

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 947 780 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.10.1999 Patentblatt 1999/40

(51) Int. Cl.⁶: **F24D 19/02**

(21) Anmeldenummer: 99101532.2

(22) Anmeldetag: 29.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 01.04.1998 DE 29805991 U
02.10.1998 DE 19845428

(71) Anmelder: KERMI GmbH
94447 Plattling (DE)

(72) Erfinder:
• Koch, Peter, Dr.
94505 Bernried (DE)
• Götz, Thomas
94526 Metten-Berg (DE)
• Artinger, Manfred
94530 Auerbach (DE)
• Edelmann, Dieter
94469 Deggendorf (DE)

(74) Vertreter:
Schwabe - Sandmair - Marx
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(54) Kraftarme Heiz- bzw. Kühlkörperschwenkvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum schwenkbaren Halten eines Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) mit einer gegenüber einer Wand festgelegten Schwenk- und Führungseinrichtung (2, 3b, 4), mittels der der Heiz- bzw. Kühlkörper (1) von der Wand weg und an diese herangeschwenkt werden kann, bei der die Schwenk- und Führungseinrichtung (2, 3b, 4) so ausgestaltet ist, daß der Schwerpunkt des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) bei seiner Schwenkbewegung im wesentlichen keine Höhenlagenänderung erfährt.

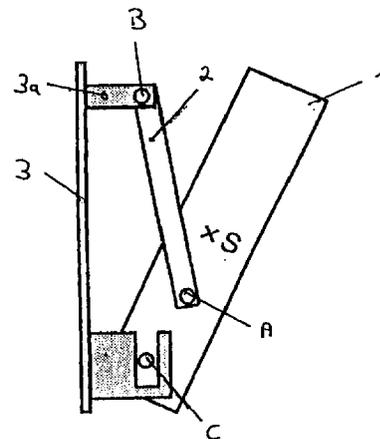


Fig. 2

EP 0 947 780 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum schwenkbaren Halten eines Heiz- bzw. Kühlkörpers mit einer gegenüber einer Wand bzw. einer Konsole festgelegten Schwenk- und Führungseinrichtung, mittels welcher der Heiz- bzw. Kühlkörper von der Wand bzw. der Konsole weg und an diese herangeschwenkt werden kann.

[0002] Es sind von einer Wand wegschwenkbare oder wegklappbare Heiz- bzw. Kühlkörper bekannt, die an ihrer unteren Stützstelle eine Drehlagerung aufweisen und am Oberteil eine Verriegelung, damit der Heiz- bzw. Kühlkörper in seiner an der Wand anliegenden Stellung gesichert werden kann. Die Wegschwenkbarkeit wird ermöglicht, um nicht bei allen anstehenden Arbeiten, die hinter dem Körper auszuführen sind, beispielsweise bei Wartungsarbeiten am Vor- und Rücklaufanschluß, den Heizkörper vollständig von der Wand abmontieren zu müssen.

[0003] Solche Heiz- bzw. Kühlkörper sind relativ schwer. Beim Wegklappen und Wiederanklappen des Körpers muß deshalb ein Arbeiter nachteiligerweise relativ viel Kraft aufwenden und die untere Drehlagerung wird stark beansprucht. Die Unfallgefahr ist hoch und die Endstellungshalterungen müssen im weggeschwenkten Zustand relativ große Kräfte aufnehmen und dementsprechend stark ausgebildet sein, was wiederum einen erhöhten Materialaufwand mit sich bringt.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum schwenkbaren Halten eines Heiz- bzw. Kühlkörpers zu schaffen, welche die obigen Nachteile überwindet. Insbesondere soll eine möglichst kraftarm zu betätigende Schwenk-Haltevorrichtung vorgeschlagen werden.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schwenk- und Führungseinrichtung so ausgestaltet ist, daß der Schwerpunkt des Heiz- bzw. Kühlkörpers bei seiner Schwenkbewegung im wesentlichen keine Höhenlagenänderung erfährt.

[0006] Der Grundgedanke besteht also darin, die Höhenlage des Heizkörperschwerpunkts während der gesamten Schwenk- bzw. Klappbewegung weitgehend unverändert zu lassen. So sind beim An- und Abklappen nur minimale Betätigungskräfte erforderlich (Überwindung von Reibungs- und Trägheitskräften), da nahezu keine Hubarbeit zu leisten ist.

[0007] Vorteilhafterweise sinkt damit auch die Unfallgefahr und eventuell vorzusehende Endstellungshalterungen müssen im weggeschwenkten Zustand keine großen Kräfte aufnehmen. Sie können relativ materialunaufwendig gebaut werden.

[0008] Bei einer Ausführungsform der Erfindung weist die Schwenk- und Führungseinrichtung eine Halterung auf, die an einer Lagerstelle des Heiz- bzw. Kühlkörpers angreift, sowie eine unterhalb der Halterung angeordnete Führung zur Stabilisierung des Heiz- bzw. Kühlkörpers bei seiner Schwenkbewegung. Dabei ist es von

Vorteil, wenn die Lagerstelle in aufrechter Heiz- bzw. Kühlkörperlage unterhalb von dessen Schwerpunkt angeordnet ist.

[0009] Eine erfindungsgemäße Halterung kann auf verschiedenste Arten realisiert werden. Beispielsweise kann die Halterung einen gegenüber der Wand festgelegten Schwingträger aufweisen, der drehbar an der Lagerstelle angebracht ist, während die Führung eine Linearführung ist, die insbesondere im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

[0010] Ferner kann die Halterung einen gegenüber der Wand festgelegten Schwingträger aufweisen, der drehbar an der Lagerstelle angebracht ist, während die Führung eine Drehführung ist, die insbesondere einen Kurbelmechanismus aufweist.

[0011] Bei einer von den obigen Ausführungsformen verschiedenen Ausgestaltung weist die Halterung eine gegenüber der Wand festgelegte, im wesentlichen horizontal verlaufende Führungskulisse für die Lagerstelle auf, während die Führung eine Linearführung ist. Diese ist insbesondere im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist. Auch hier kann die Linearführung durch eine Drehführung ersetzt werden, die insbesondere in der Art eines Kurbelmechanismus aufgebaut ist.

[0012] Bevorzugt weist die Schwenk- und Führungseinrichtung Endlagenarretierungen bzw. Verriegelungen für die Endstellungen des Heiz- bzw. Kühlkörpers auf. Insbesondere wird ein Verriegelungshebel zur Verriegelung des Oberteils des Heiz- bzw. Kühlkörpers in der Wandanlagestellung vorgesehen. Ferner kann eine Schwenkwinkelarretierung an der Führung angebracht sein. Auch die gemäß einer obigen Ausführungsform vorgeschlagene Führungskulissen-Version kann eine Endhalterung bzw. Endarretierung aufweisen. Diese ist beispielsweise eine Mulde am Ende der Führungskulisse, in die die Lagerstelle des Heiz- bzw. Kühlkörpers einfährt.

[0013] Alle Endarretierungen, -halterungen und -verriegelungen für die Extremstellungen können aufgrund der kraftarmen Verschwenkmöglichkeit vorteilhafterweise relativ leichtbauend und mit geringem Materialaufwand hergestellt werden.

[0014] Gemäß einer erfindungsgemäßen Gestaltungsvariante weist die Schwenk- und Führungseinrichtung eine Wandschiene auf, an welcher die Führung und/oder ein Träger für den Schwingträger befestigt sind. Sie hat in einem Kopfstück vorzugsweise eine Gegenhalterung für den Verriegelungshebel zur Verriegelung des Oberteils des Heiz- bzw. Kühlkörpers in der Wandanlagestellung, der wiederum an einem oberen T-Stück des Heiz- bzw. Kühlkörpers angreift. Hierbei kann die Wandschiene mit Vorteil Befestigungen bzw. Halterungen, insbesondere Haltefenster für die Führung an mehreren Höhenpositionen aufweisen. Diese Ausgestaltung erleichtert insbesondere die Montage.

[0015] Zur Befestigung an den jeweiligen Drehlagerungspositionen, also an der Lagerstelle des Heiz- bzw. Kühlkörpers bzw. an der Wandschiene weist der

Schwingträger bevorzugt an mindestens einer seiner Lagerungsstellen eine Schlitz-/Lochaufnahme auf, die mit einem unverlierbaren Schieber sicherbar ist.

[0016] Die Schwenk- und Führungseinrichtung ist im Rahmen der im wesentlichen konstanten Höhenlage des Körperschwerpunktes bei bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung so ausgestaltet, daß der Schwerpunkt des Heiz- bzw. Kühlkörpers in der an die Wand angeschwenkten oder in der abgeschwenkten Stellung geringfügig höher liegt als in der jeweils anderen Stellung. Dieser Höhenlagenunterschied ist sehr klein im Verhältnis zu den absoluten Abmessungen des Heiz- bzw. Kühlkörpers und ebenfalls klein gegenüber dessen Lageänderungen. Er ist lediglich so groß, daß die An- bzw. Wegschwenkung aus der jeweiligen Endstellung leicht unterstützt wird.

[0017] Die Erfindung wird im weiteren mittels der beiliegenden Figurenblätter anhand bevorzugter Ausführungsformen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem an eine Wand angeklappten Heizkörper;
- Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 mit abgeklapptem Heizkörper;
- Fig. 3 eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung mit unterer Kurbelführung;
- Fig. 4 eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung mit einer Führungskulisse für die obere Lagerung eines Heizkörper;
- Fig. 5 eine detaillierte Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit angeklapptem Heizkörper;
- Fig. 6 die Ausführungsform nach Fig. 5 mit weggeklapptem Heizkörper;
- Fig. 7 die Montagestellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, in welcher der Heizkörper montiert bzw. demontiert wird;
- Fig. 8 einen Schwingträger und dessen Befestigung bzw. Sicherung; und
- Fig. 9 einen Schwingträger und dessen Befestigung bzw. Sicherung.

[0018] In den Figuren bedeuten die mehrfach verwendeten Bezugszeichen 1 einen Heizkörper, 2 eine Schwinge bzw. einen Schwingträger, 3 eine Wand-schiene, 3b eine untere Führung, 6 einen Verriegelungshebel, A eine untere Lagerstelle des Heizkörpers, B eine obere Lagerstelle der Schwinge und C einen unteren Führungsbolzen des Heizkörpers. S bezeichnet

jeweils die Heizkörperschwerpunktlage.

[0019] Der Grundgedanke der Erfindung ist besonders einfach mit einer Anordnung nach Fig. 1 und 2 realisierbar.

[0020] Der Heizkörper 1 ist im Punkt A, der unterhalb des Heizkörperschwerpunkts S liegt, an der Schwinge 2 aufgehängt. Die Schwinge ist im Punkt B an der Wand-schiene 3, 3a, 3b angelenkt, die mit der Wand starr verbunden ist. Das Verbindungsteil 3 kann auch entfallen, dann sind 3a und 3b jeweils einzeln an der Wand befestigt. Das Gewicht des Heizkörpers wird vollständig von der Schwinge 2 aufgenommen.

[0021] Beim Abklappen des Heizkörpers bewegt sich Punkt A auf einer kreisförmigen Bahn um Punkt B, der Bolzen C bewegt sich in der Führung 3b vorzugsweise senkrecht. Bei geeigneter Abstimmung der Geometrie bewegt sich dann der Schwerpunkt S auf einer näherungsweise horizontalen Bahn von der Wand weg. Ist der Heizkörper beispielsweise vor einer Fensterfront an einer Konsole befestigt, kann die Erfindung entsprechend eingesetzt werden. In diesem Fall sind nahezu keine Kräfte zur Überwindung der Gewichtskraft erforderlich, der Heizkörper befindet sich im gesamten Klappwinkelbereich in einer neutralen Gleichgewichtslage.

[0022] Dieses Klappverhalten - aber auch das der oben beschriebenen Varianten - kann durch Variation der räumlichen Lage der Punkte A, B und C in x- und z-Richtung (damit wird auch die Länge der Schwinge 2 festgelegt) relativ zur Lage des Heizkörperschwerpunkts S und durch Form und Orientierung der Führungskulisse in 3b beliebig eingestellt werden.

[0023] Zwei weitere bevorzugte Einstellungen des Klappverhaltens sind:

- Der Schwerpunkt liegt im angeklappten Zustand etwas niedriger: Zum Abklappen ist eine Zugkraft von der Wand weg erforderlich; der Heizkörper geht aus dem abgeklappten Zustand von selbst an die Wand zurück und verbleibt dort.
- Der Schwerpunkt liegt im abgeklappten Zustand etwas niedriger: Der Heizkörper geht aus dem angeklappten Zustand von selbst von der Wand weg und verbleibt im abgeklappten Zustand. Zum Anklappen ist eine Schubkraft zur Wand hin erforderlich.

[0024] Die Höhe der Kräfte ist in beiden Fällen durch Lagevariation o.g. Punkte frei einstellbar.

[0025] Die gleichen Funktionen können auch mit Anordnungen nach Fig 3. oder 4 realisiert werden. In Fig. 3 ist die Führung 3b durch eine kleine Kurbel 4 ersetzt. In Fig. 4 ist die Schwinge durch eine starr mit der Wand verbundene Kulisse 5 ersetzt, die in diesem Fall auch eine Vorrichtung zur Klappwinkelbegrenzung und Endlagenarretierung aufweist, nämlich die Mulde 5a.

[0026] In allen Fällen sind im allgemeinen zusätzliche Vorrichtungen erforderlich, z.B. zur Endlagenbegrenzung, Endlagenarretierung, -verriegelung u.ä. Ebenfalls werden pro Heizkörper je zwei solche Vorrichtungen an den beiden Seiten benötigt.

[0027] Die Fig. 5 und 6 zeigen die sog. Funktionsstellung des Heizkörpers, wie er vom Endbenutzer verwendet wird.

[0028] Die Fig. 5 zeigt den Heizkörper 1 in angeklapptem Zustand. Der Heizkörper hängt mittels des Bolzens A an der Schwinde 2, diese mittels des Bolzens B an der Wandschiene 3, die wiederum mit der Wand fest verbunden (z.B. verschraubt) ist. Über den Bolzen C wird der Heizkörper 1, da die Kraft immer in Richtung der Wand wirkt, lediglich horizontal gestützt, aber nicht in vertikaler Richtung.

[0029] Im Kopfstück 3c ist der Heizkörper über das obere T-Stück 1b elastisch/spielfrei durch den Verriegelungshebel 6 verriegelt. Das Kopfstück bietet dabei die Funktionen Anschlagdämpfung, Verriegelung der Klappbewegung und seitliche Verschiebesicherung des Heizkörpers. Es ist in Fig. 6 detaillierter zu erkennen. Trotz niedriger Betätigungskräfte können hohe Funktionskräfte aufgenommen werden. Der Hebel 6 ist am oberen T-Stück 1b des Heizkörpers 1 beweglich befestigt, dadurch ist kein separat aufzuschweißendes Befestigungsteil am Heizkörper 1 erforderlich.

[0030] Nach Schwenken des Hebels 6 um das obere T-Stück 1b (dies ist sicherheitshalber nur möglich, wenn die obere Abdeckung (nicht dargestellt) des Heizkörpers 1 abgenommen ist) ist der Heizkörper 1 entriegelt und kann von der Wand abgeklappt werden. Dabei gleitet der Bolzen C an seiner Führung 3b, welche aus Kunststoff mit geringer Reibung sowie geringem Verschleiß besteht, nach oben, bis er an der Wandschiene 3 anschlägt, die zur Bereitstellung einer höheren Festigkeit aus Blech ausgebildet ist. Dadurch wird der Klappwinkel begrenzt. Die Nase 3d bietet eine Klappwinkelarretierung, d.h. ein selbsttätiges, unbeabsichtigtes Zurückklappen des Heizkörpers 1 an die Wand wird verhindert; zunächst muß eine gewisse Kraft überwunden werden.

[0031] In der Funktionsstellung ist die Führung 3b im unteren Fenster 31 der Wandschiene 3 arretiert.

[0032] Die Fig. 7 zeigt die sog. Montagestellung, in der der Heizkörper 1 vom Heizungsbauer montiert bzw. demontiert wird.

[0033] Zuvor wurden bereits die Wandschienen 3 an der Wand montiert. Diese können ohne Heizkörper 1 an der Wand horizontal und vertikal ausgerichtet und befestigt werden, wobei die Nachteile der Direktmontage, wie das hohe Gewicht des Körpers oder die verdeckte Sicht überwunden werden.

[0034] Die Führung 3b ist jetzt im oberen Fenster 32 der Wandschiene 3 arretiert. In dieser Stellung kann der Heizkörper 1 mit den seitlichen Bolzen C durch die Schlitze 3f in die Führung 3b eingehängt und abgestellt werden. Entlastet von der Gewichtskraft kann dann die

Schwinge 2 am Bolzen B der Wandschiene 3 eingehängt ("Schlüsselloch") und mit dem unverlierbaren Schieber 2a per Handbetätigung gegen ein Ausheben gesichert werden. Diese Halterung ist in den Figuren 8 und 9 detaillierter dargestellt. Anschließend wird die Führung 3b nach unten bewegt und im Fenster 31 arretiert, und somit ist die Funktionsstellung erreicht.

[0035] Um die gesamte Aufhängung so im Heizkörper 1 verpacken zu können, daß nirgends Teile über die Heizkörperkontur (incl. spezieller seitlicher Abdeckungen) überstehen, sind die Kopfstücke 3c zunächst von den Wandschienen 3 abgenommen und die Führung 3b ist im Fenster 32 ganz nach oben geschoben. Dadurch wird die Aussparung 3e der Wandschiene 3 frei (vgl. Fig. 7) und die Schiene 3 kann über den Bolzen C des Heizkörpers 1 gesteckt werden. Sie steht dann hinten nicht über, der Heizkörper kann so einfach wie ein gewöhnlicher Flachheizkörper verpackt werden. Das Kopfstück 3c kann an geeigneter Stelle separat im Heizkörper 1 verpackt werden.

[0036] Vor der Montage wird das Kopfstück 3c an der Wandschiene 3 montiert (aufgesteckt), die Führung 3b bewegt sich im großen Fenster 32 durch die Gewichtskraft von selbst nach unten. Damit ist die schon oben angesprochene Montagestellung wieder erreicht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum schwenkbaren Halten eines Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) mit einer gegenüber einer Wand bzw. einer Konsole festgelegten Schwenk- und Führungseinrichtung (2, 3b, 4, 5), mittels welcher der Heiz- bzw. Kühlkörper (1) von der Wand bzw. der Konsole weg und an diese herangeschwenkt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenk- und Führungseinrichtung (2, 3b, 4, 5) so ausgestaltet ist, daß der Schwerpunkt des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) bei seiner Schwenkbewegung im wesentlichen keine Höhenlagenänderung erfährt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenk- und Führungseinrichtung eine Halterung (2, 5) aufweist, die an einer Lagerstelle (A) des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) angreift, sowie eine unterhalb der Halterung (2, 5) angeordnete Führung (3b) zur Stabilisierung des Heiz- bzw. Kühlkörpers bei seiner Schwenkbewegung.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerstelle (A) in aufrechter Heiz- bzw. Kühlkörperlage unterhalb von dessen Schwerpunkt (S) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung einen gegenüber der Wand festgelegten Schwingträger (2) auf-

weist, der drehbar an der Lagerstelle (A) angebracht ist, während die Führung (3b) eine Linearführung ist, die insbesondere im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist.

- 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung einen gegenüber der Wand festgelegten Schwingträger (2) aufweist, der drehbar an der Lagerstelle (A) angebracht ist, während die Führung (3b) eine Drehführung ist, die insbesondere einen Kurbelmechanismus (4) aufweist. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halterung eine gegenüber der Wand festgelegte, im wesentlichen horizontal verlaufende Führungskulisse (5) für die Lagerstelle (A) aufweist, während die Führung (3b) eine Linearführung ist, die insbesondere im wesentlichen vertikal ausgerichtet ist, bzw. eine Drehführung ist, die insbesondere einen Kurbelmechanismus (4) aufweist. 15
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenk- und Führungseinrichtung Endlagenarretierungen bzw. -verriegelungen aufweist, insbesondere einen Verriegelungshebel (6) zur Verriegelung des Oberteils des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) in der Wandanlagestellung und/oder eine Schwenkwinkelarretierung (3d) an der Führung (3b) bzw. eine Führungskulissen-Endhalterung (5a). 20
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenk- und Führungseinrichtung eine Wandschiene (3) aufweist, an welcher die Führung (3b) und/oder ein Träger (3a) für den Schwingträger (2) befestigt sind und die in einem Kopfstück (3c) eine Gegenhalterung für den Verriegelungshebel (6) zur Verriegelung des Oberteils des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) in der Wandanlagestellung hat, der wiederum an einem oberen T-Stück des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) angreift. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wandschiene (3) Befestigungen bzw. Halterungen, insbesondere Haltefenster (31, 32) für die Führung (3b) an mehreren Höhenpositionen aufweist. 30
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwingträger (2) an mindestens einer seiner Lagerungsstellen (A, B) eine Schlitz-/Lochaufnahme aufweist, die mit einem unverlierbaren Schieber sicherbar ist. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 40
- 45
- 50
- 55

dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenk- und Führungseinrichtung (2, 3b, 4, 5) so ausgestaltet ist, daß der Schwerpunkt (S) des Heiz- bzw. Kühlkörpers (1) in der an die Wand angeschwenkten oder in der abgeschwenkten Stellung geringfügig höher liegt als in der jeweils anderen Stellung.

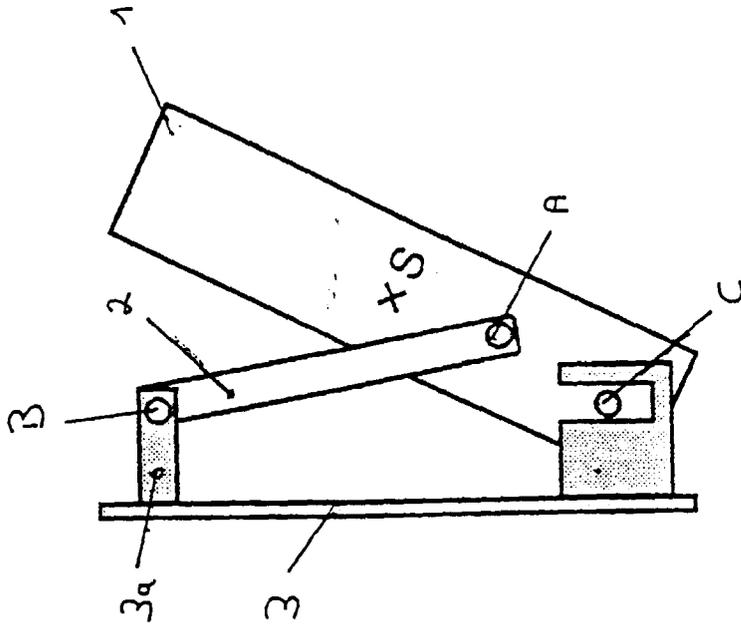


Fig. 2

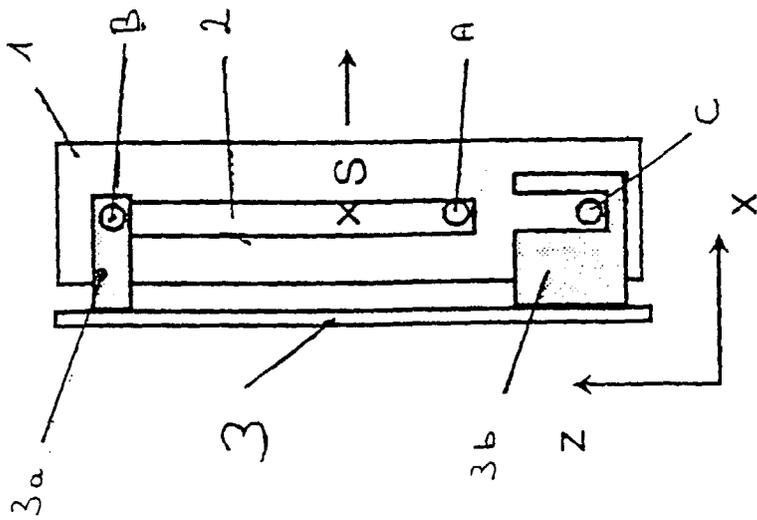


Fig. 1

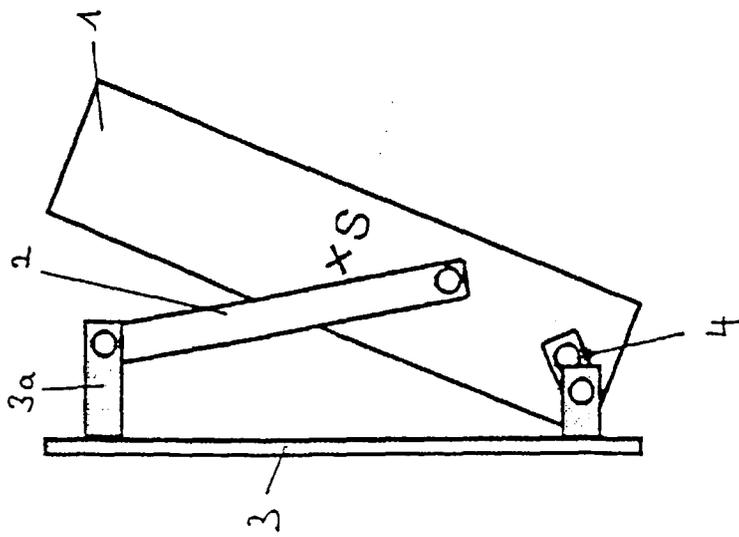


Fig. 3

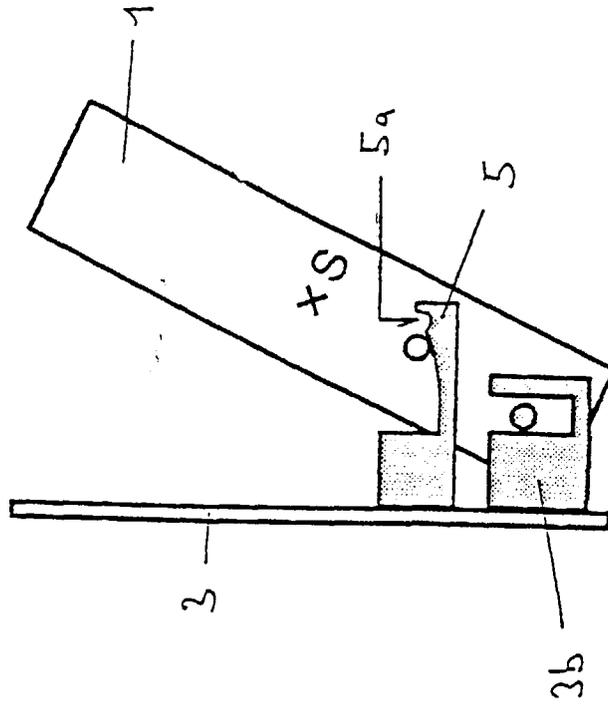


Fig. 4

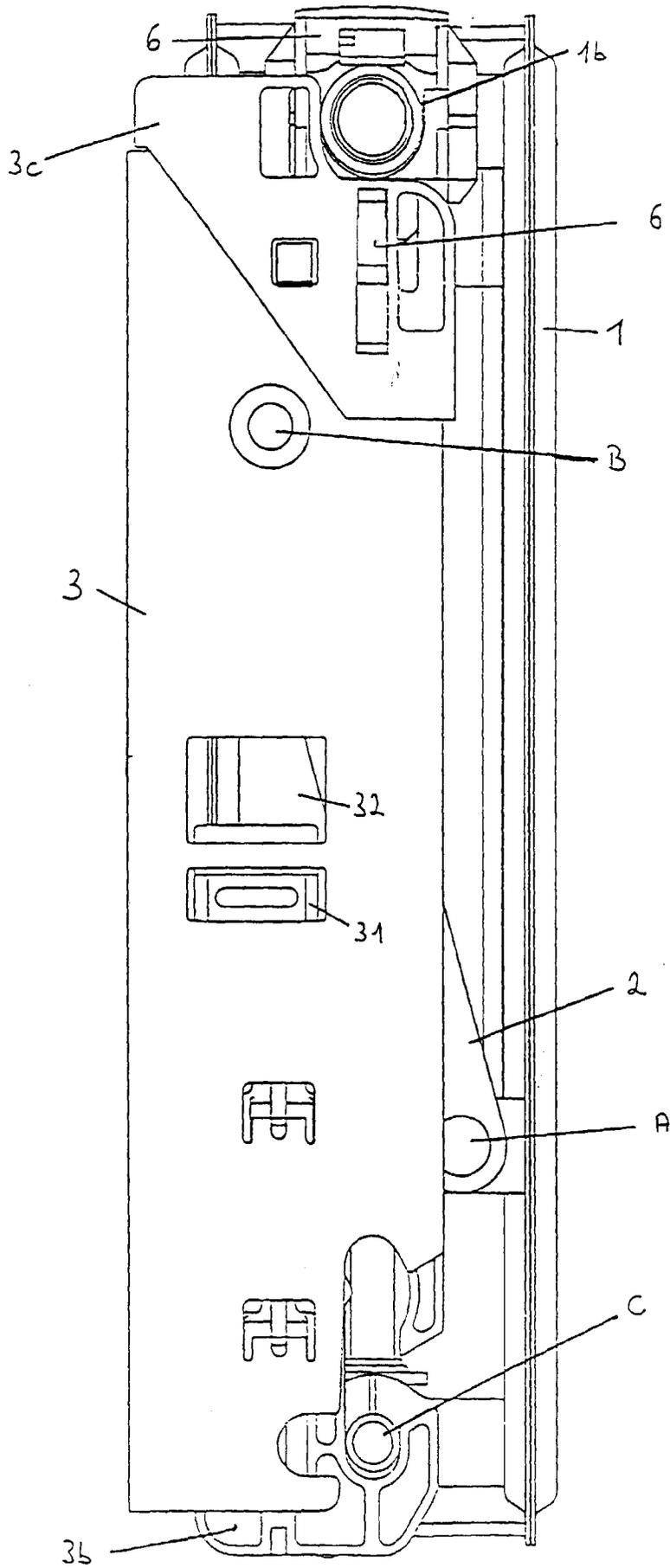


Fig. 5

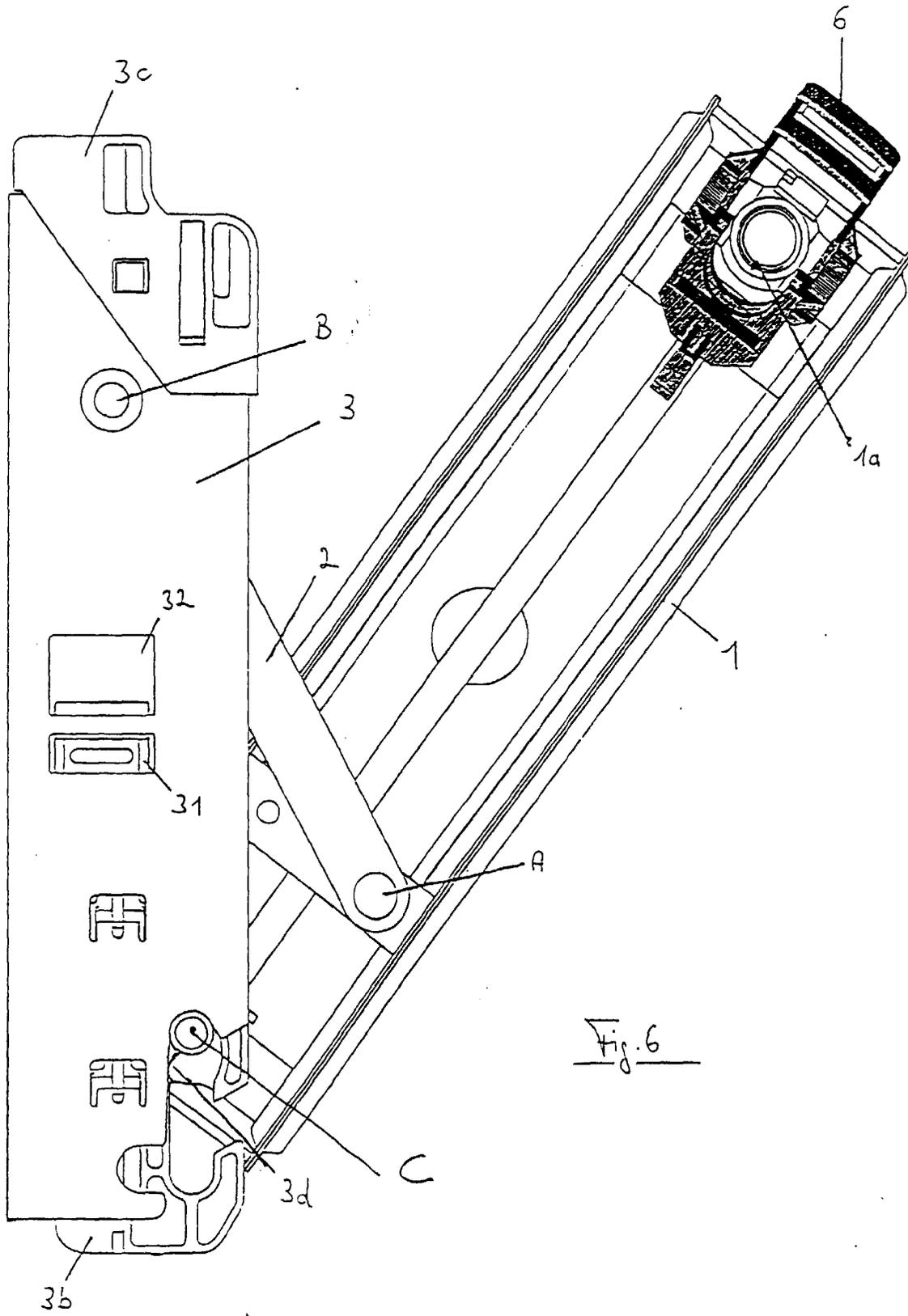


Fig. 6

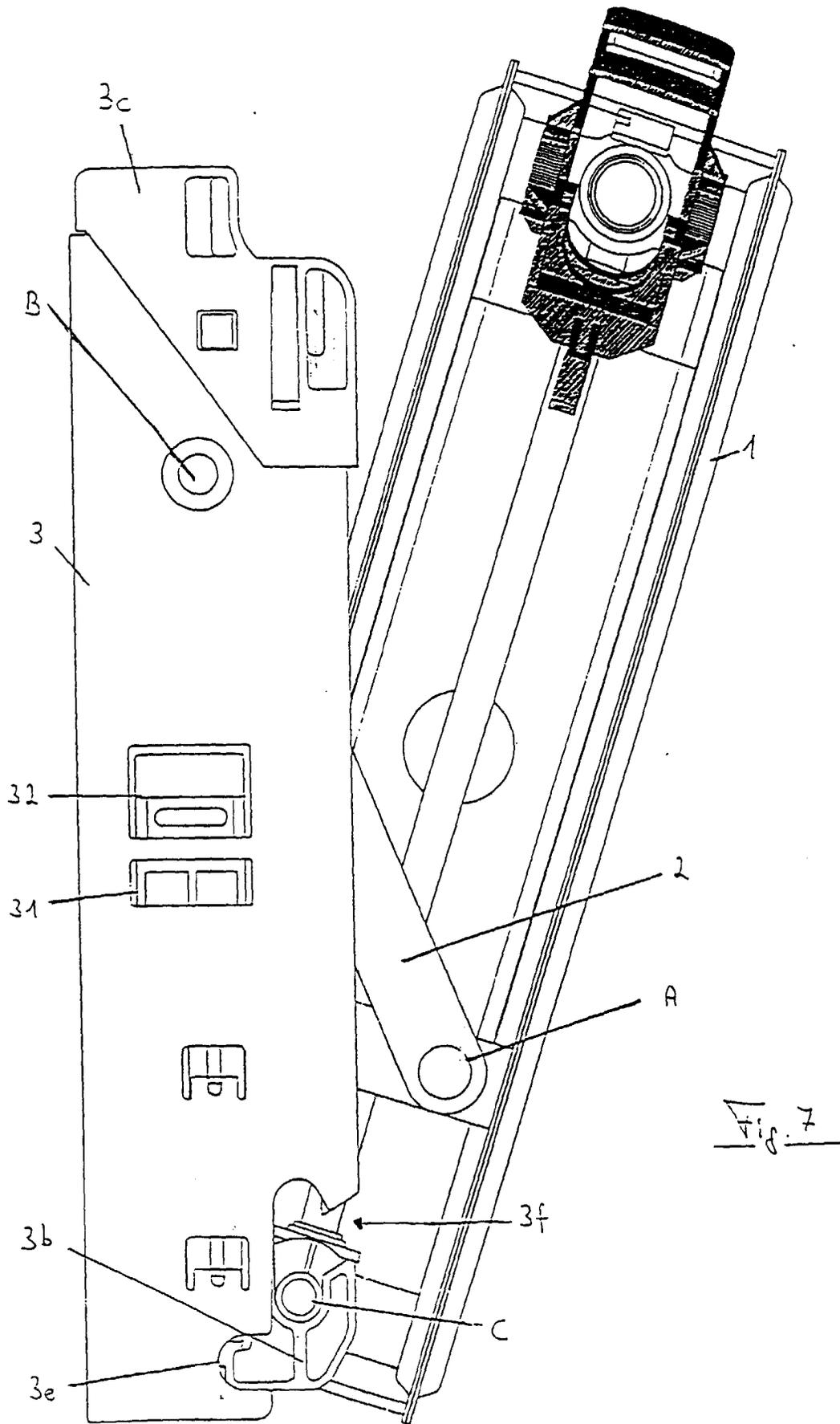


Fig. 7

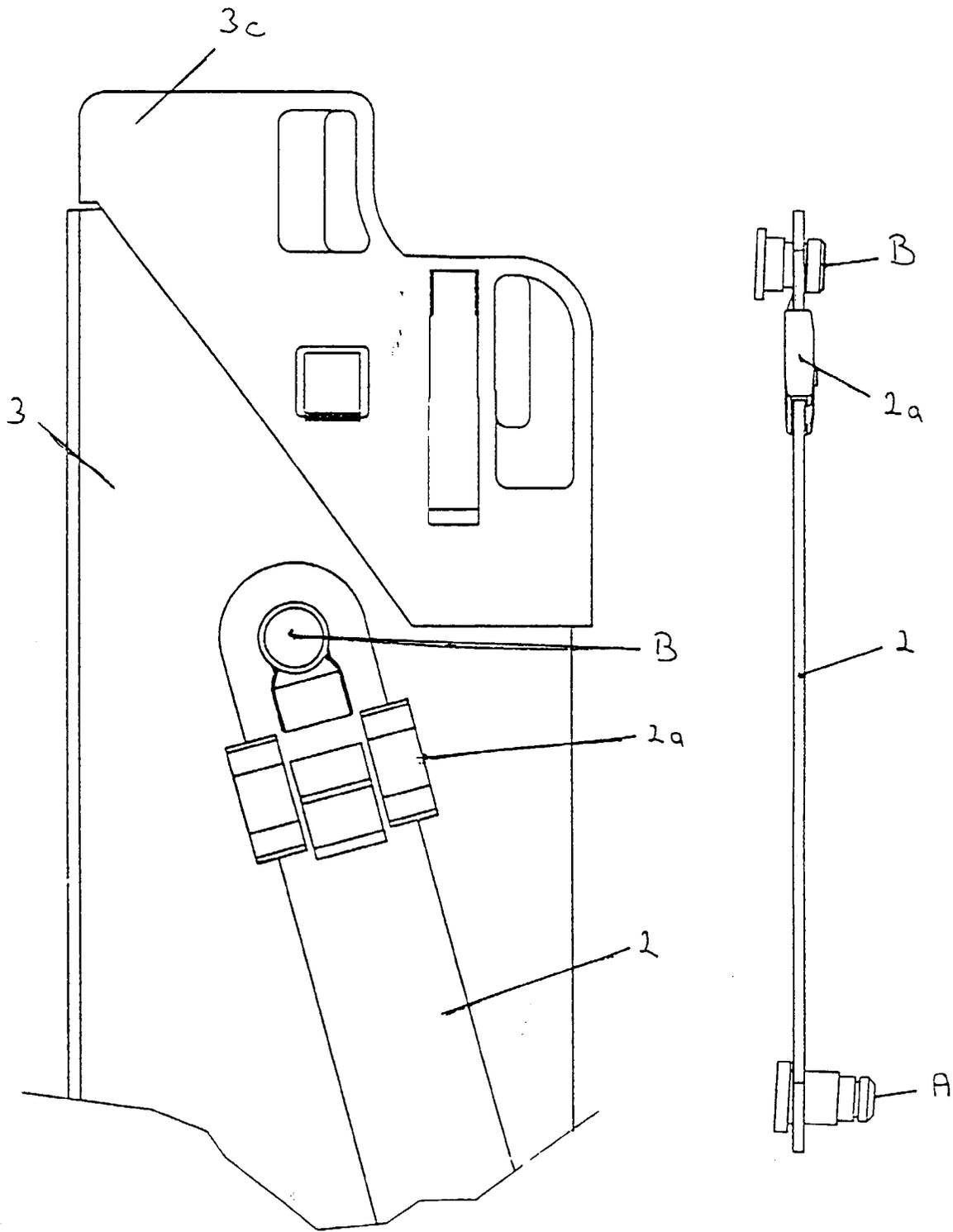


Fig. 8

Fig. 9