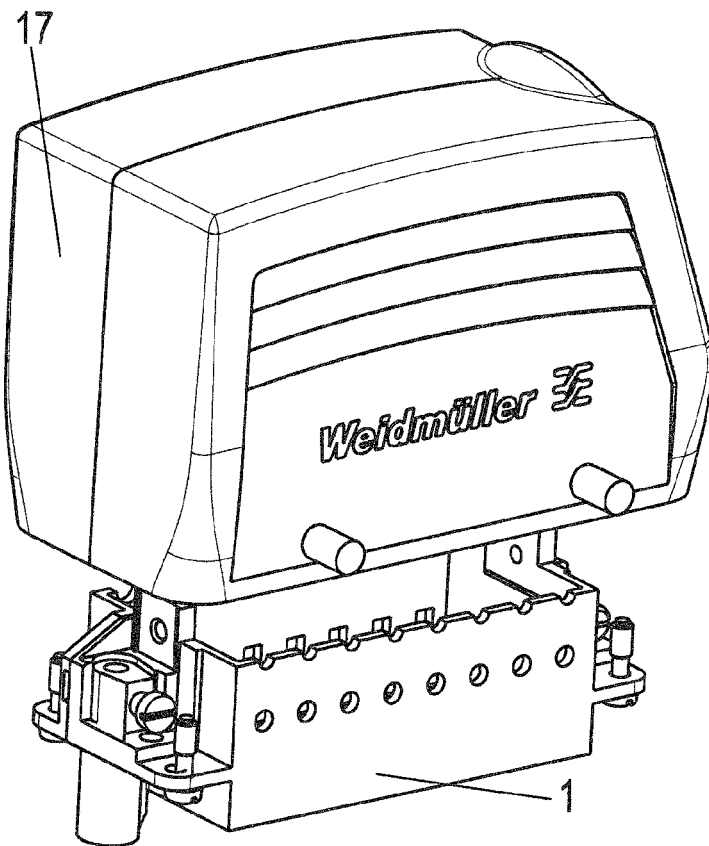


Fig. 8

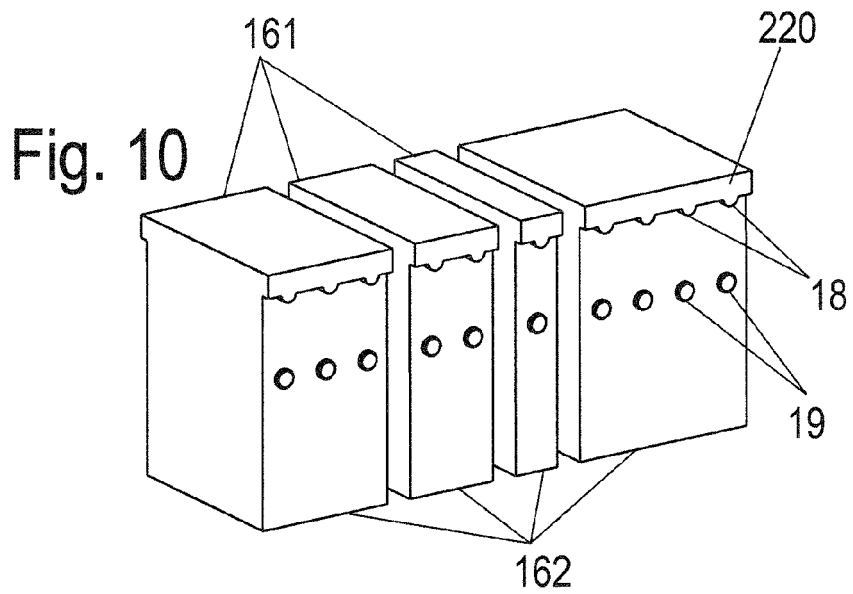
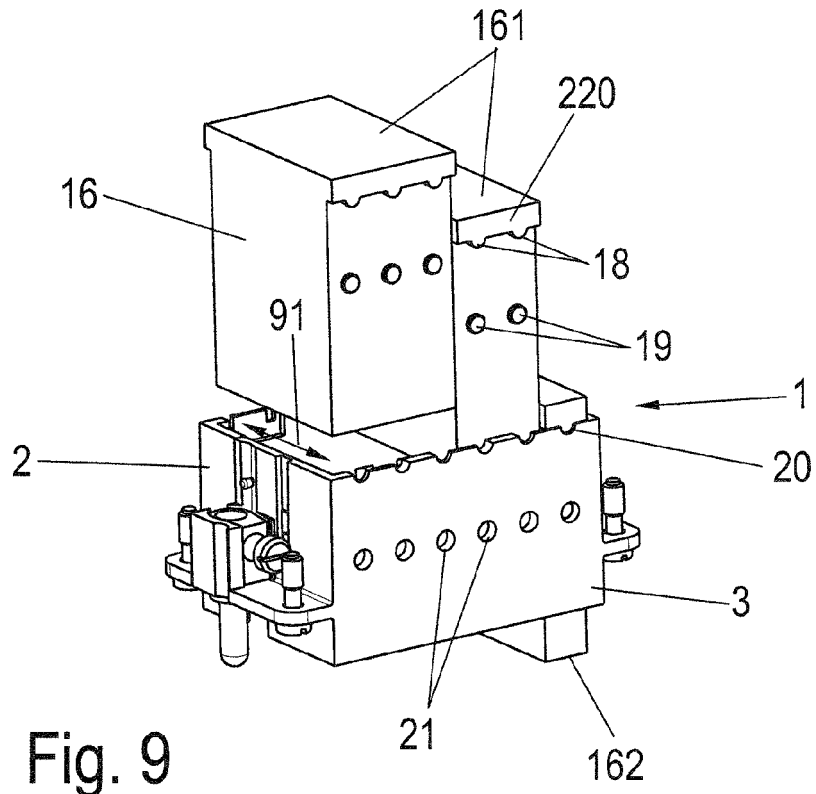


Fig. 11

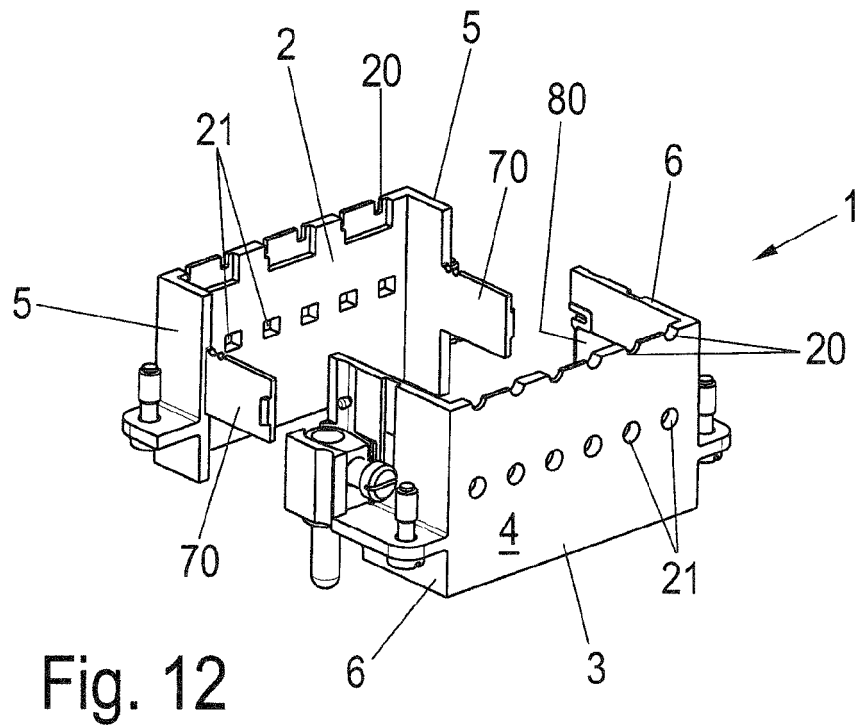
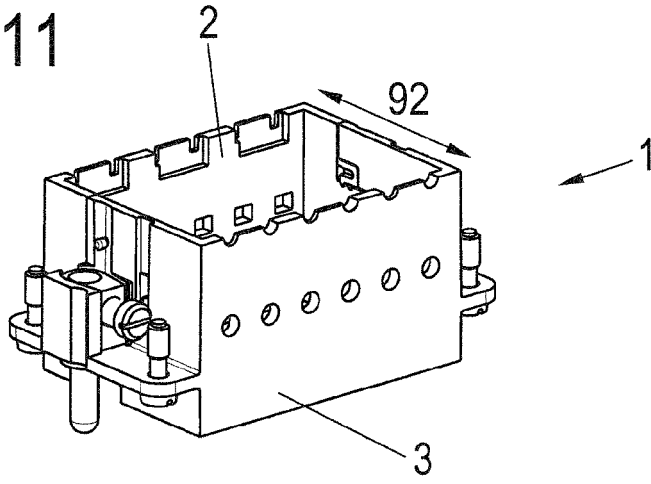


Fig. 12

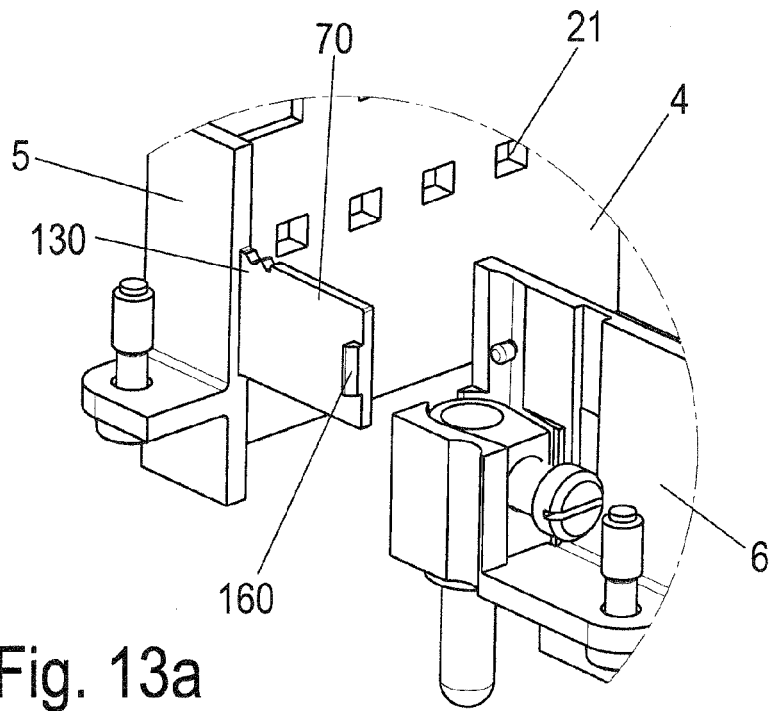


Fig. 13a

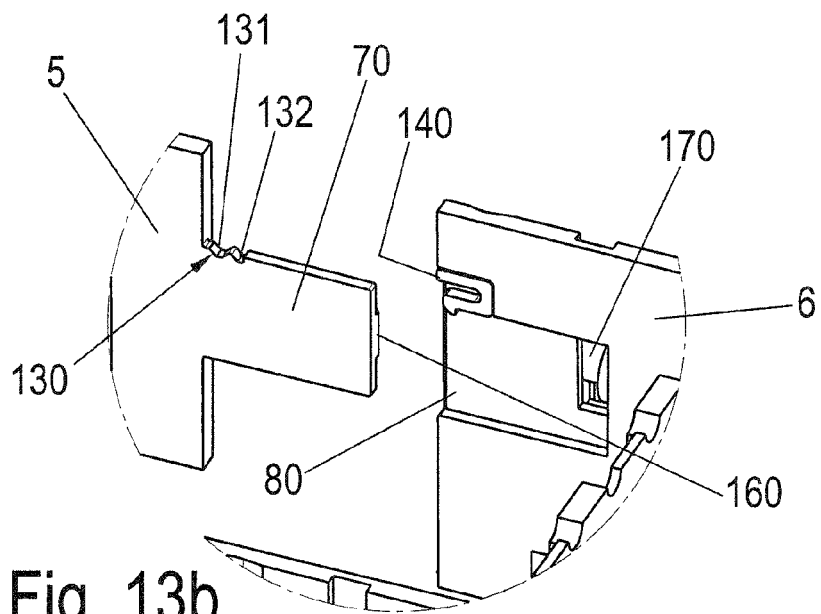


Fig. 13b

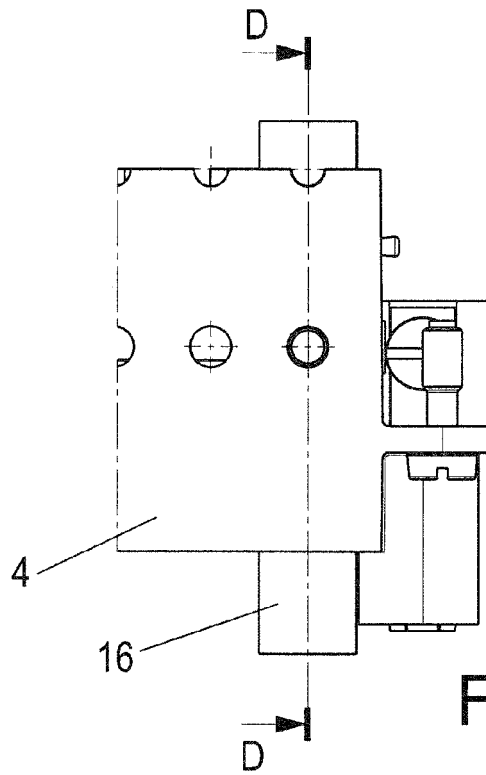
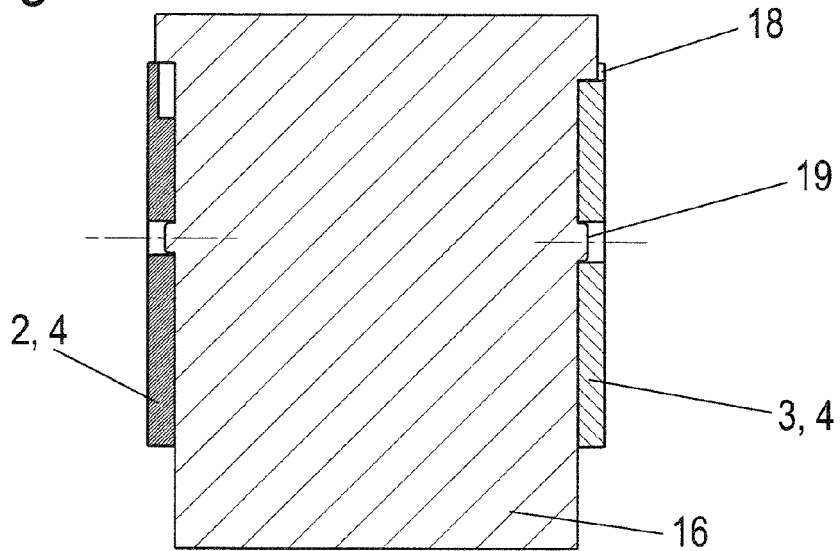
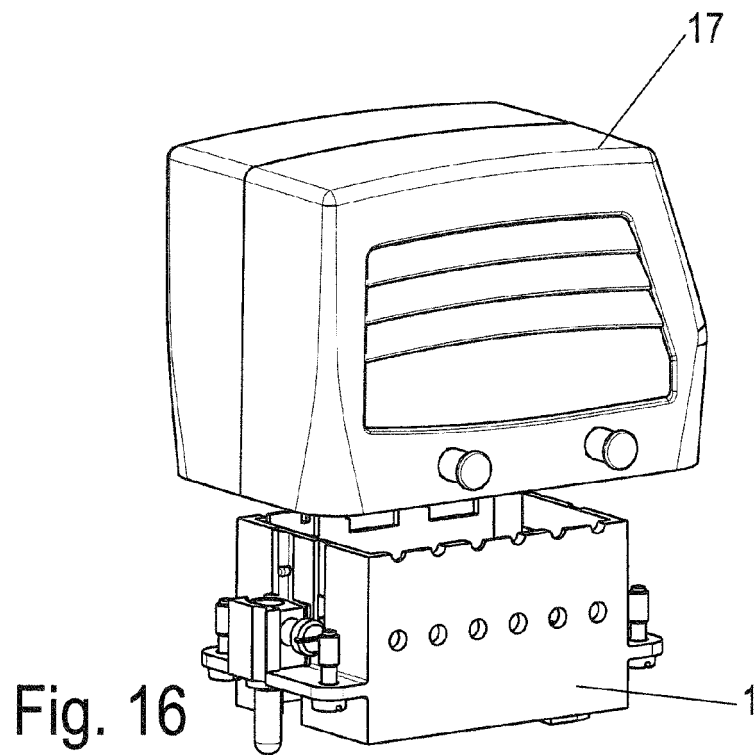
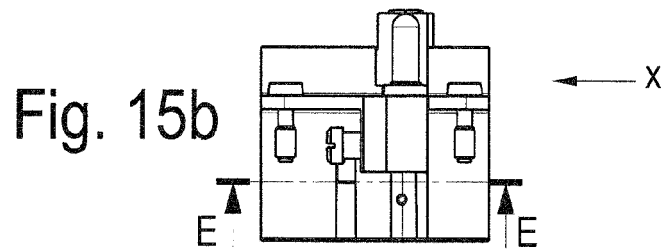
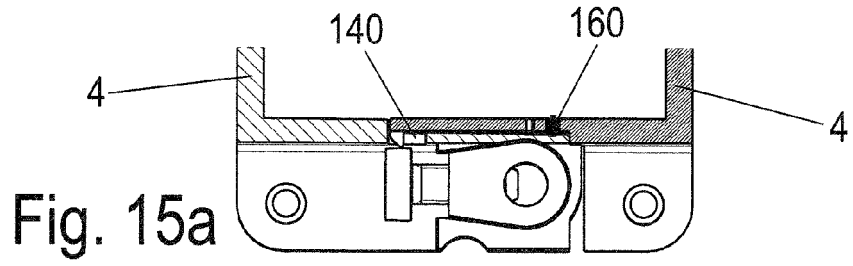


Fig. 14a

Fig. 14b





**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**

- GB 965560 A [0002]
- DE 19707120 C1 [0003]