(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 910 717 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.08.2015 Patentblatt 2015/35

(51) Int Cl.:
E05C 9/22 *(2006.01)* ***E05B 15/04*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **14000906.9**

(22) Anmeldetag: **13.03.2014**

(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

(30) Priorität: **20.02.2014 EP 14000590**

(71) Anmelder: **Wilh. Schlechtendahl & Söhne GmbH & Co. KG**
42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder:
- **Schramm, Marcel**
  DE - 45131 Essen (DE)
- **Knickenberg, Thomas**
  DE - 40724 Hilden (DE)

(74) Vertreter: **Von Rohr Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Rüttenscheider Straße 62
45130 Essen (DE)

(54) **STANGENFÜHRUNG FÜR EINE STANGE EINES SCHLOSSES**

(57) Die Erfindung betrifft eine Stangenführung (1) für eine Stange (2) eines Schlosses (3) mit Obenverriegelung (4), zur stirnseitigen Anordnung an einer Tor (6) oder einem Tor. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Stangenführung (1) wenigstens ein entgegen der Gewichtskraft der Stange (2) wirkendes Federmittel (10) aufweist.

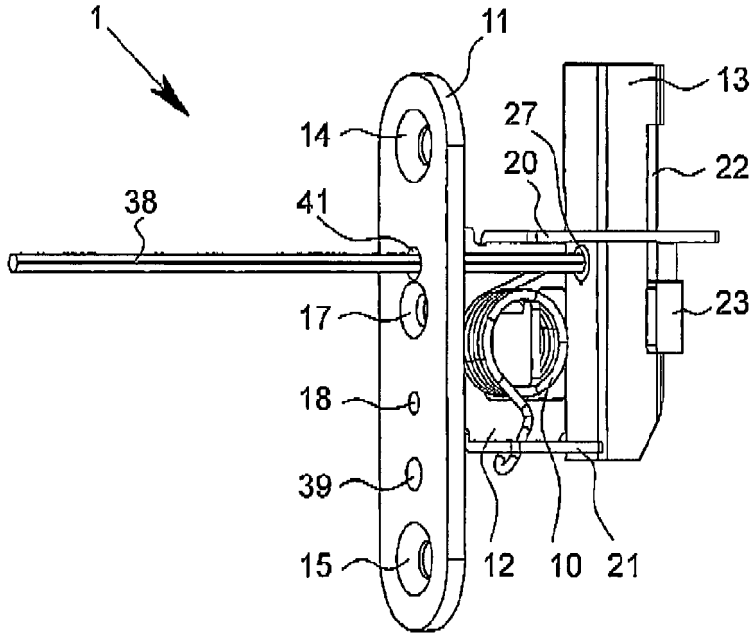

Fig. 17

EP 2 910 717 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Stangenführung für eine Stange eines Schlosses mit Obenverriegelung, zur stirnseitigen Anordnung an einer Tür oder einem Tor. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung ein Schloss mit einer zugeordneten Stangenführung der vorgenannten Art sowie ein Verfahren zum Einsetzen einer zum Führen einer Stange eines Schlosses vorgesehenen Stangenführung in eine Öffnung einer Stirnseite einer Tür oder eines Tors.

[0002] Hohe Türen oder Tore haben häufig das Problem, dass sie zum Beispiel aufgrund von Verzug oder dergleichen an der Oberseite nicht richtig am Rahmen anliegen und somit nicht richtig schließen. Von daher weisen Schlösser für solche Türen häufig eine sogenannte Obenverriegelung auf. Hierbei handelt es sich um eine Zusatzverriegelung des Schlosses im oberen Bereich der Tür bzw. des Tors. Zur Realisierung der Oberverriegelung dient in der Regel eine Stange, die auch als Verriegelungsstange bezeichnet wird, an deren Ende sich üblicherweise eine Falle befindet, welche über ein Schließblech in die Zarge am Rahmen der Tür bzw. des Tors eingreift. Die Stange, die in der Regel durch eine Stangenführung der eingangs genannten Art geführt und gehalten ist, um eine sichere Führung zu gewährleisten und ein Klappern der Stange zu verhindern, ist mit dem Schloss gekoppelt und überträgt die Bewegung der Falle des Schlosses auf das obere Ende der Stange. Da die Stange mit der federbelasteten Falle des Schlosses gekoppelt ist, muss das zusätzliche Gewicht der Stange der Obenverriegelung durch eine zusätzliche Feder kompensiert werden. Ohne eine solche Feder bestünde die Gefahr, dass sich die Stange durch ihr Eigengewicht bewegt und somit die Obenverriegelung entriegelt.

[0003] Für unterschiedlich hohe Türen müssen entsprechend unterschiedlich lange Stangen verwendet werden, die unterschiedliche Gewichte aufweisen, so dass unterschiedlich kräftige Federn eingesetzt werden müssen. Aufgrund gesetzlicher Normen (DIN 1125) ist es nicht möglich, ein Schloss derart herzustellen, dass die Federkräfte für die Stange von vornherein maximal sind, da dies zur Folge hätte, dass die lastlosen Betätigungskräfte sehr stark ansteigen. Dies soll ausgeschlossen sein. In der Praxis war es daher nötig, je nach Anwendungsfall und notwendiger Federkraft das Schloss zu demontieren und eine passende Feder im Schloss einzubauen.

[0004] Aus der EP 2 264 263 A2 ist ein Schloss bekannt, bei der eine einstellbare Entlastungsfeder im Schloss vorgesehen ist. Zur Einstellung der Federkraft der Entlastungsfeder ist es allerdings erforderlich, das Schloss auszubauen, um die benötigte Federkraft der Entlastungsfeder einzustellen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es nun, hier Abhilfe zu schaffen.

[0006] Erfindungsgemäß wird nun eine Stangenführung für eine Stange eines Schlosses mit Obenverriegelung zur stirnseitigen Anordnung an einer Tür oder einem Tor vorgeschlagen, wobei die Stangenführung wenigstens ein entgegen der Gewichtskraft der Stange wirkendes Federmittel aufweist. Dabei wird im vorliegenden Fall unter "Stangenführung" jedes außerhalb des Schlosses liegende Mittel, das stirnseitig in der Tür / dem Tor anzuordnen und zur Führung einer Stange geeignet ist, verstanden. Bevorzugt handelt es sich bei der erfindungsgemäßen Stangenführung aber um ein Mittel, durch das die Stange im Ergebnis hindurchgeführt ist und/oder das eine gute Führung der Stange gewährleistet und darüberhinaus ein Klappern der Stange möglichst verhindert.

[0007] Die Erfindung schlägt damit eine vom Stand der Technik abweichende Lösung vor, bei der die Einstellung der Federkraft nicht über das Schloss selbst, sondern unabhängig vom Schloss erfolgt. Bei der Erfindung wird damit das Federmittel zur Entlastung der Gewichtskraft der Stange vom Schloss an eine andere Stelle, nämlich an die Stangenführung verlagert. Dies hat den Vorteil, dass zur Einstellung der notwendigen Federkraft durch Auswahl einer entsprechenden Feder oder entsprechende Einstellung der Federkraft das Schloss nicht mehr ausgebaut oder gar geöffnet werden muss. Ist abhängig von der verwendeten Stange eine bestimmte Federkraft erforderlich, kann dies über die erfindungsgemäße Stangenführung realisiert werden.

[0008] Während, wie zuvor bereits ausgeführt, der Begriff "Stangenführung" sehr weit zu verstehen ist und letztlich jede Baugruppe erfasst, die stirnseitig in eine Tür oder ein Tor über eine entsprechende Zugangsöffnung einsetzbar ist und ein entsprechendes Federmittel aufweist, das entgegen der Gewichtskraft der Stange wirkt, ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Stangenführung einen Stulp zur stirnseitigen Befestigung, eine mit dem Stulp verbundene Grundplatte, die vom Stulp absteht und vor die Öffnung der Tür bzw. des Tors gesetzt wird, und einen relativ zur Grundplatte axial beweglichen Stangenverbinder, der vorzugsweise an der Grundplatte gelagert ist, aufweist.

[0009] Bei dem Stangenverbinder handelt es sich um ein Bauteil, das zur festen Verbindung mit der Stange vorgesehen ist. Der Stangenverbinder ist relativ zur Grundplatte bewegbar, wobei die Grundplatte nicht notwendigerweise ein plattenförmiger Körper sein muss. Letztlich stellt die Grundplatte ein Bauteil dar, das einerseits mit dem Stulp verbunden und an dem andererseits der Stangenverbinder beweglich gelagert ist. Die Grundplatte dient damit jedenfalls auch zur Überbrückung des Abstands des Stulps zum Stangenverbinder. Auf eine bestimmte Form bzw. Ausbildung der Grundplatte kommt es nicht an, entscheidend ist letztlich lediglich, dass die Grundplatte mit dem verbundenen Stangenverbinder in die Öffnung der Stirnseite der Tür / des Tors eingesetzt werden kann, wobei die betreffende Öffnung dann vom Stulp verdeckt wird und die Stange im Stangenverbinder aufgenommen bzw. verspannt ist.

[0010] Während es grundsätzlich möglich ist, das das Federmittel, das der Gewichtskraft der Stange entgegenwirkt,

unmittelbar auf die Stange wirkt, an der Stange also entsprechende Vorsprünge oder Anschläge zur Anlage des Federmittels vorgesehen sind, ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das Federmittel auf den Stangenverbinder wirkt. Über den mit der Stange verbundenen Stangenverbinder kann dann die Federkraft auf die Stange übertragen werden. Der Stangenverbinder hat im übrigen den Vorteil, dass übliche Stangen verwendet werden können, das heißt solche Stangen, die über ihre gesamte Länge den gleichen Querschnitt haben.

[0011] Um die Funktion der Stangenführung nach ihrem Einbau überprüfen zu können, ist zwischen dem Stangenverbinder und der Grundplatte eine Hubbegrenzungseinrichtung zur Begrenzung des maximalen Hubs des Stangenverbinders vorgesehen. Durch die Hubbegrenzungseinrichtung wird sichergestellt, dass die Stange bzw, die Falle am oberen Ende der Stange zumindest zu Testzwecken bei der Montage nur über ein vorgegebenes Maß ein- und ausgeschoben werden kann.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Grundplatte gehäuseartig aufgebaut und weist an zumindest einer Seite eine abgewinkelte Wandung mit einer entsprechenden Öffnung für den Stangenverbinder auf, der in dieser axial beweglich gelagert ist.

[0013] insbesondere bei der vorgenannten Ausführungsform kann der Stangenverbinder eine Ausnehmung aufweisen, während an der Grundplatte eine Zunge vorgesehen ist, die an der Ausnehmung anliegt bzw. in die Ausnehmung eingreift. Auf diese Weise ist der maximale Hub durch das Zusammenwirkung der Ausnehmung und der Zungen definiert.

[0014] Bei einer alternativen Ausgestaltung wird die Hubbegrenzung über einen Führungsschlitz mit einem darin eingreifenden Führungsvorsprung realisiert. Bei dem Führungsvorsprung kann es sich beispielsweise um einen Niet handeln, der gleichzeitig zur Halterung des Stangenverbinders an der Grundplatte dient. Um bei dieser Ausführungsform eine sichere Führung des Stangenverbinders an der Grundplatte zu gewährleisten, ist der Stangenverbinder darüber hinaus entlang einer Randkante der Grundplatte axial beweglich geführt. Durch die vorgenannte Führung an der Randkante in Verbindung mit der Führung im Führungsschlitz und der Befestigung über den Niet ergibt sich damit ebenfalls eine kombinierte Halte- und Hubbegrenzungseinrichtung.

[0015] Der Stangenverbinder selbst weist eine Öffnung zur Stangendurchführung auf. Die Öffnungsachse verläuft dabei parallel zur Stulpmittelachse und koaxial zur Längsachse der Stange. Im Übrigen weist der Stangenverbinder ein Feststellmittel zur reib- und/oder formschlüssigen Verbindung mit der Stange auf. Bei dem Feststellmittel kann es sich bevorzugt um eine Madenschraube handeln.

[0016] Grundsätzlich ist es möglich, die Federkraft des Federmittels der Stangenführung dadurch zu verändern, dass ein Federmittel entsprechend der Gewichtskraft der Stange ausgewählt wird. Dementsprechend wird dann eine je nach Anwendungsfall passende Feder verwendet. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass die Federkraft des Federmittels über eine Einstelleinrichtung einstellbar ist. Die Einstellung kann dabei in Stufen oder in stufenlos erfolgen. Bei dieser Ausführungsform wird letztlich eine fest montierte Feder verwendet, die im maximal gespannten Zustand an die maximal auftretende Gewichtskraft angepasst ist. Bei einer Einstellbarkeit in Stufen sind dann verschiedene Federkräfte einstellbar, die sich in der Praxis als üblich erwiesen haben.

[0017] Das Federmittel, das der Gewichtskraft der Stange entgegenwirkt, kann unterschiedlichste Ausbildungen haben. Es kann sich grundsätzlich beispielsweise um eine Blattfeder oder um eine Schraubenfeder handeln. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Federmittel als Schenkelfeder ausgebildet, die vorzugsweise an der Grundplatte gelagert ist. Dabei greift ein erster Schenkel der Schenkelfeder an der Einstelleinrichtung bzw. einem entsprechendem Einstellmittel an, während der zweite Schenkel der Schenkelfeder am Stangenverbinder angreift. Auf diese Weise kann dann durch Veränderung der Lage des ersten Schenkels des Federmittels über die Einstelleinrichtung die Federkraft variabel einstellt werden.

[0018] Grundsätzlich ist es möglich, die Einstellung der notwendigen Federkraft durch Austausch des Federmittels oder aber über die Einstelleinrichtung dadurch zu realisieren, dass die Stangenführung im nicht montierten Zustand entsprechend vorbereitet wird. Bevorzugt ist es aber, dass die Einstellung der notwendigen Federkraft im eingebauten Zustand der Federführung möglich ist. Gleiches gilt im übrigen bevorzugt auch für die Feststellung der Stange im Stangenverbinder. Auch diesbezüglich ist bei einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen, dass die Stangenführung derart ausgebildet ist, dass die Montage, das heißt die Feststellung der Stange im Stangenverbinder, im eingebauten Zustand der Stangenführung erfolgt.

[0019] In konstruktiver Ausgestaltung des vorgenannten Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass im Stulp eine Öffnung zum Einführen eines Werkzeugs zur Betätigung der Einstelleinrichtung zur Einstellung der Federkraft des Federmittels vorgesehen ist. Auf diese Weise kann dann im eingebauten Zustand der Stangenführung die Federkraft des Federmittels entsprechend eingestellt werden. Dies gilt sowohl für die stufenlose Einstellung als auch für die Einstellung in Stufen. Im Übrigen bietet es sich auch an, im Stulp eine weitere Öffnung zur Einführung eines Werkzeugs zur Betätigung des Feststellmittels zum Feststellen der Stange im Stangenverbinder vorzusehen. Durch die vorgenannte Ausgestaltung ist es möglich, die Endmontage der Stangenführung, das heißt sowohl die Feststellung der Stange am Stangenverbinder als auch die Einstellung der Federkraft, im eingebauten Zustand der Stangenführung vorzunehmen.

[0020] Grundsätzlich gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Federkraft des Federmittels über die Einstelleinrichtung einzustellen. Bei einer Ausführungsform zur stufenlosen Einstellung weist die Einstelleinrichtung eine Stellschraube mit

einem an der Stellschraube gelagerten, verstellbaren Stellelement, beispielsweise in Form einer Scheibe, auf, gegen das der erste Schenkel anliegt. Ein Drehen der Stellschraube führt zu einer Bewegung des Stellelements entlang des Schraubenschaftes und damit zu einer Verstellung des ersten Schenkels.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung zur Einstellung der Federkraft in Stufen weist die Einstelleinrichtung eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten, insbesondere schräg verlaufenden Schlitzen zum Einsetzen des ersten Schenkels des Federmittels auf. Dabei können die insbesondere schräg verlaufenden Schlitze in einer abgewinkelten Wandung der Grundplatte realisiert sein. Die Schrägstellung der Schlitze ist dabei derart gewählt, dass der erste Schenkel in Federkraftrichtung in den Schlitz hineingedrückt wird. Zur maximalen Erhöhung der Federkraft wird der erste Schenkel dann gegen die Federkraft des ersten Schenkels in den vom Stulp weitest entferntesten Schlitz hineingedrückt, während der dem Stulp am nächsten benachbarte Schlitz zu der geringsten Federkraft führt. Letztlich lässt sich über die Anzahl der Schlitze die Anzahl der Stufen für die jeweilige Federkraft steuern.

[0022] Während es in der Regel so ist, dass der Stangenverbinder zunächst an der Stirnseite in eine entsprechende Öffnung der Tür / des Tors eingesetzt und anschließend die Stange von oben zugeführt wird, ist es bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Stangenführung erst dann eingesetzt wird, wenn sich die Stange bereits in der Tür oder dem Tor befindet. Somit wird verfahrensgemäß die Stangenführung letztlich seitlich auf die Stange aufgeschoben. Konstruktiv ist dies dadurch realisiert, dass der Stangenverbinder an seiner dem Stulp abgewandten Seite einen Einführschlitz zum Einführen der Stange über den Einführschlitz in den Stangenverbinder aufweist. Mit anderen Worten ausgedrückt bedeutet dies, dass der Stangenverbinder auf seiner dem Stulp abgewandten Seite geöffnet ist, nämlich den Einführschlitz aufweist, über den die Stange in den Stangenverbinder gelangt.

[0023] Bevorzugt ist es bei der vorgenannten Ausgestaltung so, dass am Stangenverbinder eine Rastverbindung im Bereich des Einführschlitzes zum Verrasten der Stange vorgesehen ist. Auf diese Weise wird die Stange letztlich nach dem seitlichen Aufschieben des Stangenverbinders in diesem durch die Verrastung gehalten.

[0024] Bei einer weiter bevorzugten Ausgestaltung des vorgenannten Erfindungsgedankens weist die Rastverbindung wenigstens einen im Stangenverbinder geführten federbelasteten Sperrstein auf. Die Verwendung eines derartigen Sperrsteins hat den Vorteil, dass die Stange gegen den im Sperrverbinder gelagerten Sperrstein verspannbar ist und sich damit eine feste Verbindung der Stange im Stangenverbinder ergibt. Letztlich wird auf diese Weise eine unlösbare Rastverbindung hergestellt, die jedoch eine feste Verspannung der Stange im Stangenverbinder zulässt. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass es grundsätzlich auch möglich ist, entsprechende federnde Rastschenkel vorzusehen, über die eine Entrastung grundsätzlich möglich ist.

[0025] Im übrigen betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Schloss mit einer zugeordneten Stangenführung der vorgenannten Art, bei der das der Gewichtskraft der Stange entgegenwirkende Federmittel nicht im Schloss selbst, sondern in der Stangenführung vorgesehen ist.

[0026] Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Verfahren zum Einsetzen einer Stangenführung der vorgenannten Art in eine Öffnung einer Stirnseite einer Tür oder eines Tors, wobei erfindungsgemäß vorgesehen ist, dass die Stangenführung erst eingesetzt wird, wenn sich die Stange bereits in der Tür oder dem Tor befindet.

[0027] Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung und der Zeichnung selbst. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0028] Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht einer doppelflügeligen Tür mit einer erfindungsgemäßen Stangenführung,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stangenführung,

Fig. 3 eine Unteransicht der Stangenführung aus Fig. 2 in Pfeilrichtung III aus Fig. 2 gesehen,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Stangenführung aus Fig. 2 in Pfeilrichtung IV aus Fig. 2 gesehen,

Fig. 5 eine Ansicht der Stangenführung entsprechend Fig. 2 beim Einsetzen einer Stange,

Fig. 6 eine Ansicht entsprechend Fig. 5 mit angesetztem Werkzeug zum Feststellen der Stange,

Fig. 7 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 6 mit maximal gespannter Feder im montierten, unbetätigten Zustand,

Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Ansicht der Stangenführung mit minimal gespannter Feder im unbetätigten Zustand,

Fig. 9 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht der Stangenführung mit angesetztem Werkzeug zum Einstellen der Federkraft,

Fig. 10 eine der Fig. 8 entsprechende Ansicht der Stangenführung ohne Stange,

Fig. 11 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stangenführung im unbetätigten Zustand,

Fig. 12 eine der Fig. 11 entsprechende Ansicht der Stangenführung im betätigten Zustand,

Fig. 13 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 11 in Pfeilrichtung XIII aus Fig. 11 gesehen,

Fig. 14 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 11 in Pfeilrichtung XV aus Fig. 11 gesehen,

Fig. 15 eine der Fig. 11 entsprechende Ansicht der Stangenführung mit angesetztem Werkzeug zum Einstellen der Federkraft,

Fig. 16 eine Unteransicht der Stangenführung aus Fig. 11 mit verschiedenen Spannzuständen des Federmittels,

Fig. 17 eine perspektivische Darstellung der Stangenführung aus Fig. 11 mit angesetztem Werkzeug zum Verspannen der Stange im Stangenverbinder,

Fig. 18 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 17 mit eingesetzter Stange,

Fig. 19 eine der Fig. 18 entsprechende Darstellung der Stangenführung mit abgezogenem Werkzeug bei unbetätigtem Schloss,

Fig. 20 eine der Fig. 19 entsprechende Darstellung der Stangenführung bei betätigtem Schloss,

Fig. 21 eine Schnittdarstellung einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stangenführung beim Einsetzen in eine Öffnung einer Tür,

Fig. 22 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 21 in Pfeilrichtung XXII aus Fig. 21 gesehen,

Fig. 23 eine Schnittdarstellung der eingesetzten Stangenführung aus Fig. 21,

Fig. 24 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 23 in Pfeilrichtung XXIV aus Fig. 23 gesehen,

Fig. 25 eine Draufsicht auf die Stangenführung aus den Fig. 21 bis 24,

Fig. 26 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 25 in Pfeilrichtung XXVI aus Fig. 25 gesehen,

Fig. 27 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 25 in Pfeilrichtung XXVII aus Fig. 25 gesehen,

Fig. 28 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 25 in Pfeilrichtung XXVIII aus Fig. 25 gesehen,

Fig. 29 eine Ansicht der Stangenführung aus Fig. 25 in Pfeilrichtung XXIX aus Fig. 25 gesehen,

Fig. 30 Ansichten der Stangenführung aus Fig. 25 entsprechend der Darstellung aus Fig. 27 in verschiedenen Spannstellungen,

Fig. 31 eine Schnittdarstellung der Stangenführung aus Fig. 27,

Fig. 32 eine Schnittdarstellung eines Teils des Stangenverbinders quer zur Schnittebene aus Fig. 31,

Fig. 33 eine perspektivische Darstellung des Stangenverbinders der Stangenführung aus Fig. 25,

Fig. 34 eine Seitenansicht des Stangenverbinders aus Fig. 33 in Pfeilrichtung XXXIV aus Fig. 33,

Fig. 35 eine Ansicht des Stangenverbinders aus Fig. 33 in Pfeilrichtung XXXV aus Fig. 33,

Fig. 36 eine Draufsicht auf den Stangenverbinder aus Fig. 33,

Fig. 37 eine Draufsicht auf eine Blattfeder zur Federbelastung von Sperrsteinen und

Fig. 38 eine perspektivische Ansicht eines Sperrsteins.

[0029] In Fig. 1 ist eine Einbausituation für eine Stangenführung 1 dargestellt. Die Stangenführung 1 dient zur Führung einer Stange 2 eines Schlosses 3, das mit einer Obenverriegelung 4 versehen ist. Dabei ist die Stangenführung 1 an der Stirnseite 5 einer Tür 6 angeordnet und befestigt. Konkret dargestellt ist eine zweiflügelige Tür 6, bei der der rechte Flügel ein Einsteckschloss und der linke Flügel ein mit dem Einsteckschloss zusammenwirkenden Gegenkasten aufweist. Sowohl das Einsteckschloss als auch der Gegenkasten werden vorliegend als Schloss 3 bezeichnet. Mit dem Gegenkasten ist im vorliegenden Fall die Stange 2 mit der Obenverriegelung 4 verbunden, während eine weitere Stange 7 mit einer Untenverriegelung 8 vorgesehen ist. Die weitere Stange 7 ist an einer weiteren Stangenführung 9 gehalten. Die Stangenführung 2 und die Stangenführung 9 sind unterschiedlich ausgebildet. Während die weitere Stangenführung 9 ausschließlich der Führung der Stange 7 dient, kommt der Stangenführung 1 die ergänzende Funktion der Aufnahme von Gewichtskraft der Stange 2 zu, worauf nachfolgend noch näher eingegangen wird. Bei Betätigung des Gegenkastens über einen nicht dargestellten Drücker werden die Stange 2 und die weitere Stange 7 eingezogen, so dass die Obenverriegelung 4 und die Untenverriegelung 8 außer Eingriff mit entsprechenden Schließblechen am Rahmen der Tür 6 bzw. am Boden kommen. Die Stangen 2, 7 sind damit mit dem Schloss 3 / Gegenkasten gekoppelt.

[0030] Nicht dargestellt ist, dass auch das Einsteckschloss zumindest eine Stange 2 mit Obenverriegelung 4 und im übrigen eine weitere Stange 7 mit Untenverriegelung 8 aufweisen kann. Im Übrigen kann statt einer zweiflügeligen Tür auch eine einflugelige Tür oder aber ein Tor vorgesehen sein.

[0031] Vorgesehen ist nun, dass die Stangenführung 1 wenigstens ein entgegen der Gewichtskraft der Stange 2 wirkendes Federmittel 10 aufweist. Die Federkraftwirkung ist in Fig. 1 mit dem Pfeil F dargestellt, der im eingebauten Zustand der Stangenführung 1 nach oben weist.

[0032] Die Stangenführung 1 weist als Grundbestandteile neben dem Federmittel 10 einen Stulp 11, eine Grundplatte 12 und einen Stangenverbinder 13 auf. Der Stulp 11 dient zur Befestigung der Stangenführung 1 an der Stirnseite 5 der Tür 6. Hierzu weist der Stulp, wie dies beispielsweise aus Fig. 13 ersichtlich ist, zwei Schrauböffnungen 14, 15 auf. Mit dem Stulp 11 verbunden ist die Grundplatte 12, bei der es sich an sich um ein Blech handelt. Stulpseitig weist die Grundplatte 12 eine Wandung 16 auf, die parallel zum Stulp 11 ausgerichtet ist. Der Stulp 11 ist mit der Wandung 16 über eine entsprechende Schrauböffnung 17 (Fig. 13) verschraubt.

[0033] Im übrigen befindet sich am Stulp 11 auf der der Wandung 16 zugewandten Seite ein Fixiervorsprung 18, der in eine entsprechende, nicht dargestellte Öffnung in der Wandung 16 eingreift, so dass sich zusammen mit der Verschraubung über die Schrauböffnung 17 eine feste Verbindung zwischen dem Stulp 11 und der Grundplatte 12 ergibt. Im übrigen ist der Stangenverbinder 13 axial beweglich an der Grundplatte 12 gelagert. Dies bedeutet, dass der Stangenverbinder 13 in und entgegen der Richtung der Federkraftwirkung relativ zur Grundplatte 12 bewegbar ist. Hinzuweisen ist darauf, dass es grundsätzlich auch möglich ist, dass der Stangenverbinder nicht fest mit der Grundplatte 12 verbunden sein muss. Bei dem Stangenverbinder kann es sich grundsätzlich um eine Art Vorsprung oder Anschlag handeln, die an der Stange 2 vorgesehen ist und auf den das Federmittel 10 wirkt.

[0034] Das Federmittel 10 wirkt bei allen dargestellten Ausführungsbeispielen unmittelbar auf den Stangenverbinder 13. Hierzu ist beispielsweise bei der in Fig. 2 dargestellten Ansicht auf der der Zeichnungsebene gegenüberliegenden Seite ein entsprechender, nicht dargestellter Vorsprung bzw. eine Anlagefläche am Stangenverbinder vorgesehen, an dem das Federmittel 10 anliegt.

[0035] Bei der in den Fig. 11 bis 20 dargestellten zweiten Ausführungsform ist zwischen dem Stangenverbinder 13 und der Grundplatte 12 eine Hubbegrenzungseinrichtung 19 vorgesehen. Die Hubbegrenzungseinrichtung 19 dient zur Begrenzung des maximalen Hubs des Stangenverbinders 13. Bei der in den Fig. 11 bis 20 dargestellten zweiten Ausführungsform ist der Stangenverbinder 13 in einer abgewinkelten Wandung 20 der Grundplatte 12 axial beweglich gelagert. Bei der in den Fig. 2 bis 10 dargestellten ersten Ausführungsform ist zur axial beweglichen Lagerung des Stangenverbinders 13 neben der Wandung 20 eine weitere Wandung 21 vorgesehen. Die Wandungen 20, 21 verlaufen parallel zueinander und senkrecht zum Stulp 11.

[0036] Die Hubbegrenzungseinrichtung 19 wird bei der zweiten Ausführungsform gemäß den Fig. 11 bis 20 durch eine am Stangenverbinder 13 vorgesehene Ausnehmung 22 und eine in die Ausnehmung 22 eingreifende bzw. an dieser anliegende Zunge 23 gebildet. Die Zunge 23 stellt einen von der Grundplatte 12 abgewinkelten Schenkel dar. Aufgrund des Zusammenwirkens der Ausnehmung 22 und der Zunge 23 ist der Stangenverbinder 13 zwischen der in Fig. 11 dargestellten (unbetätigten) Stellung und der in Fig. 12 dargestellten (betätigten) Stellung bewegbar. Die Fig. 11 und 12 verdeutlichen damit die Maximalbewegung bzw. den maximalen Hub des Stangenverbinders 13.

[0037] Bei der in den Fig. 21 bis 38 dargestellten dritten Ausführungsform ist eine andere Art der Verbindung und Befestigung des Stangenverbinders 13 zur Grundplatte 12 und auch eine andere Ausbildung der Hubbegrenzungseinrichtung 19 vorgesehen. Bei dieser Ausführungsform ist der Stangenverbinder 13 zum einen an einer Randkante 24 der Grundplatte 12 und zum anderen In einem nicht dargestellten Führungsschlitz, in den ein Führungsvorsprung 25 des Stangenverbinders 13 eingreift, geführt. Durch Vernietung des Führungsvorsprungs 25 ergibt sich eine Befestigung des Stangenverbinders 13 an der Grundplatte 12, wobei die Hubbegrenzungseinrichtung 19 durch den Führungsschlitz und den darin eingreifenden Führungsvorsprung realisiert wird.

[0038] Bei allen Ausführungsformen weist der Stangenverbinder 13 eine Öffnung 26 zur Stangendurchführung auf. Die Öffnung 26 ist zur Aufnahme der Stange 2 bzw. zum Hindurchführen der Stange 2 vorgesehen und erstreckt sich in Richtung der Längsachse der Stange 2. Im Übrigen weist der Stangenverbinder 13 ein Feststellmittel 27 zur Herstellung einer festen Verbindung mit der Stange 2 auf. Bei dem Feststellmittel 27 handelt es sich bei den dargestellten Ausführungsformen um eine Madenschraube, mit der ein Reib- und/oder Formschluss zur Stange 2 hergestellt werden kann und die Stange 2 im Stangenverbinder 13 bzw. der Stangenverbinder 13 an der Stange 2 verspannt wird.

[0039] Bei allen Ausführungsformen ist es so, dass die Federkraft des Federmittels 10 mittels eines Werkzeugs einstellbar ist, und zwar im eingebauten Zustand der Stangenführung 1. Hierzu dient eine Einstelleinrichtung 28. Die Einstelleinrichtung 28 kann derart ausgebildet sein, dass eine stufenlose Einstellung der Federkraft des Federmittels 10 möglich ist. Es kann aber auch eine Einstellung in Stufen erfolgen.

[0040] Bei der in den Fig. 2 bis 10 dargestellten ersten Ausführungsform ist eine stufenlose Einstellung vorgesehen. Nur der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass die dargestellte Art der stufenlosen Einstellung der ersten Ausführungsform grundsätzlich auch bei der zweiten und dritten Ausführungsform vorgesehen sein kann, während die Einstellung in Stufen, die bei der zweiten und dritten Ausführungsform vorgesehen ist, grundsätzlich auch bei der ersten Ausführungsform vorgesehen sein kann.

[0041] Bei der stufenlosen Einstellung entsprechend der ersten Ausführungsform weist die Einstelleinrichtung 28 eine Einstellschraube 29 auf, die in einem Halteabschnitt 30 der Grundplatte 12 gelagert ist. Der Halteabschnitt 30 verläuft im wesentlichen parallel zur Wandung 16. Auf die Einstellschraube 28 aufgeschraubt ist ein Stellelement 31, das eine nicht dargestellte Gewindeöffnung aufweist. Durch Drehen der Einstellschraube 29 lässt sich das Stellelement 31 entlang der Einstellschraube 29 bzw. des Gewindeabschnitts der Einstellschraube 29 bewegen.

[0042] Gegen das Stellelement 31 liegt der erste Schenkel 32 des als Schenkelfeder ausgebildeten Federmittels 10 an. Bei Verstellung des Stellelements 31 wirkt dieses auf den ersten Schenkel 32, so dass beim Verstellen des ersten Schenkels 32 die Federkraft des Federmittels 10 verstellt werden kann. Der zweite Schenkel 33 der Schenkelfeder greift am Stangenverbinder 13 bzw. einem an der Außenseite des Stangenverbinders 13 vorgesehenen äußeren Anschlag an.

[0043] Das Federmittel 10 selbst ist an der Grundplatte 12 gelagert. Bei der in den Fig. 11 bis 20 dargestellten zweiten Ausführungsform dient zur Lagerung des Federelements 10 ein aus der Grundplatte 12 abgewinkelter Lagerabschnitt 34, auf den das Federelement 10 aufgesetzt ist.

[0044] In den Fig. 2, 5 und 6 ist die geringste Federkraft des Federmittels 10 eingestellt. Das Stellelement 31 befindet sich unmittelbar benachbart des Halteabschnitts 30 bzw. liegt an diesem an. Im in den Fig. 7 und 9 dargestellten Zustand ist das Federelement 10 maximal gespannt. Dabei hat das Stellelement 31 den größten Abstand vom Halteabschnitt 30.

[0045] In den Fig. 11 bis 20 einerseits und 22 bis 29 andererseits sind die beiden Ausführungsformen dargestellt, bei denen die Einstellung der Federkraft in Stufen erfolgt. Hierzu weist die Einstelleinrichtung 28 in der Wandung 21 eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten Schlitzen 35, 36, 37 auf, die jeweils schräg verlaufen. Die Schlitze 35, 36, 37 sind zum Einsetzen und zur Anordnung des ersten Schenkels 32 vorgesehen. Konkret sind die einzelnen Stufen bzw. Einstellmöglichkeiten in den Fig. 16a, 16b, 16c und 30a, 30b, 30c dargestellt. Dabei bedeutet die Anordnung des ersten Schenkels 32 im Schlitz 35, der am weitesten vom Stulp 11 entfernt ist, die höchste Federkraftwirkung, während die Anordnung des ersten Schenkels 32 im Schlitz 37, der dem Stulp 11 am nächsten angeordnet ist, die geringste Federkraftwirkung bedeutet. Dazwischen liegt eine mittlere Stufe mit dem Schlitz 36.

[0046] Zur Betätigung der Einstelleinrichtung 28 dient ein Werkzeug 38, bei dem es sich beispielsweise um einen Sechskantschlüssel handeln kann. Das Werkzeug 38 wird dabei über eine Öffnung 39 im Stulp 11 eingesetzt und gelangt beispielsweise bei der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform an den Kopf der Einstellschraube 29. Die Einstellung der Federkraft bei den beiden anderen Ausführungsformen erfolgt ebenfalls über das Werkzeug 38, das an das Ende des ersten Schenkels 32 angesetzt wird (vgl. Fig. 15 und 30).

[0047] Ausgehend von der In Fig. 30a dargestellten Stellung wird mit dem Werkzeug 38 der erste Schenkel 32, der sich im Schlitz 35 befindet, nach vorn gedrückt, wobei aufgrund der Schrägausrichtung des Schlitzes 35 der erste Schenkel 32 in einen schlitzfreien Öffnungsbereich 40 der Wandung 21 bewegt wird. Aufgrund der anliegenden Federkraft wird der erste Schenkel 32 dann selbsttätig in Richtung der benachbarten Schlitze gedrückt. Ist beispielsweise die in Fig. 30b dargestellte Einstellung erwünscht, wird das Werkzeug 38 geringfügig nach hinten bewegt und der erste Schenkel 32 dann in den Schlitz 36 gelegt. In entsprechender Weise kann verfahren werden, wenn die in Fig. 30c dargestellte Einstellung erwünscht ist Um die Federkraft ausgehend von der in Fig. 30c dargestellte Stellung wieder zu erhöhen, muss mit dem Werkzeug 38 lediglich gegen den ersten Schenkel 32 gedrückt werden. Aufgrund der Schrägstellung des

Schlitzes 37 wird der erste Schenkel 32 aus dem Schlitz 37 herausbewegt und dann in Richtung auf einen der beiden anderen Schlitze bewegt.

[0048] Es versteht sich, dass statt der vorgesehenen und dargestellten drei Schlitze 35, 36, 37 auch eine Mehrzahl von Schlitzen vorgesehen werden kann.

[0049] Im Übrigen erfolgt auch das Verspannen der Stange 2 im Stangenverbinder 13 über Öffnungen im Stulp 11. Bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform ist das Werkzeug 38 durch eine der Schrauböffnungen 14, 15 im Stulp 11 geführt. Bei der in Fig. 17 dargestellten Ausführungsform ist eine separate weitere Öffnung 41 im Stulp 11 für das Werkzeug 38 vorgesehen. Gleiches gilt für die Ausführungsform gemäß Fig. 29.

[0050] Bei der in den Fig. 21 ff. dargestellten dritten Ausführungsform ist es nun so, dass im Gegensatz zu den beiden anderen Versionen die Stange 2 zur Montage der Stangenführung 1 nicht entfernt werden muss. Der Einbauzustand bei der dritten Ausführungsform ist also so, dass sich die Stange 2 vor dem Einbau der Stangenführung 1 in der Tür 6 befindet. Diese Situation kommt insbesondere bei langen Stangen vor, die im bereits verbauten Zustand nicht ohne weiteres aus der Tür herausgezogen werden können. Um dies zu ermöglichen, müsste an sich die Tür ausgehangen werden. Die in den Fig. 21 ff. beschriebene dritte Ausführungsform vermeidet diesen Nachteil.

[0051] Zur Anbringung der Stangenführung 1 ist zunächst einmal eine hinreichend große Öffnung 42 in der Stirnseite 5 der Tür 6 erforderlich, die bedarfsweise gefräst werden muss. Bei der dargestellten Ausführungsform wird die Stangenführung 1 in die Öffnung 42 bzw. die Tür 6 eingeschwenkt. Grundsätzlich ist es bei entsprechend großer Ausbildung der Öffnung 42 auch möglich, die Stangenführung 1 gerade auf die Stange 2 aufzuschieben. Um ein Aufschieben oder -schwenken der Stangenführung 1 auf die Stange 2 im eingebauten Zustand der Stange 2 zu ermöglichen, weist der Stangenverbinder 13 an seiner dem Stulp 11 abgewandten Seite einen Einführschlitz 43 auf, der sich bevorzugt nach außen hin erweitert. Über den sich erweiternden Einführschlitz 43 kann beim Einsetzen der Stangenführung 1 in die Öffnung 42 die Stange 2 besser eingefangen werden. Die Einführöffnung 42 geht dann in die Öffnung 26 zur Aufnahme der Stange 2 über.

[0052] Zur Fixierung der Stange 2 in der Öffnung 26 dient eine Rastverbindung 44, die im Bereich des Einführschlitzes 43 am Übergang zur Öffnung 26 vorgesehen ist. Die Rastverbindung ist dabei derart ausgebildet, dass die Stange 2 gegen das Rastmittel der Rastverbindung 44 verspannbar ist. Zu diesem Zweck weist die Rastverbindung 44 zumindest einen Sperrstein 45 auf. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind über die Höhe des Stangenverbinders 13 zwei Sperrsteine 45 voneinander beabstandet vorgesehen, um die Stange 2 letztlich an zwei Stellen im Stangenverbinder 13 zu verspannen. Die Sperrsteine 45 sind über eine Feder 46, bei der es sich vorliegend um eine Blattfeder handelt, federbeaufschlagt. Dabei ist die Feder 46 so ausgebildet, dass sie auf die beiden Sperrsteine 45 gleichzeitig wirkt Die Feder 46 ist außenseitig in einer entsprechenden Federaufnahme 47 am Stangenverbinderkörper 48 vorgesehen und wirkt über entsprechende Fenster auf die Rückseite der Sperrsteine 45.

[0053] Im übrigen befindet sich bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 21 ff. im Stangenverbinderkörper 48 ein entsprechendes Feststellmittel 27 zur Verspannung der Stange im Stangenverbinder 13.

[0054] Die Montage der Stangenführung 1 gemäß der ersten und zweiten Ausführungsform erfolgt so, dass die Stangenführung 1 zunächst in die in der Stirnseite 5 der Tür 6 vorgesehene Öffnung eingesetzt wird. In diesem Zustand könnte eine lockere Verschraubung über die Schrauböffnung 15 erfolgen. Anschließend wird die Stange 2 von oben her in die Tür eingesetzt und durch die Öffnung 26 des Stangenverbinders 13 geführt. Nach Kopplung der Stange 2 mit dem Schloss 3 kann die Stange 2 über das Feststellmittel 27 im Stangenverbinder 13 verspannt werden. Dies erfolgt über das Werkzeug 38, das entweder über die Öffnung 14 oder aber über die Öffnung 41 an das Feststellmittel 27 geführt wird.

[0055] Anschließend wird das Werkzeug 38 über die Öffnung 39 an die Einstelleinrichtung 28 geführt. Die Einstellung der Federkraft erfolgt dann entweder durch Verstellung der Einstellschraube 29 bei der ersten Ausführungsform oder aber durch Anordnung des ersten Schenkels 32 in dem entsprechenden Schlitz 35, 36, 37. Anschließend kann der Stulp 11 vollständig verschraubt werden.

[0056] Bei der dritten Ausführungsform befindet sich die Stange 2 zur Montage der Stangenführung 1 bereits in der Tür. Die Stangenführung 1 wird Ober die Öffnung 42 entweder eingeschwenkt oder eingeschoben, bis die Stange 2 hinter den Sperrsteinen 45 verrastet. Anschließend erfolgt die Befestigung des Stuips 11 an der Stirnseite 5 der Tür 6, die Verspannung des Stangenverbinders 13 an der Stange 2 und die Einstellung der Federkraft in der zuvor beschriebenen Art und Weise.

Bezugszeichenliste:

1	Stangenführung	26	Öffnung
2	Stange	27	Feststellmittel
3	Schloss	28	Einstelleinrichtung
4	Obenverriegelung	29	Einstellschraube
5	Stirnseite	30	Halteabschnitt

(fortgesetzt)

6	Tür	31	Stellelement
7	weitere Stange	32	erster Schenkel
8	Untenverriegelung	33	zweiter Schenkel
9	weitere Stangenführung	34	Lagerabschnitt
10	Federmittel	35	Schlitz
11	Stulp	36	Schlitz
12	Grundplatte	37	Schlitz
13	Stangenverbinder	38	Werkzeug
14	Schraubäffnung	39	Öffnung
15	Schrauböffnung	40	Öffnungsbereich
16	Wandung	41	weitere Öffnung
17	Schrauböffnung	42	Öffnung
18	Fixiervorsprung	43	Einführschlitz
19	Hubbegrenzungseinrichtung	44	Rastverbindung
20	Wandung	45	Sperrstein
21	Wandung	46	Feder
22	Ausnehmung	47	Federaufnahme
23	Zunge	48	Stangenverbinderkörper
24	Randkante		
25	Führungsvorsprung	F	Federkraftwirkung

Patentansprüche

1. Stangenführung (1) für eine Stange (2) eines Schlosses (3) mit Obenverriegelung (4), zur stirnseitigen Anordnung an einer Tür (6) oder einem Tor,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stangenführung (1) wenigstens ein entgegen der Gewichtskraft der Stange (2) wirkendes Federmittel (10) aufweist.

2. Stangenführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stulp (11) zur stirnseitigen Befestigung und/oder eine mit dem Stulp (11) verbundene Grundplatte (12) und/oder ein relativ zur Grundplatte (12) axial beweglicher Stangenverbinder (13) vorgesehen sind.

3. Stangenführung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (10) auf den Stangenverbinder (13) wirkt.

4. Stangenführung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Stangenverbinder (13) und der Grundplatte (12) eine Hubbegrenzungseinrichtung (19) zur Begrenzung des maximalen Hubs des Stangenverbinders (13) vorgesehen ist.

5. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenverbinder (13) an wenigstens einer abgewinkelten Wandung (20) der Grundplatte (12) axial beweglich gelagert ist und dass, vorzugsweise, die Hubbegrenzungseinrichtung (19) eine Ausnehmung (22) am Stangenverbinder (13) und eine in die Ausnehmung (22) eingreifende, insbesondere an der Grundplatte (12) vorgesehene Zunge (23) aufweist.

6. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenverbinder (13) entlang einer Randkante (24) der Grundplatte (12) axial beweglich geführt ist und dass, vorzugsweise, die Hubbegrenzungseinrichtung (19) einen Führungsschlitz mit darin eingreifendem Führungsvorsprung (25) aufweist.

7. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenverbinder (13) eine Öffnung (26) zur Stangendurchführung und/oder ein Feststellmittel (27), insbesondere in Form einer Madenschraube, zur reib- und/oder formschlüssigen Verbindung aufweist.

8. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkraft des Federmittels (10) insbesondere in Stufen oder stufenlos, über eine Einstelleinrichtung (28) einstellbar ist und dass, vorzugsweise, das Federmittel (10) als insbesondere an der Grundplatte (12) gelagerte Schenkelfeder ausgebildet ist, deren erster Schenkel (32) an einem Stellelement (31) der Einstelleinrichtung (28) und deren zweiter Schenkel (33) an dem Stangenverbinder (13) angreift.

9. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangenführung (1) derart ausgebildet ist, dass die Federkraft der Federmittels (10) über die Einstelleinrichtung (28) und/oder die Feststellung der Stange (2) im Stangenverbinder (13) im eingebauten Zustand der Stangenführung (1) erfolgt.

10. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Stulp (11) eine Öffnung (39) zum Einführen eines Werkzeugs (38) zur Betätigung der Einstelleinrichtung (28) zur Einstellung der Federkraft des Federmittels (10) und/oder eine weitere Öffnung (41) zur Einführung eines Werkzeugs (38) zur Betätigung des Feststellmittels (27) vorgesehen ist.

11. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinrichtung (28) eine Mehrzahl von voneinander beabstandeten, Insbesondere schräg verlaufenden Schlitzen (35, 36, 37) zum Einsetzen des ersten Schenkels (32) des Federmittels (10) aufweist oder dass die Einstelleinrichtung eine Einstellschraube (29) mit einem auf der Einstellschraube (29) beweglichen Stellelement (31) aufweist, gegen das der erste Schenkel (32) anliegt.

12. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stangenverbinder (13) an seiner dem Stulp (11) abgewandten Seite einen Einführschlitz (43) zum Einführen der Stange (2) über den Einführschlitz (43) in den Stangenverbinder (13) aufweist.

13. Stangenführung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Stangenverbinder (13) eine Rastverbindung (44) im Bereich des Einführschlitzes (43) zum Verrasten der Stange (2) vorgesehen ist und dass, vorzugsweise, die Rastverbindung (44) wenigstens einen im Stangenverbinder (13) geführten federbelasteten Sperrstein (45) aufweist, wobei, weiter vorzugsweise, die Stange (2) gegen den Sperrstein (45) verspannbar ist.

14. Schloss (3) mit einer zugeordneten Stangenführung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

15. Verfahren zum Einsetzen einer zum Führen einer Stange (2) eines Schlosses (3) vorgesehenen Stangenführung (1), insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, in eine Öffnung einer Stirnseite (5) einer Tür (6) oder eines Tors, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stangenführung (1) erst eingesetzt wird, wenn sich die Stange (2) bereits in der Tür (6) oder dem Tor befindet.

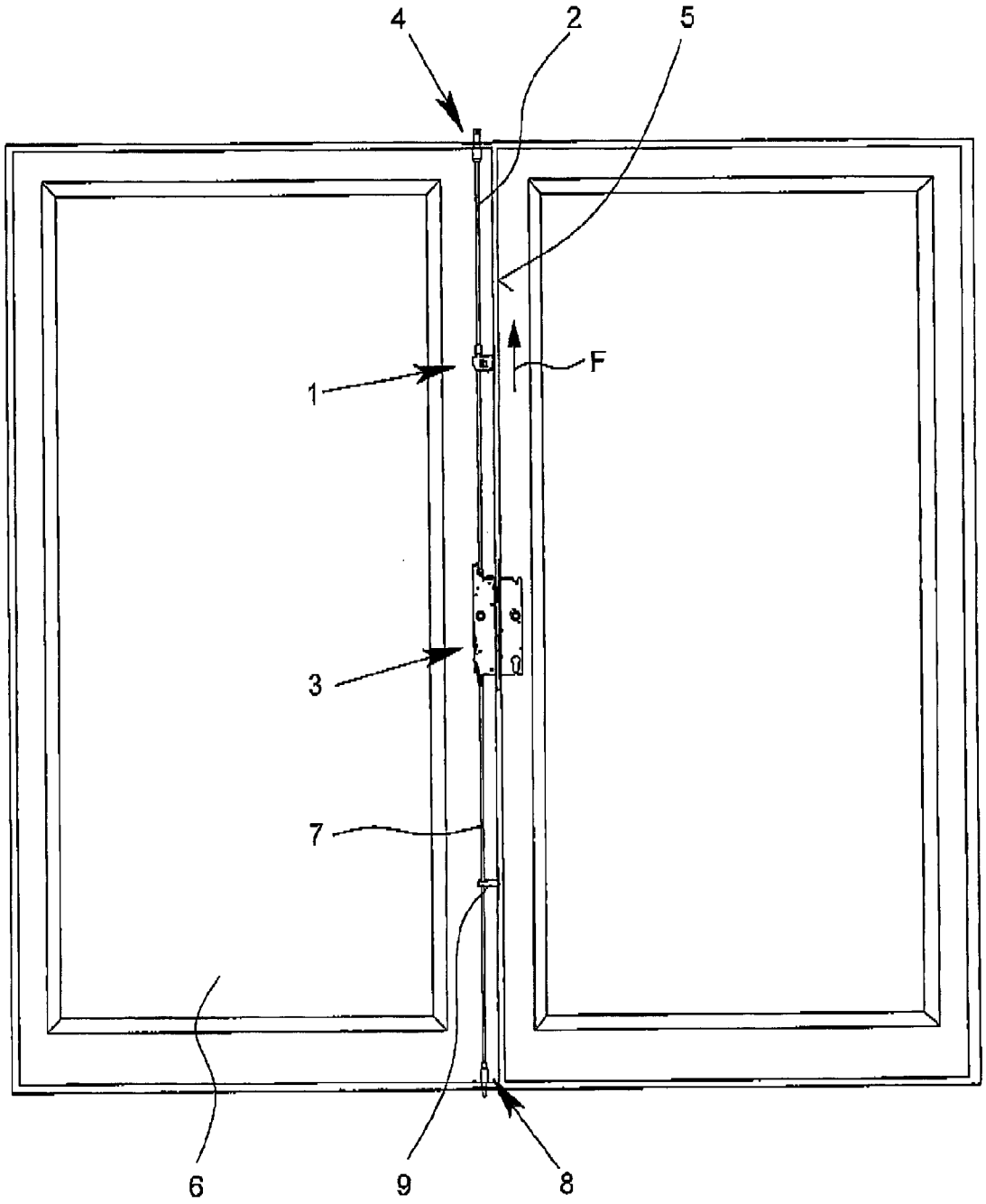

Fig. 1

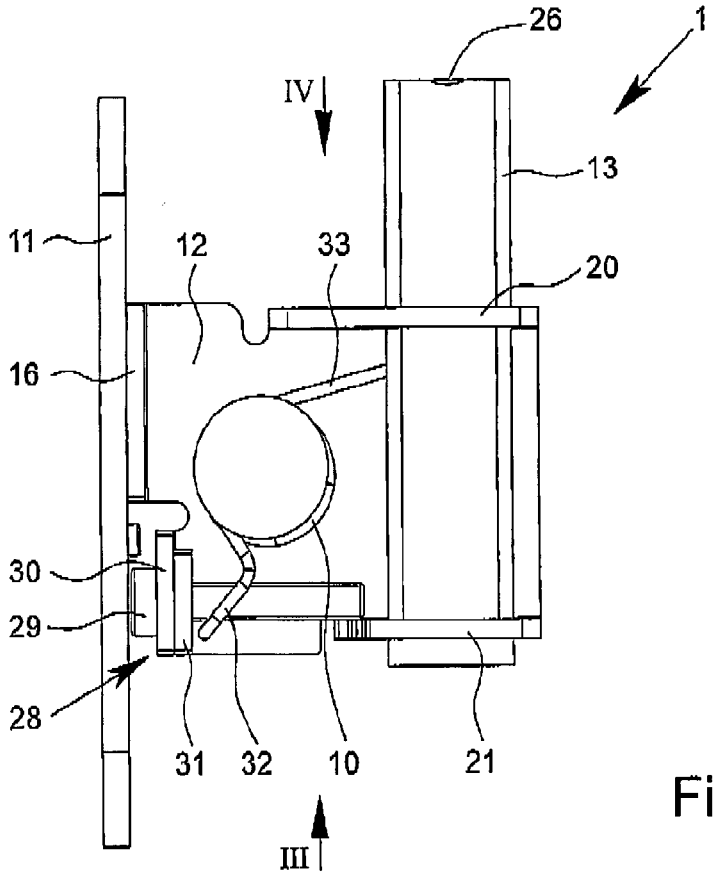

Fig. 2

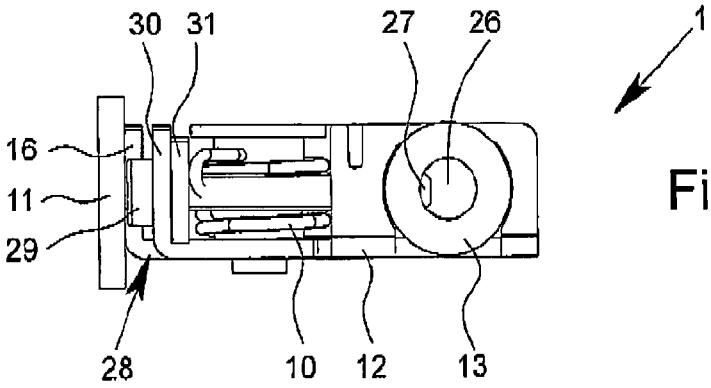

Fig. 3

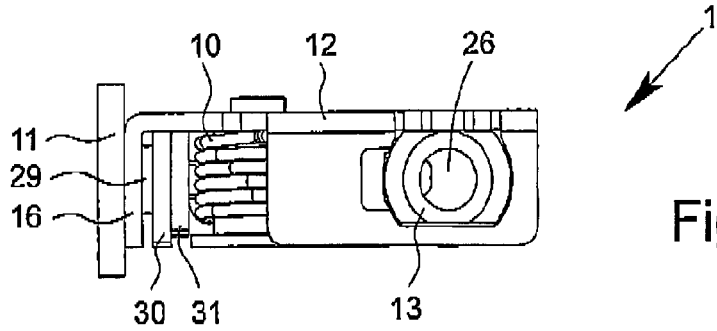

Fig. 4

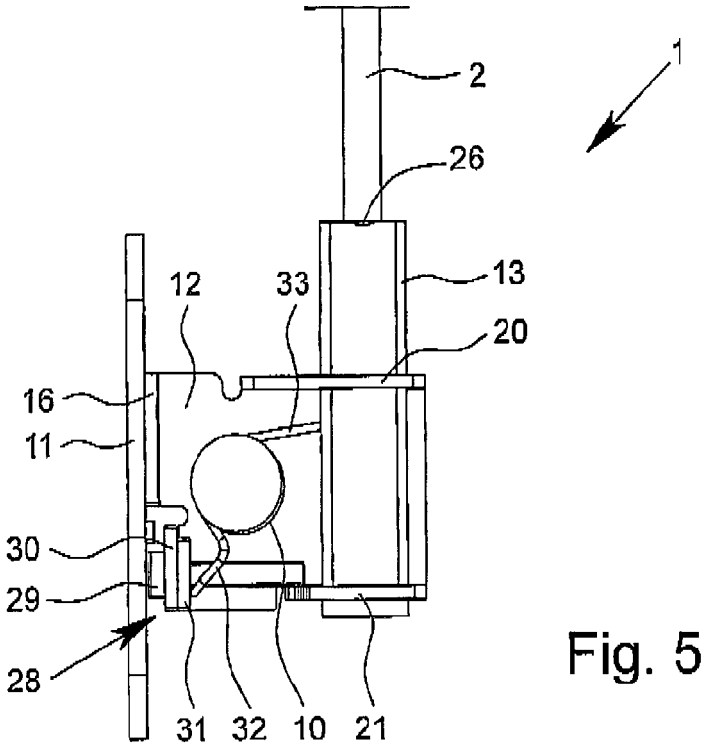
1
2
26
13
12
33
20
16
11
30
29
28
31
32
10
21

Fig. 5

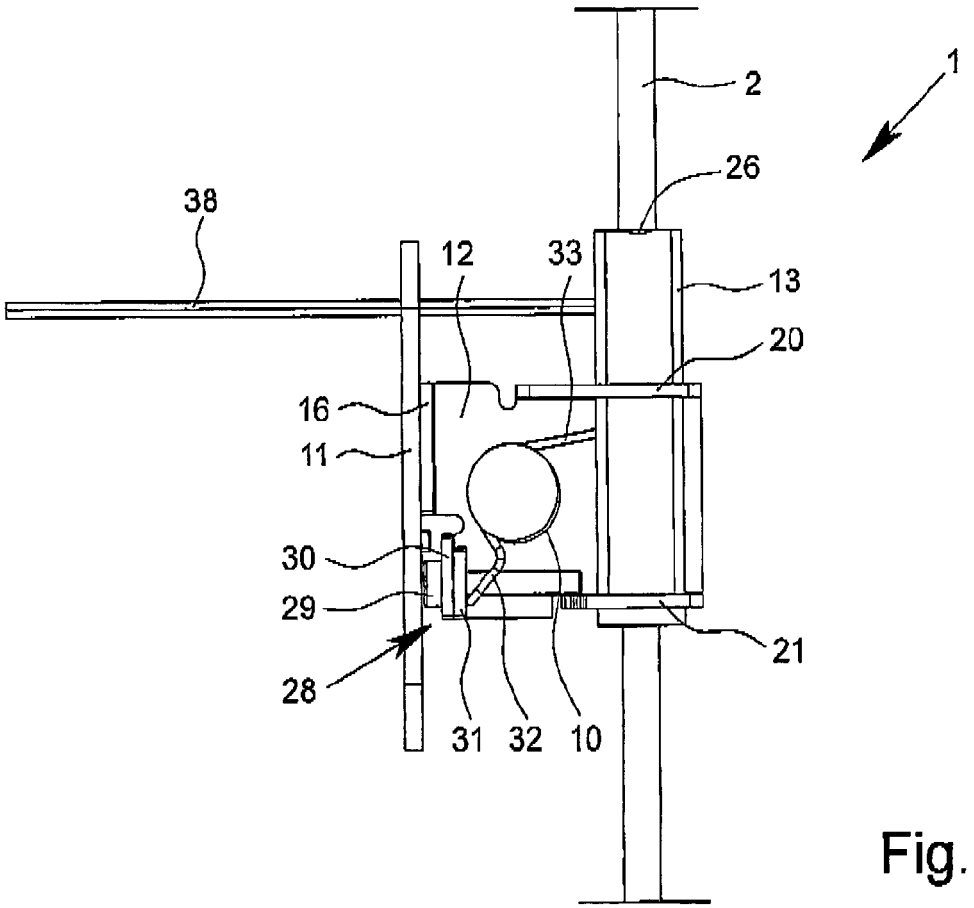
1
2
26
38
12
33
13
20
16
11
30
29
28
31
32
10
21

Fig. 6

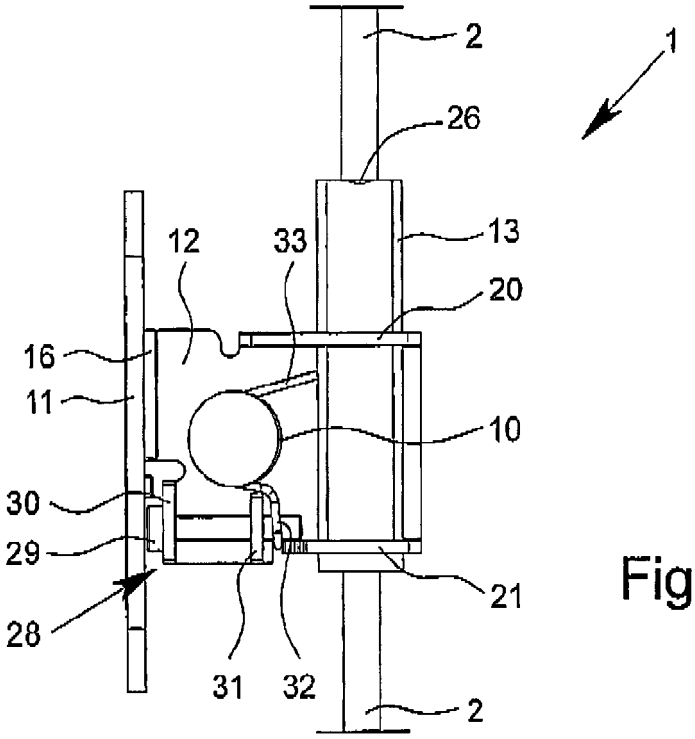
2
1
26
12
33
13
20
16
11
10
30
29
21
28
31
32
2

Fig. 7

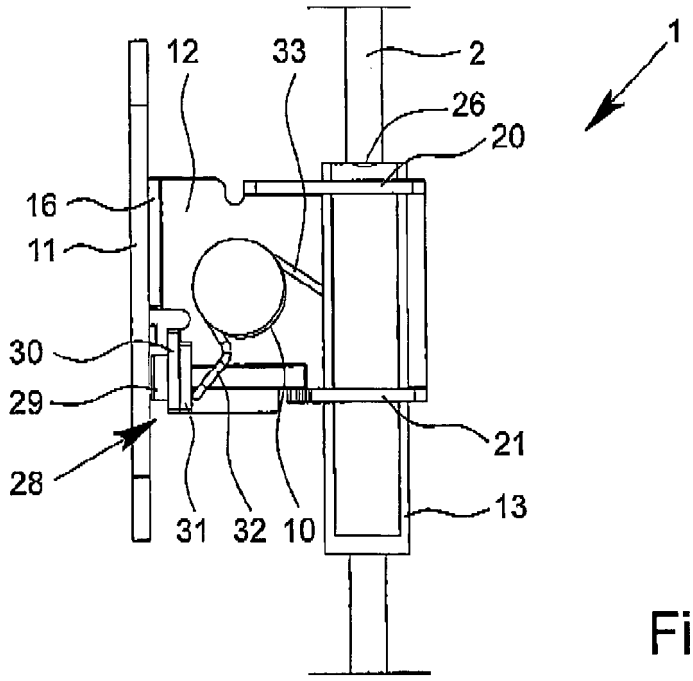
12
33
2
1
26
20
16
11
30
29
21
28
31
32
10
13

Fig. 8

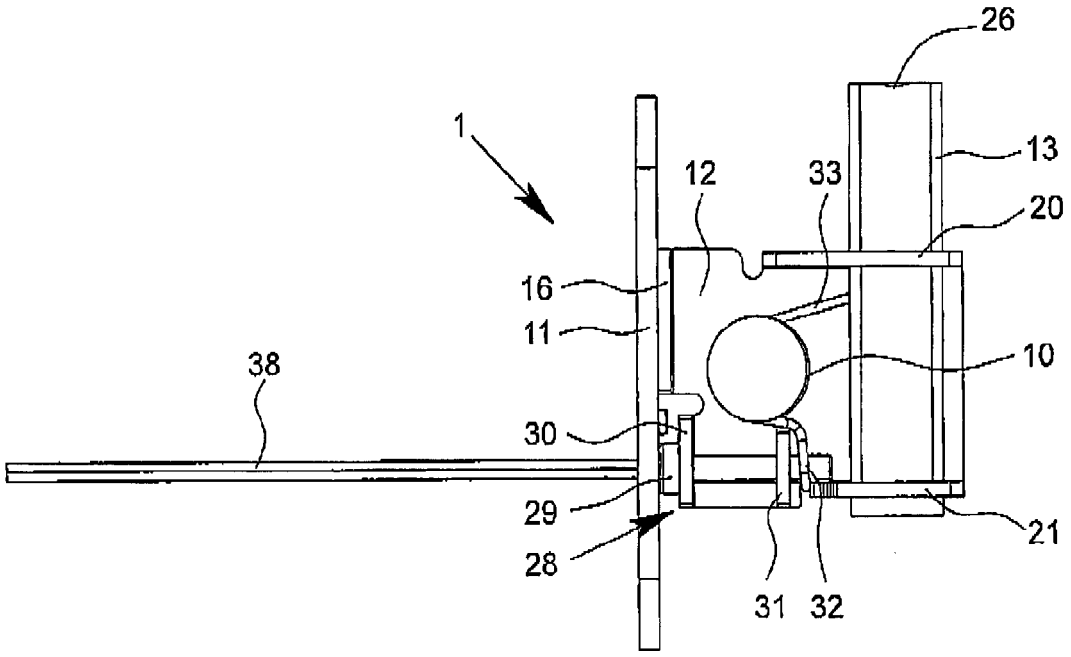
26
1
12
33
13
20
16
11
10
38
30
29
28
21
31
32

Fig. 9

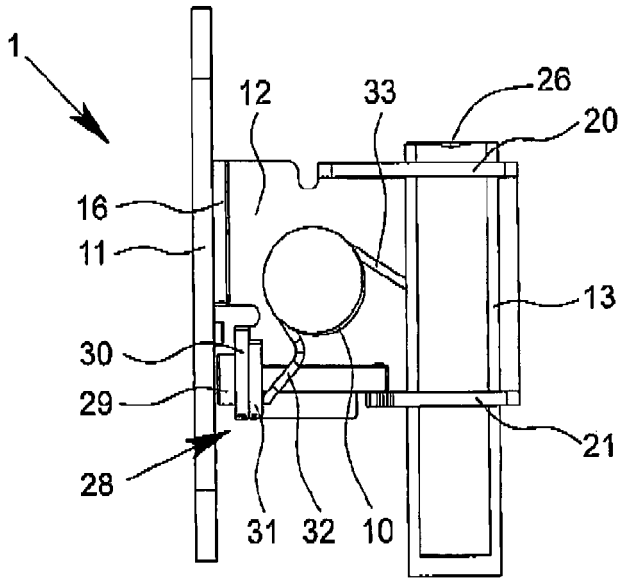
1
12
33
26
20
16
11
13
30
29
21
28
31
32
10

Fig. 10

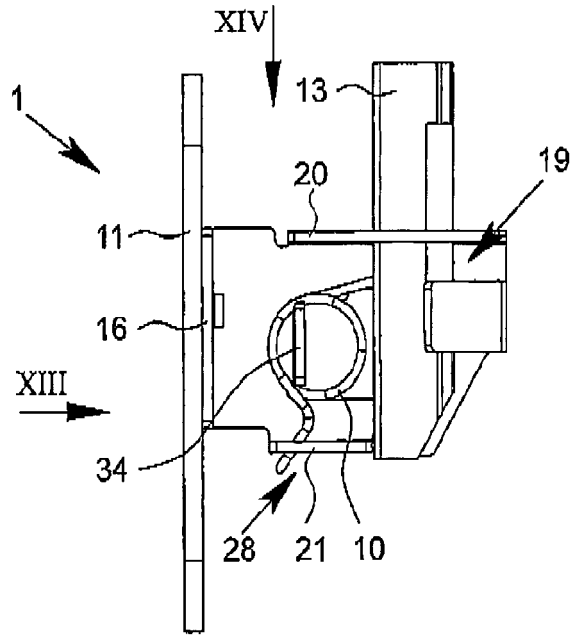

Fig. 11

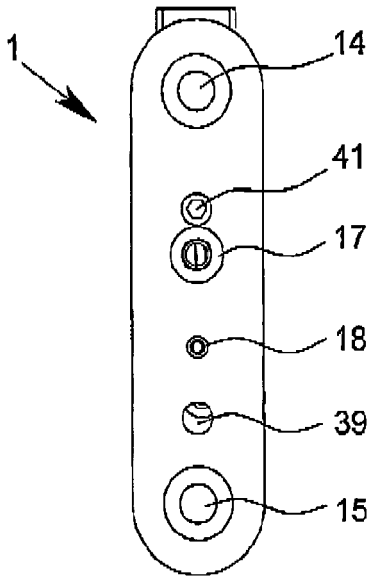

Fig. 13

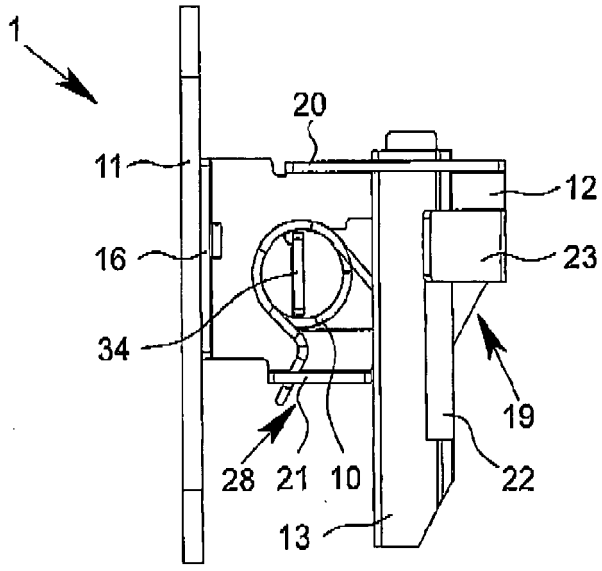

Fig. 12

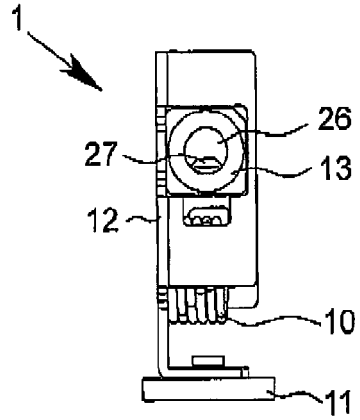

Fig. 14

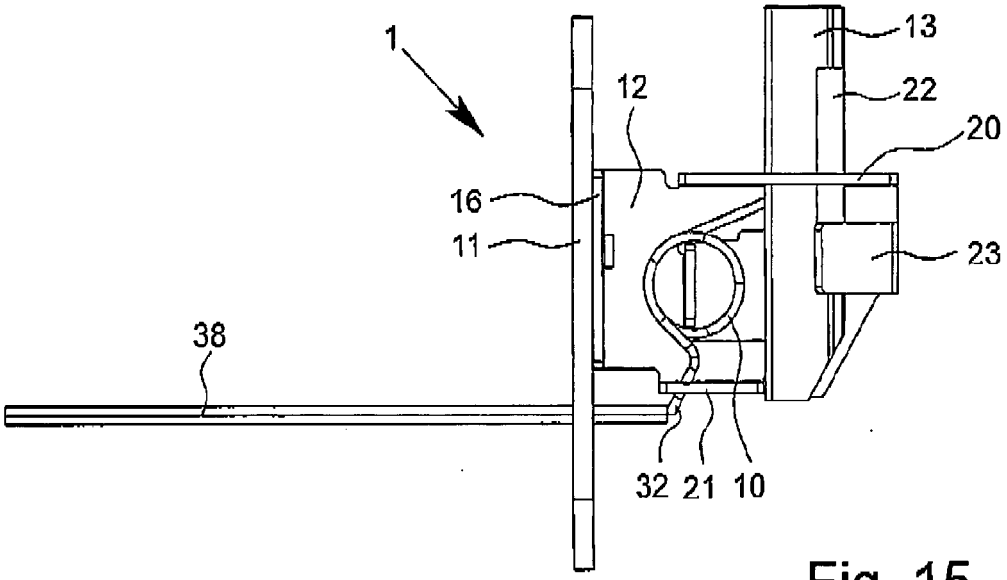

Fig. 15

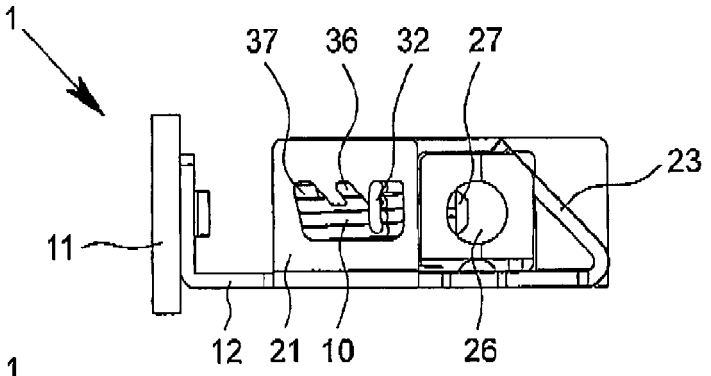

Fig. 16a

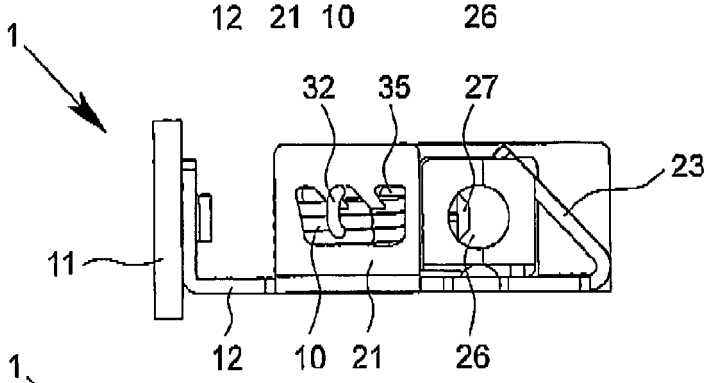

Fig. 16b

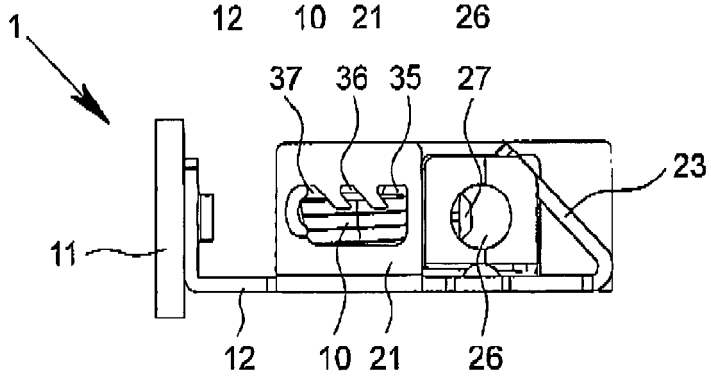

Fig. 16c

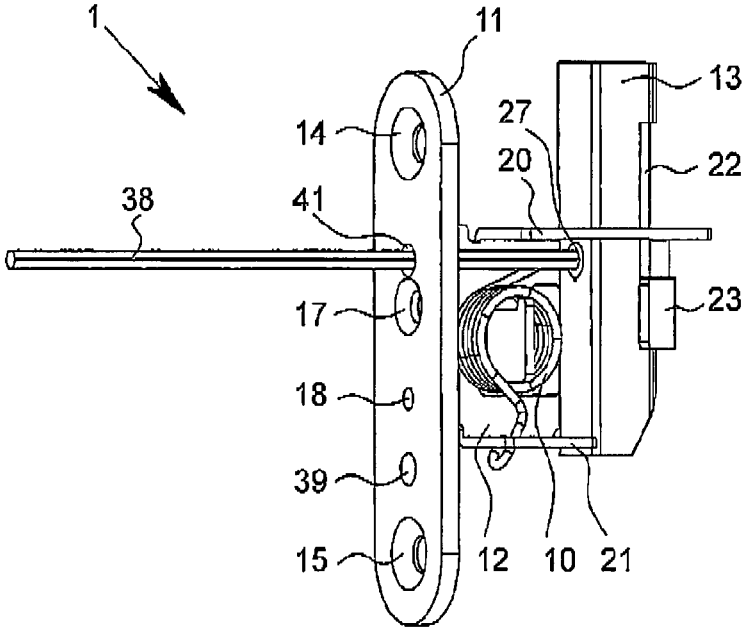
1
11
13
14
27
20
22
38
41
23
17
18
39
15
12
10
21

Fig. 17

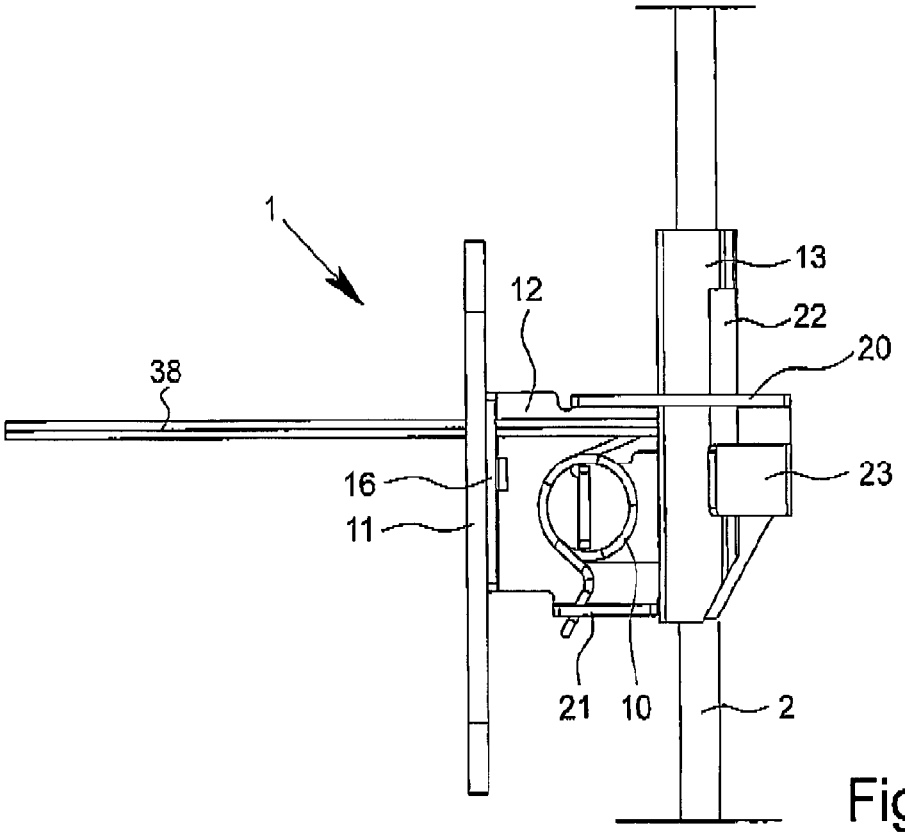
1
13
12
22
20
38
23
16
11
21
10
2

Fig. 18

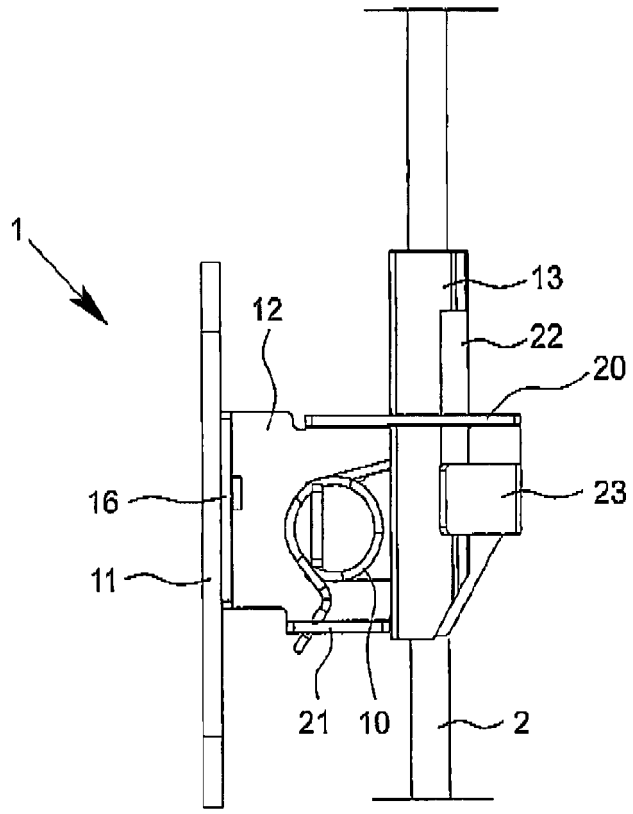

Fig. 19

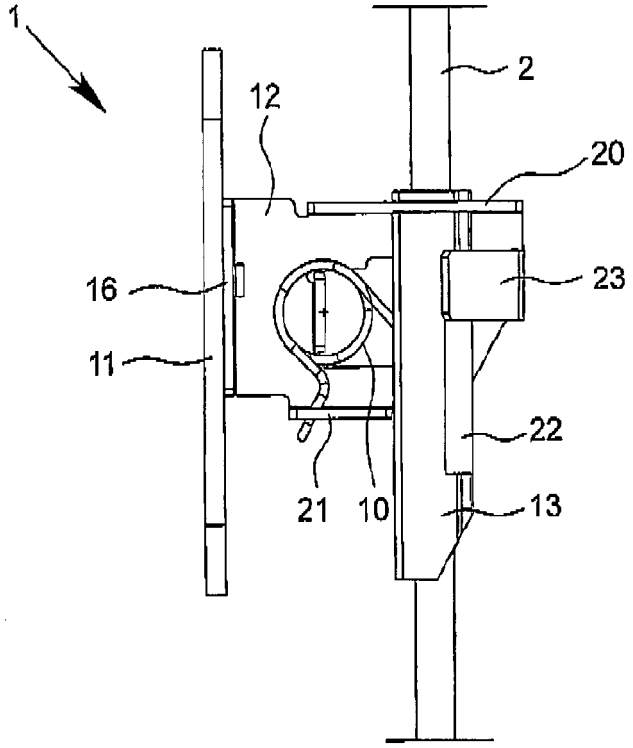

Fig. 20

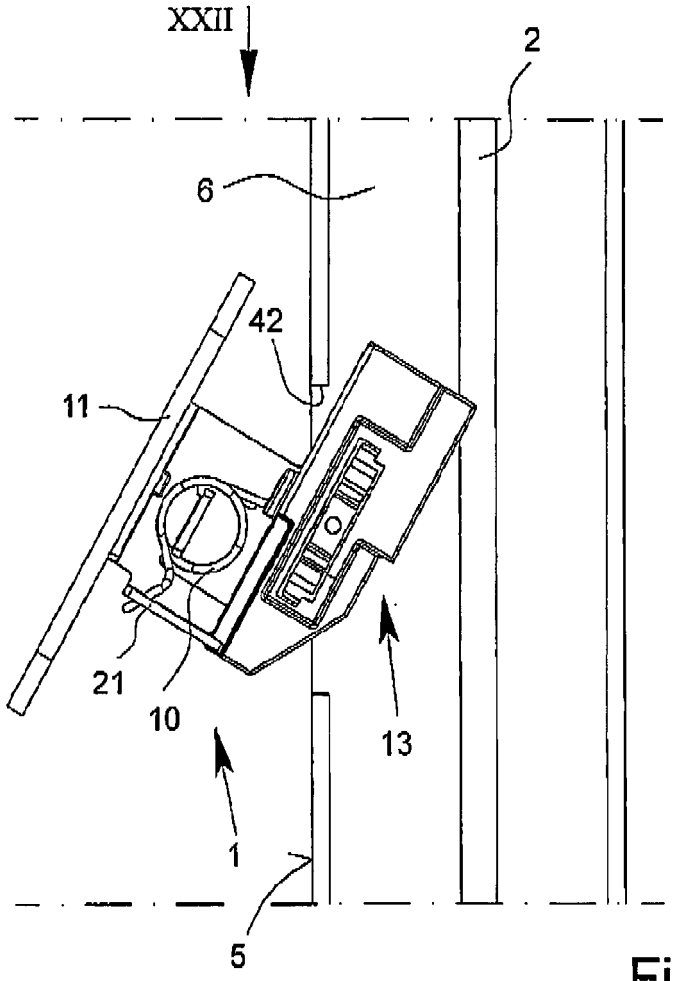

Fig. 21

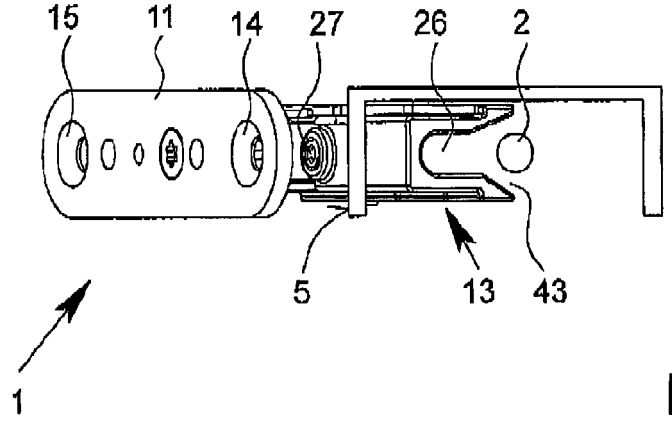

Fig. 22

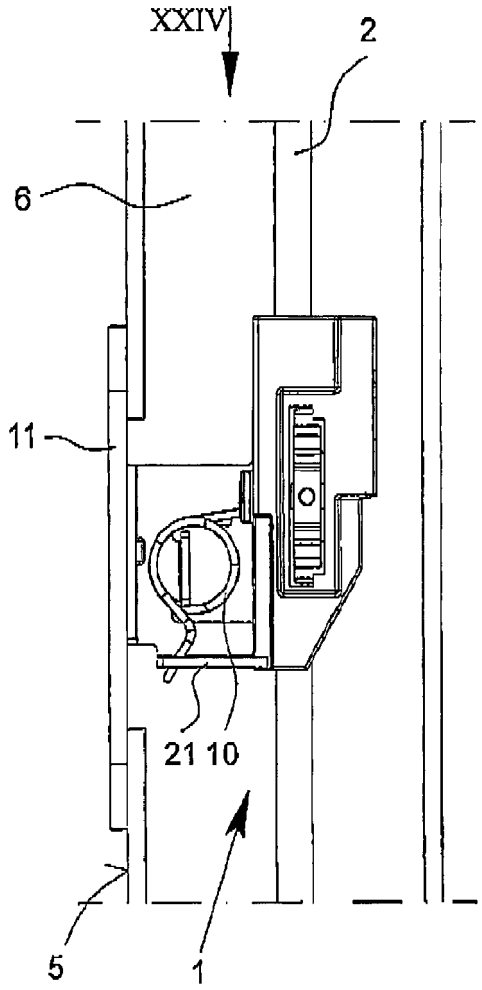

Fig. 23

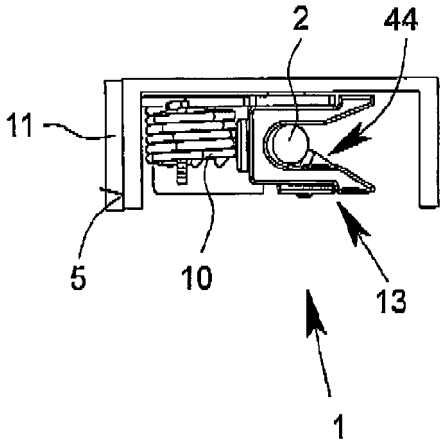

Fig. 24

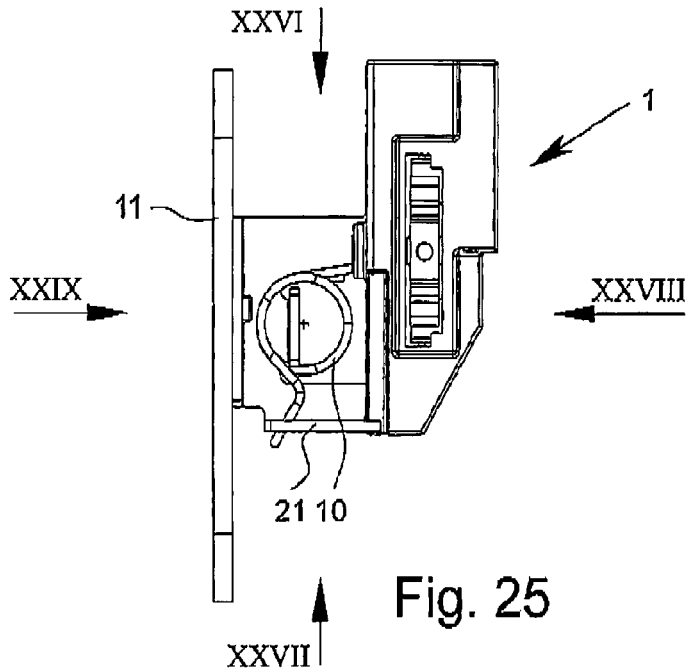

Fig. 25

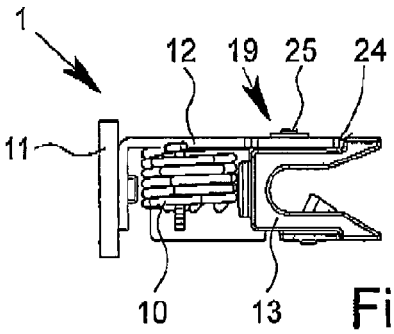

Fig. 26

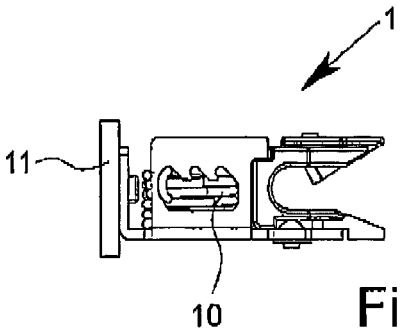

Fig. 27

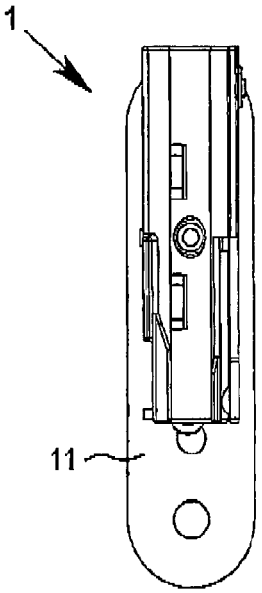

Fig. 28

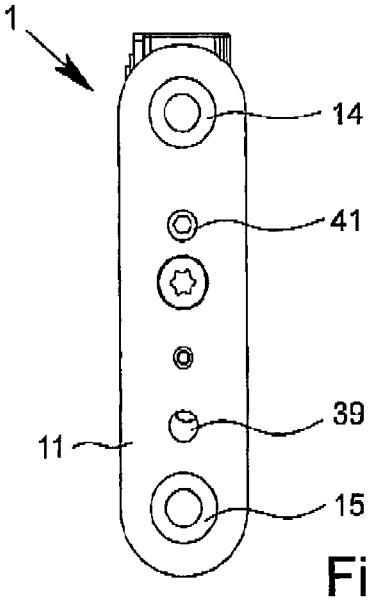

Fig. 29

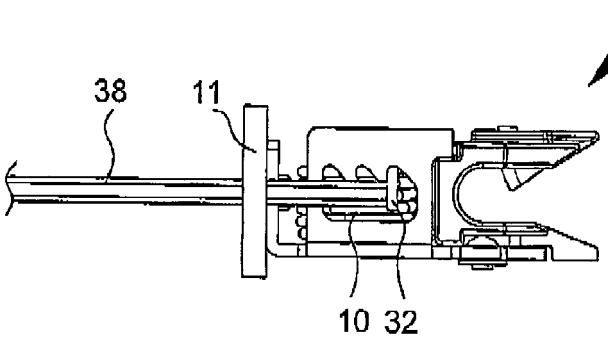

Fig. 30a

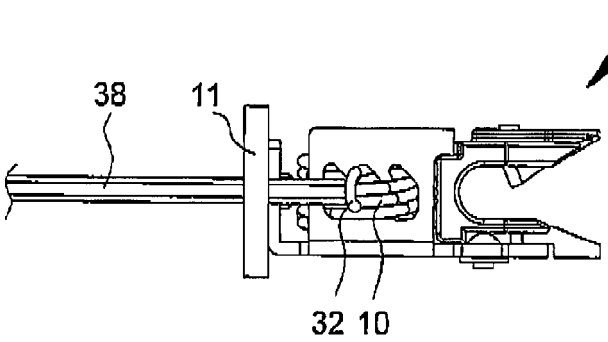

Fig. 30b

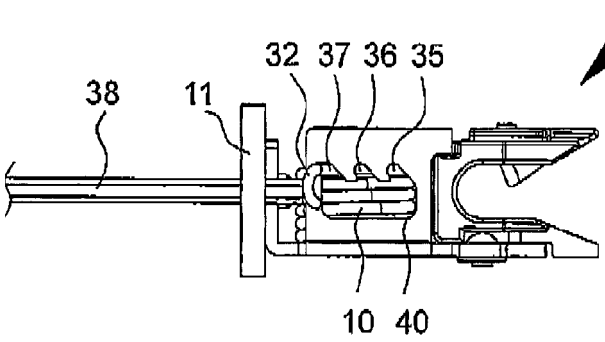

Fig. 30c

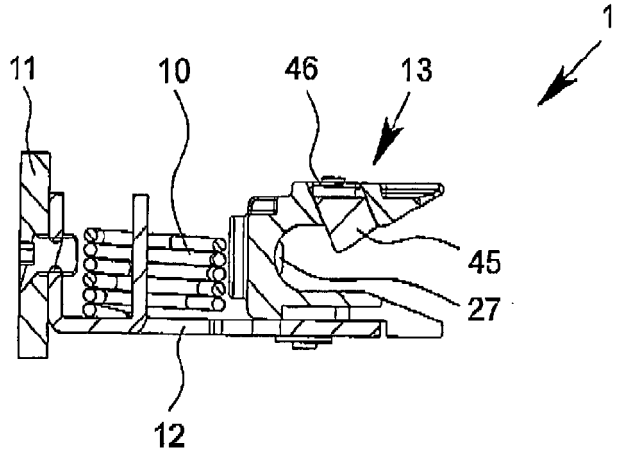

Fig. 31

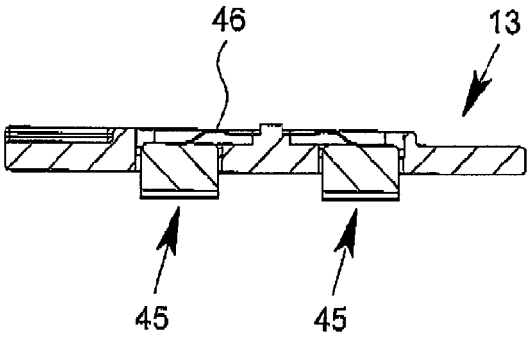

Fig. 32

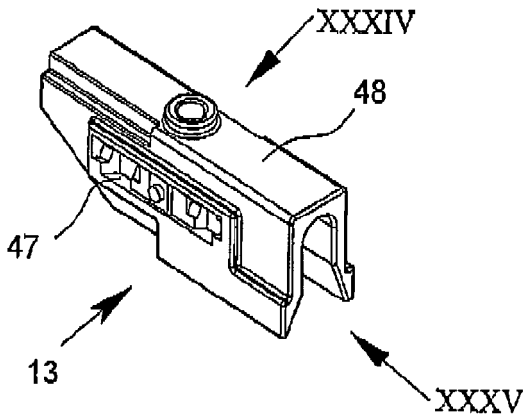

Fig. 33

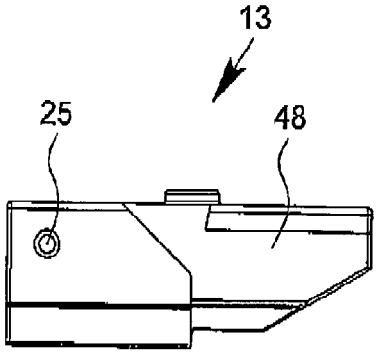

Fig. 34

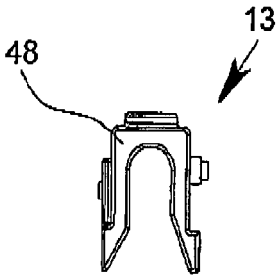

Fig. 35

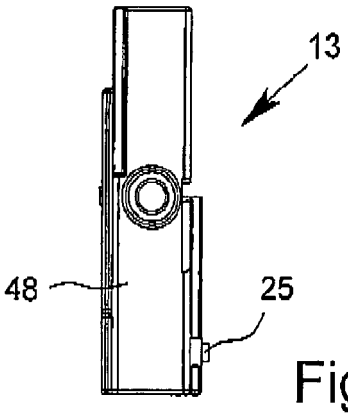

Fig. 36

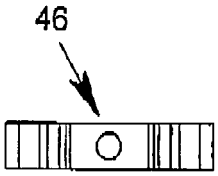

Fig. 37

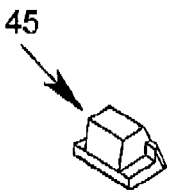

Fig. 38

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

- EP 2264263 A2 **[0004]**