



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 353 351 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.10.2003 Patentblatt 2003/42

(51) Int Cl.7: **H01H 71/46, H01H 71/02**

(21) Anmeldenummer: **03007508.9**

(22) Anmeldetag: **01.04.2003**

(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 SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder:
• **Schmitt, Volker**
69245 Bammental (DE)
• **Eppe, Klaus-Peter, Dipl.-Ing.**
69429 Waldbrunn (DE)
• **Orban, Alexander**
69469 Weinheim (DE)

(30) Priorität: **12.04.2002 DE 10216370**

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
68526 Ladenburg (DE)

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Verbinden zweier Installationsgeräte**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Verbinden zweier Installationsgeräte, insbesondere zum Verbinden eines Hilfs- und/oder Steuerschalters (im folgenden kurz nur Hilfsschalter genannt), mit einem Installationsgerät beschrieben, wobei an einer der hinteren Schmalseiten (16) an wenigstens einem Hilfsschalter (13, 14) Aussparungen eingeformt sind, in die je ein Rastelement (18, 19) eingelegt ist, wobei das Rastelement (18, 19) in der jeweiligen Aussparung quer zu den Breitseiten des oder der Hilfsschalter verschiebbar ist und in einer ersten Endlage das Rastelement eine erste Breitseite des Hilfsschalters überragt, wobei das Rastelement (18, 19) an dem die erste Breitseite überragenden Abschnitt eine L-Form aufweist, deren freier Schenkel (26, 28) parallel zur ersten Breitseite und parallel zur hinteren

Schmalseitenfläche verläuft, wogegen am benachbarten Installationsgerät oder Hilfsschalter eine daran angepaßte I-förmige Ausnehmung vorgesehen ist, in die der I-förmige Abschnitt des benachbarten Hilfsschalters zur Fixierung eingreift und ferner in einer zweiten Endlage das Rastelement die gegenüberliegende zweite Breitseite des Hilfsschalters überragt, wobei das Rastelement (18, 19) an dem die zweite Breitseite überragenden Abschnitt eine L-Form aufweist, deren freier Schenkel (26, 28) parallel zur zweiten Breitseite und parallel zur hinteren Schmalseitenfläche verläuft, wogegen am benachbarten Installationsgerät oder Hilfsschalter eine daran angepaßte I-förmige Ausnehmung vorgesehen ist, in die der I-förmige Abschnitt des benachbarten Hilfsschalters zur Fixierung eingreift.

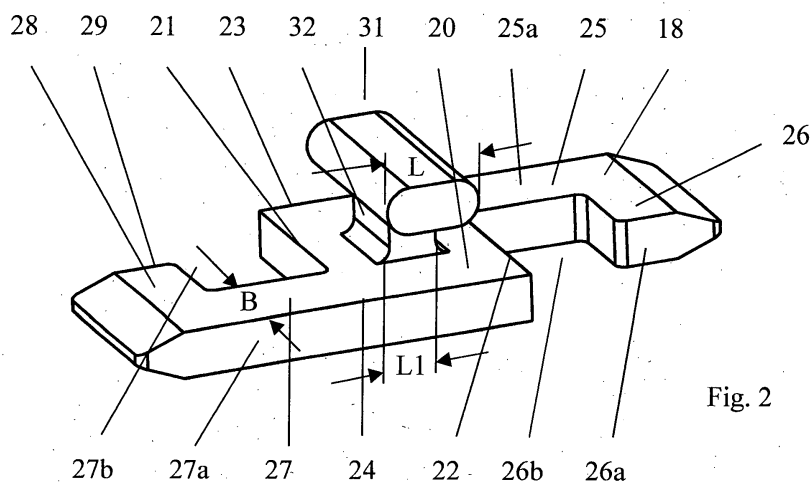


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verbinden zweier Installationsgeräte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In bestimmten Anwendungen sind an ein Installationsgerät, beispielsweise an einen Leitungsschutzschalter oder an einen Fehlerstromschutzschalter Hilfs- und/oder Steuerschalter angebracht, die im allgemeinen seitlich an der Breitseite angereicht werden.

[0003] Um einen Hilfs- und/oder Steuerschalter mit einem Installationsschaltgerät zu verbinden, benutzt man je nach Bedarf Nietverbindungen und dann, wenn ein Hilfs- oder Steuerschalter demontierbar am Installationsgerät angebracht sein soll, bügelförmige, u-förmige federnde Klammern, die beidseitig im Bereich der hinteren Schmalseitenwände parallel zur Befestigungsebene über die miteinander zu verbindenden Installationsgeräte gesteckt werden. Die Montage solcher federnden Klammern ist jedoch aufwendig, und die Klammern selbst können leicht abhanden kommen oder sich lösen.

[0004] Es ist daher weiterhin bekannt, an das Gehäuse des Hilfsschalters seitlich Rastnasen anzuformen, durch die der Hilfsschalter mit einem anliegenden Installationsschaltgerät durch Verrastung verbunden werden kann. Dabei können jedoch die Rastnasen nur in einer Richtung am Hilfsschalter angebracht werden, entweder rechts oder links, und somit kann ein Hilfsschalter nur an einer seiner Breitseiten mit einem Installationsschaltgerät verbunden werden. Soll an der anderen Seite ein Installationsschaltgerät angebracht werden, so muß der Hilfsschalter ausgetauscht werden gegen einen anderen Hilfsschalter, der die Rastnase auf der entsprechenden anderen Seite angeformt hat.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine in der Handhabung einfache Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der Hilfs- und/oder Steuerschalter wahlweise von links oder von rechts an das Installationsgerät angesetzt werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß befinden sich an einer der hinteren Schmalseiten an wenigstens einem Hilfsschalter Aussparungen, in die je ein Rastelement eingelegt ist, wobei das Rastelement in der jeweiligen Aussparung quer zu den Breitseiten des oder der Hilfsschalter verschiebbar ist. In einer ersten Endlage überragt das Rastelement eine erste Breitseite des Hilfsschalters, wobei das Rastelement an dem die erste Breitseite überragenden Abschnitt eine L-Form aufweist, deren freier Schenkel parallel zur ersten Breitseite und parallel zur hinteren Schmalseitenfläche verläuft, wogegen am benachbarten Installationsgerät oder Hilfsschalter eine daran angepaßte I-förmige Ausnehmung vorgesehen ist, in die der I-förmige Abschnitt des benachbarten Hilfsschalters zur Fixierung eingreift. In einer zweiten Endlage überragt das Rastelement die gegenüberlie-

gende zweite Breitseite des Hilfsschalters, wobei das Rastelement an dem die zweite Breitseite überragenden Abschnitt eine L-Form aufweist, deren freier Schenkel parallel zur zweiten Breitseite und parallel zur hinteren Schmalseitenfläche verläuft, wogegen am benachbarten Installationsgerät oder Hilfsschalter eine daran angepaßte I-förmige Ausnehmung vorgesehen ist, in die der I-förmige Abschnitt des benachbarten Hilfsschalters zur Fixierung eingreift.

[0008] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die I-förmige Ausnehmung am Rasthebel angeformt, so daß der Abschnitt eines weiteren Rastelementes in die Ausnehmung am Rastelement einhakt.

[0009] Damit besitzt das Rastelement eine langgestreckte flache Form, mit einem mittleren Basisabschnitt, an dessen sich gegenüberliegenden, senkrecht zur Längserstreckung verlaufenden Kanten die I-förmigen Abschnitte so anschließen, daß die freien Schenkel jeweils in entgegengesetzte Richtung verlaufen und so bemessen sind, daß der eine freie Schenkel eines ersten Rastelementes in den anderen freien Schenkel eines zweiten Rastelementes eingreifen kann.

[0010] Zur Fixierung der Rastelemente innerhalb des Hilfs- und- Steuerschalters ist ein T-förmiger Vorsprung vorgesehen, der in eine entsprechende Ausnehmung am Hilf- und Steuerschalter eingreift.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

[0012] Anhand der Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist, sollen die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen der Erfindung und weitere Vorteile näher erläutert und beschrieben werden.

[0013] Es zeigen:

Fig. 1 eine Aufsicht auf ein elektrisches Installationsgerät mit zwei daran angesetzten Hilfs- bzw. Steuerschaltern,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Rastelements und

Fig. 3 eine Ausgestaltung eines Teilabschnittes eines Hilfsschalters, der an ein Installationsgerät angeschlossen ist, im Schnitt.

[0014] An ein elektrisches Installationsgerät, das die Bezugsziffer 10 trägt und zwei schalenförmige Gehäuseabschnitte 11 und 12 aufweist, die gegeneinander gekippt sind und mittels einer Nietverbindung miteinander verbunden sind, sind ein Hilfsschalter 13 und ein Steuerschalter 14 angeschlossen. Der Betrachter schaut auf die Schmalseiten in Pfeilrichtung I der Fig. 3, wobei die vorderen Schmalseiten 15 und die hinteren Schmalseiten 16 sowie die jeweils hintere Frontseite 17 sichtbar sind.

[0015] Die beiden Schalter 13 und 14 sind mittels zweier Rastelemente 18 und 19 verbunden, wobei das

Rastelement 18 gleichzeitig auch noch zur Verbindung an das Installationsgerät 10 dient.

[0016] Das Rastelement 18 ist in der Figur 2 dargestellt; das Rastelement 19 ist identisch ausgebildet.

[0017] Das Rastelement 18 ist langgestreckt rechteckig und besitzt einen rechteckigen Basiskörper 20, mit zwei sich gegenüberliegenden senkrecht zur Längserstreckung verlaufenden Kanten 21 und 22 sowie mit zwei sich gegenüberliegenden Kanten 23 und 24, die parallel zur Längserstreckung verlaufen. Mit der Kante 23 bündig schließt ein erster Abschnitt 25 an, der I-förmig ausgebildet ist, wobei der freie Schenkel 26 parallel zu der Kante 22 in Richtung der Längskante 24 vorspringt, aber in einem Abstand davor endet, so daß eine u-förmige Aussparung 26 gebildet ist, die hin zur Längskante 24 offen ist.

[0018] An der Längskante 24 schließt ein Abschnitt 27 an, der mit der Längskante 24 bündig ist und der einen freien Schenkel 28 aufweist, der in Richtung der gegenüberliegenden Längskante 23 vorspringt, wobei das freie Ende 29 des Schenkels 28 ebenso wie das freie Ende 26 a des Schenkel 26 parallel zu den Längskanten 23 bzw. 24 verläuft. Das freie Ende 29 ist von der gedachten Verlängerung der Längskante 23 genau soweit entfernt wie die freie Kante 26 a von der gedachten Verlängerung der Längskante 24.

[0019] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, greift bei der Montage der freie Schenkel 28 des Rastelements 19 in die Aussparung 26 des benachbarten Rastelements 18 ein, so daß hierdurch die beiden Rastelemente 18 und 19 und die damit verbundenen Hilfs- und Steuerschalter 13 und 14 miteinander verbunden sind. Der Abschnitt 27 greift mit seinem Schenkel 28 in eine an der hinteren Schmalseitenfläche 16 des Installationsgerätes 10 angeformte I-förmige Ausnehmung 30 ein, so daß hierdurch die beiden Schalter 13 und 14 mit dem Installationsgerät 10 verbunden sind.

[0020] Die Fig. 3 zeigt die Anbindung des Hilfsschalters 13 an das Installationsgerät 10, von dem lediglich die eine Gehäuseschale 12 ersichtlich ist.

[0021] Die Gehäuseschale 12 besitzt die Aussparung 30, deren Tiefe, gemessen von der hinteren Schmalseitenfläche 16, etwa der Dicke des Rastelementes 20 entspricht.

[0022] Am Rastelement, und zwar hier an der Basisplatte 20, ist ein T-förmiger Vorsprung 31 angebracht, der senkrecht zur Basisplatte vorspringt, einen Fuß 32 aufweist, wobei die Länge L, in Richtung der Längserstreckung des Rastelementes 18 gemessen, größer ist als die Länge L 1 des Fußes 32, ebenfalls in der Richtung der Längserstreckung des Rastelementes 18 gemessen.

[0023] In den beiden Halbschalen 13 a und 13 b sind entsprechende Hinterschneidungen 33 und 34 vorgesehen, so daß vor Zusammenbau der beiden Halbschalen 13 a und 13 b das Rastelement 18 in den Hilfsschalter 13 eingelegt werden kann. Zur Aufnahme des Rastelementes 18 besitzt der Hilfsschalter 13 an seiner Schmal-

seitenfläche eine Vertiefung, deren Tiefe, gemessen von der Schmalseitenfläche aus, der Dicke des Rastelementes 18 bzw. 19 entspricht.

[0024] Nach Zusammenbau der beiden Halbschalen 13a und 13b bilden die beiden Hinterschneidungen 33 und 34 zusammen eine Führungsnut, die den T-förmigen Vorsprung 31 des Rastelementes 18 aufnimmt und in der dadurch das Rastelement 18 parallel zu den Schmalseiten verschieblich ist, angedeutet durch den Richtungspfeil P in Fig. 3.

[0025] Befindet sich das Rastelement in der in Fig. 3 bezeichneten Lage am Anschlag in der Halbschale 13a der durch die Hinterschneidungen 33 und 34 gebildeten Führungsnut, so greift dessen Abschnitt 27 über die erste Breitseite 13c des Hilfsschalters 13 hinaus und greift mit seinem Schenkel 28 in eine an der hinteren Schmalseitenfläche 16 des Installationsgerätes 10 angeformte I-förmige Ausnehmung 30 ein, so daß hierdurch der Schalter 13 mit dem Installationsgerät 10 an der Seite der Halbschale 13a verbunden ist. Der freie Schenkel 26 am Abschnitt 25 des Rastelements 18 schließt in dieser Position bündig mit der durch die Halbschale 13b gebildeten zweiten Breitseite 13d des Hilfsschalters 13 ab.

[0026] Wird das Rastelement 18 in eine Lage verschoben, so daß es am Anschlag in der Halbschale 13b der durch die Hinterschneidungen 33 und 34 gebildeten Führungsnut zu liegen kommt, so greift dessen Abschnitt 25 über die durch die Halbschale 13b gebildete zweite Breitseite 13d des Hilfsschalters 13 hinaus und kann entsprechend mit seinem Schenkel 26 in eine an der hinteren Schmalseitenfläche eines an der durch die Halbschale 13b gebildeten zweiten Breitseite 13d anliegenden Installationsgerätes angeformte I-förmige Ausnehmung eingreifen, so daß hierdurch der Schalter 13 mit einem Installationsgerät an der Seite der Halbschale 13b verbindbar ist. Der freie Schenkel 28 am Abschnitt 27 des Rastelements 18 schließt in dieser Position bündig mit der durch die Halbschale 13a gebildeten äußeren Breitseite des Hilfsschalters ab.

[0027] Mit anderen Worten, durch Verschieben des Rastelementes 18 in der durch die Hinterschneidungen 33 und 34 gebildeten Führungsnut kann der Hilfsschalter wahlweise mit einem Installationsgerät verbunden werden, das entweder an der durch die Halbschale 13a gebildeten ersten Breitseite 13c oder an der durch die Halbschale 13b gebildeten zweiten Breitseite 13d anliegt, also entweder rechts oder links vom Hilfsschalter. Das Gehäuse des Hilfsschalters muß dazu nicht verändert werden.

[0028] Wenn das Rastelement 19 am Schalter 14 befestigt ist, was auf gleiche Weise erfolgt wie beim Schalter 13, dann überragt der Abschnitt 27 des Rastelementes 19 die Breitseite des Schalters 14.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verbinden zweier Installationsgeräte, insbesondere zum Verbinden eines Hilfs- und/oder Steuerschalters (im folgenden kurz nur Hilfsschalter genannt), mit einem Installationsgerät, insbesondere einem Leitungsschutz- oder Fehlerstromschutzschalter, **dadurch gekennzeichnet**,

- **daß** an einer der hinteren Schmalseiten (16) an wenigstens einem Hilfsschalter (13, 14) Aussparungen eingeformt sind, in die je ein Rastelement (18, 19) eingelegt ist, wobei das Rastelement (18, 19) in der jeweiligen Aussparung quer zu den Breitseiten des oder der Hilfsschalter verschiebbar ist,
- **daß** in einer ersten Endlage das Rastelement eine erste Breitseite des Hilfsschalters überragt, wobei das Rastelement (18, 19) an dem die erste Breitseite überragenden Abschnitt eine L-Form aufweist, deren freier Schenkel (28) parallel zur ersten Breitseite und parallel zur hinteren Schmalseitenfläche verläuft, wogegen am benachbarten Installationsgerät oder Hilfsschalter eine daran angepaßte I-förmige Ausnehmung vorgesehen ist, in die der I-förmige Abschnitt des benachbarten Hilfsschalters zur Fixierung eingreift,
- und **daß** in einer zweiten Endlage das Rastelement die gegenüberliegende zweite Breitseite des Hilfsschalters überragt, wobei das Rastelement (18, 19) an dem die zweite Breitseite überragenden Abschnitt eine L-Form aufweist, deren freier Schenkel (26) parallel zur zweiten Breitseite und parallel zur hinteren Schmalseitenfläche verläuft, wogegen am benachbarten Installationsgerät oder Hilfsschalter eine daran angepaßte I-förmige Ausnehmung vorgesehen ist, in die der I-förmige Abschnitt des benachbarten Hilfsschalters zur Fixierung eingreift.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die I-förmige Ausnehmung am Rastelement angeformt ist, so daß der Abschnitt eines weiteren Rastelementes in die Ausnehmung am Rastelement einhakt.

3. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rastelement (18, 19) einen rechteckigen Basisabschnitt (29) aufweist, an dessen senkrecht zur Längserstreckung des Rastelementes verlaufenden Kanten (21, 22) die I-förmigen Abschnitte (25, 27) anschließen, wobei die Schenkel (26, 28) mit den entsprechenden Kanten (21, 22) u-förmige Abschnitte (26 b, 27 b) bilden, die in entgegengesetzte Richtung senkrecht zur Längserstreckung offen sind, wobei der Abstand der freien Kanten (26 a, 29) von den Längs-

kanten (23, 24) des Rastelementes, die mit den I-förmigen Abschnitt (25, 27) bündig sind, etwa der Breite B der Stege (27 a und 25 a) entspricht, so daß der Schenkel (28) des einen Rastelementes (19) in die Aussparung (26 b) des Schenkels 18 eingreift.

4. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Basisplatte (10) ein T-förmiger Vorsprung (31) vorgesehen ist, der einen senkrecht zur Basisplatte (20) aufstehenden Fuß (32) aufweist, wobei die Länge (L) des Vorsprungs (31), gemessen in Längserstreckung des Rastelementes (18, 19) größer ist als die Breite (L₁) des Fußes (32), ebenfalls gemessen in Längsrichtung des Rastelementes (18, 19) ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Hilfsschalter Aufnahmeräume (33, 34) vorgesehen sind, in die der Vorsprung (31) einlegbar ist..

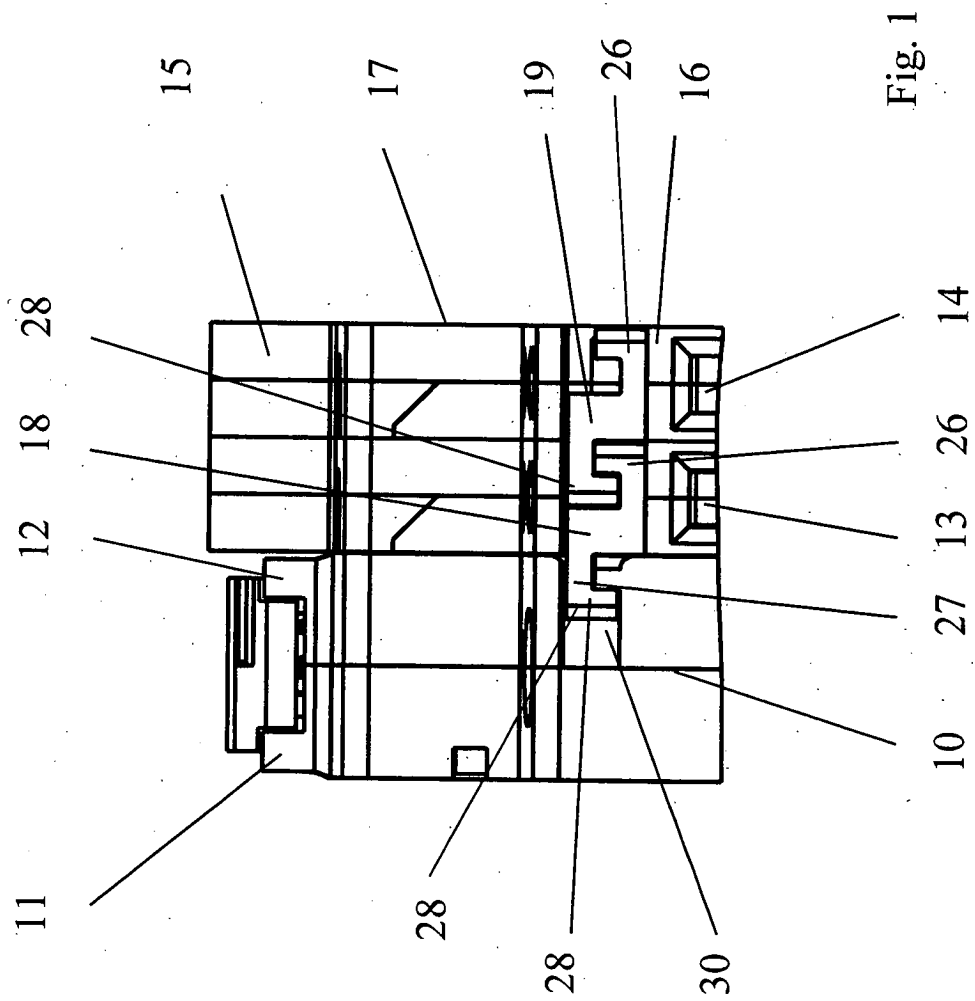
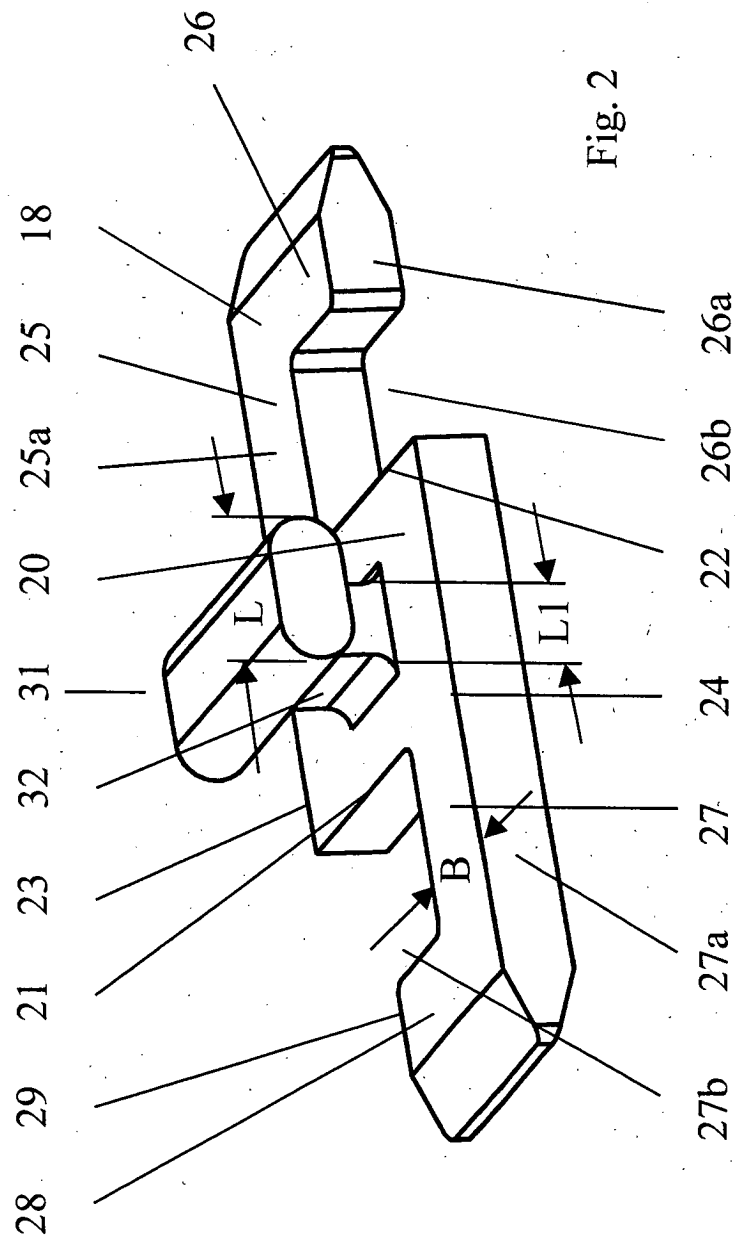


Fig. 1



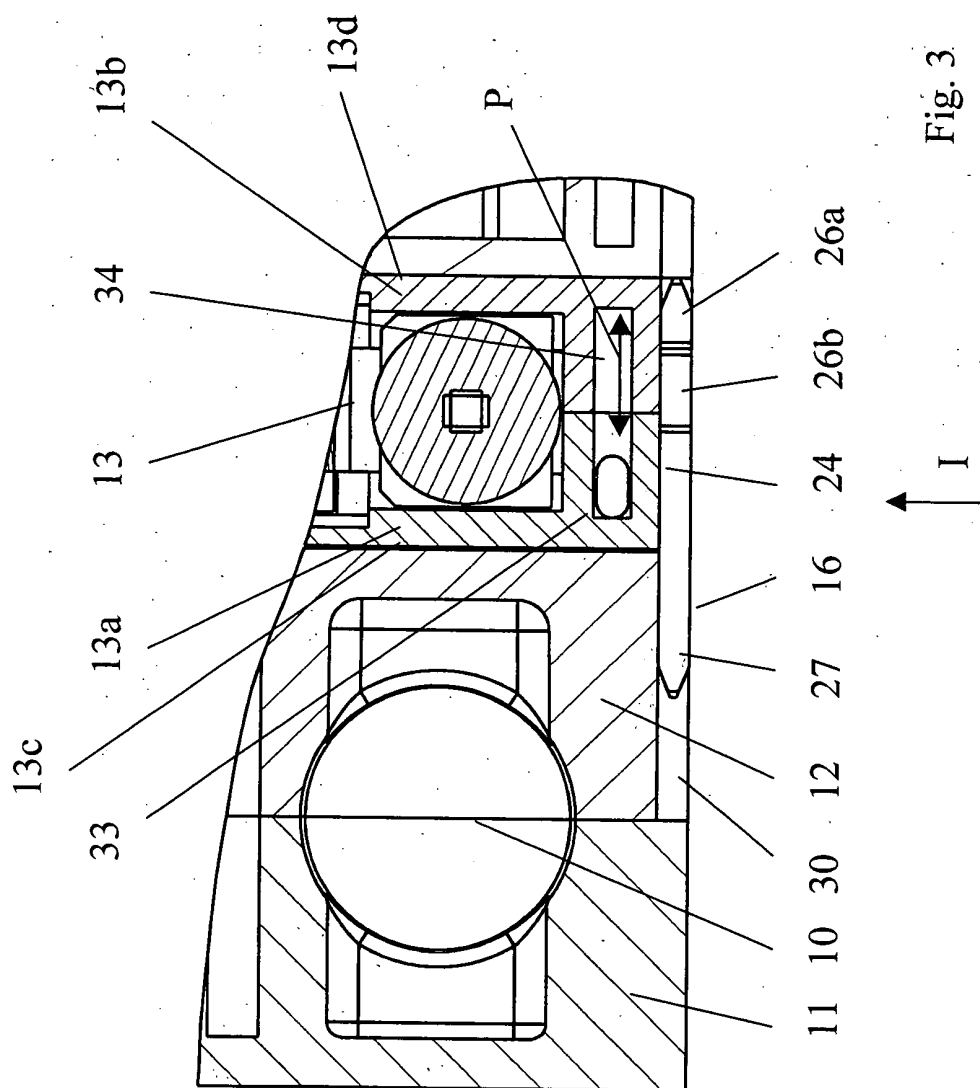


Fig. 3