



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

700 564 B1

(51) Int. Cl.: E05D 7/04 (2006.01)
E05D 3/04 (2006.01)
E05D 11/02 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00903/09

(22) Anmeldedatum: 05.06.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.09.2010

(30) Priorität: 02.03.2009 CH 00323/09

(24) Patent erteilt: 14.06.2013

(45) Patentschrift veröffentlicht: 14.06.2013

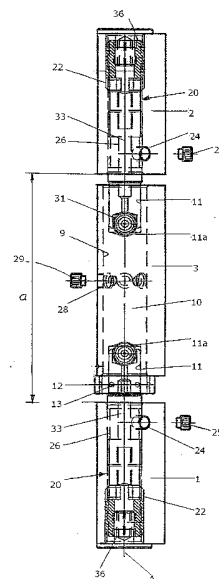
(73) Inhaber:
Christian Sitter
1545 Chevroux (CH)
Michel Sitter
1545 Chevroux (CH)

(72) Erfinder:
Christian Sitter, 1545 Chevroux (CH)
Michel Sitter, 1545 Chevroux (CH)

(74) Vertreter:
Luchs & Partner Patentanwälte, Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(54) Scharnier.

(57) Ein Scharnier für zwei relativ zueinander verschwenkbare Teile ist mit zwei an einem der beiden Teile, vorzugsweise einem Rahmen, übereinander befestigbaren Scharnierteilen (1, 2) sowie einem am anderen Teil, vorzugsweise einer Tür, befestigbaren mittleren Scharnierteil (3) versehen. Den drei Scharnierteilen (1, 2, 3) sind Mittel zur Justierung und Arretierung der relativen Stellung der Scharnierteile quer zur Schwenkachse (A) zugeordnet. Das obere und untere Scharnierteil (2, 1) bilden zusammen mit der Exzenterbüchse (10) eine Lagerung und sind dabei derart ausgebildet, dass dieses Lager zum Einführen von Schmiermittel zugänglich ist. Die Exzenterbüchse (10) ist dabei über einen ihr zugeordneten, zwischen den Scharnierteilen (1, 3) befindlichen Flansch (12) drehverstellbar und in der gewünschten Drehstellung arretierbar. Damit lässt sich die Lebensdauer dieses Scharniers steigern und die Schmierungen desselben können ohne Demontage erfolgen. Auch eine dreidimensionale Verstellung des Scharniers ist auf einfache Weise ermöglicht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus dem CH-Patentgesuch Nr. 1183/05 ist ein Scharnier für schwenkbare Halterung einer Tür an einem ortsfesten Rahmen bekannt, welches zwei vorzugsweise am Rahmen in einem Abstand übereinander befestigbare Scharnierteile und einen vorzugsweise an der Tür befestigbaren dritten Scharnierteil aufweist, der als ein Zwischenstück zwischen dem unteren und dem oberen Scharnierteil angeordnet ist. Den drei Scharnierteilen ist eine gemeinsame Schwenkachse in Form einer Verbindungswelle zugeordnet. Es sind Mittel zur Justierung und Arretierung der relativen Stellung der Scharnierteile quer zur Schwenkachse vorgesehen, die eine im mittleren Scharnierteil verdrehbar angeordnete, die Verbindungswelle aufnehmende Exzenterbüchse umfassen. Die Exzenterbüchse ist an ihrem oberen, aus dem mittleren Scharnierteil hervorstehenden Ende mit einer axialverstellbaren Arretierbüchse drehverbunden. Beim axialen Anheben der Arretierbüchse kann die Exzenterbüchse drehverstellt und in der gewünschten Drehstellung wieder durch stirnseitiges Einrasten der Arretierbüchse in den mittleren Scharnierteil arretiert werden.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Scharnier dieser Art, der eine Einstellung des mittleren Scharnierteils im montierten Zustand zulässt und insbesondere für schwere Türen geeignet ist, zu vereinfachen und zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Scharnier nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen des erfindungsgemässen Scharniers bilden den Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Mit diesem erfindungsgemässen Scharnier, bei dem das obere und untere Scharnierteil zusammen mit der Exzenterbüchse eine Lagerung bilden und dabei derart ausgebildet sind, dass dieses Lager zum Einführen von Schmiermittel zugänglich ist, lässt sich die Lebensdauer dieses Scharniers erheblich steigern und die Schmierungen desselben können ohne Demontage erfolgen. Auch eine dreidimensionale Verstellung des Scharniers ist auf einfache Weise ermöglicht.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Scharniers in Seitenansicht und teilweise im Schnitt;
- Fig. 2 einen Kugelstiftbolzen für das Scharnier nach Fig. 1 in Seitenansicht;
- Fig. 3a den Kugelstiftbolzen nach Fig. 2 mit einer zusätzlichen Schmiervorrichtung in Seitenansicht und teilweise im Schnitt;
- Fig. 3b die Schmiervorrichtung in Seitenansicht und teilweise im Schnitt;
- Fig. 4 eine Exzenterbüchse für das Scharnier nach Fig. 1 in Seitenansicht;
- Fig. 5 in Draufsicht Scharnierteile des Scharniers nach Fig. 1, angebracht an einer Tür bzw. einem Rahmen, in einer Ausgangsstellung;
- Fig. 6 sechs verschiedene Stellungen der Scharnierteile; und
- Fig. 7 eine Ansicht einer Variante einer Arretierung der Exzenterbüchse in dem Scharnierteil.

[0008] Fig. 1 zeigt ein Scharnier für zwei relativ zueinander verschwenkbare Teile, insbesondere für eine gegenüber einem ortsfesten Türrahmen verschwenkbare Tür, in einem montierten Zustand. Die Tür und der Türrahmen sind aus der Zeichnung nicht ersichtlich. Das Scharnier umfasst drei hülsenförmige Scharnierteile 1, 2, und 3, von denen der untere Scharnierteil 1 und der obere Scharnierteil 2 in einer coaxialen Anordnung und in einem vorbestimmten Abstand a übereinander an einem der beiden Teile, vorzugsweise am ortsfesten Türrahmen, befestigt sind. Der dritte, mittlere Scharnierteil 3 ist am anderen Teil, vorzugsweise an der schwenkbaren Tür, angebracht und im montierten Zustand als ein Zwischenstück zwischen den beiden anderen Scharnierteilen 1, 2 angeordnet. Die Scharnierschwenkachse ist in Fig. 1 mit A bezeichnet.

[0009] Im halbkreisförmigen Teil 7 des mittleren Scharnierteiles 3 ist zu diesem coaxial eine Öffnung 9 angefertigt, in welcher eine Exzenterbüchse 10 annähernd spielfrei drehverstellbar angeordnet ist, die mit Vorteil aus einem gute Gleiteigenschaften aufweisenden Material, zum Beispiel Messing, angefertigt ist.

[0010] Zur Bildung der Lagerung des Scharniers weist die Exzenterbüchse 10 stirnseitig je eine Vertiefung 11 mit einem kegelförmigen Boden 11a auf, in welche je ein im unteren Scharnierteil 1 einerseits und im oberen Scharnierteil 2 andererseits angeordneter Kugelstiftbolzen 20 hineinragt. Die beiden coaxial zueinander angeordneten Kugelstiftbolzen 20 definieren zusammen die Scharnierschwenkachse A. Die Achse der für die Kugelstiftbolzen 20 vorgesehenen Vertiefungen 11 verläuft exzentrisch zur Achse der Öffnung 9 des mittleren Scharnierteiles 3.

[0011] Der jeweilige Kugelfstiftbolzen 20 ist erfindungsgemäss mit einer durchgehenden, bis zum kugelförmigen Lager-element 31 führenden Längsöffnung 33 versehen, über welche ein Schmiermittel zu der jeweiligen Lagerstelle zugeführt werden kann, ohne dass die Tür demontiert werden muss. Dies ermöglicht eine Schmierung dieser relativ stark belasteten Lagerelemente 31 zu einem beliebigen Zeitpunkt, vorzugsweise jeweils nach einer gewissen Zeit.

[0012] Um die Schmiermittelzufuhr zu erleichtern, kann man beispielsweise eine aus Fig. 3b ersichtliche Schmiervorrichtung 35 in ein Innengewinde 36 des jeweiligen Kugelfstiftbolzens 20 einschrauben und an die zur jeweiligen Lagerstelle führende Öffnung 33 anschliessen.

[0013] Auf ihrer unteren Seite ist die Exzenterbüchse 10 mit einem im Querschnitt sechskantförmigen Flansch 12 versehen, an dessen Umfang radiale Vertiefungen 13 für ein zum Verdrehen der Exzenterbüchse 10 benötigtes Werkzeug, z.B. einen Gabelschlüssel, vorgesehen sind. Durch Verdrehen der die Kugelfstiftbolzen 20 aufnehmenden Exzenterbüchse 10 in der Öffnung 9 kann der mittlere Scharnierteil 3 (und mit ihm die von diesem getragene Tür) quer zur Schwenkachse A verstellt werden, wobei der Abstand zwischen der Tür und dem Türrahmen bzw. zwischen den Lappen 4, 5 in XY-Richtungen verändert wird.

[0014] Die gewünschte Drehstellung der Exzenterbüchse 10 wird über eine Stellschraube 29 gesichert, die in einer mit Vorteil im halbkreisförmigen Teil 7 des mittleren Scharnierteiles 3 angeordnete Gewindebohrung 28 eingeschraubt ist und in radiale Vertiefungen 30 am Umfang der Exzenterbüchse 10 eingedrückt wird.

[0015] Die beiden Kugelfstiftbolzen 20 sind mit Vorteil identisch ausgebildet und weisen beispielsweise eine aus Fig. 2 ersichtliche Form auf. Sie sind mit einem Gewindeteil 21 jeweils in einer Gewindebohrung 22 des unteren bzw. des oberen Scharnierteiles 1, 2 eingeschraubt und über diese Gewindeverbindung in Längsrichtung einstellbar, wobei die axiale Position mittels mindestens einer Stellschraube 25 gesichert werden kann. Es können beispielsweise zwei Stellschrauben 25 durch zwei Gewindebohrungen 24 von den bereits erwähnten Schenkelflächen des jeweiligen Scharnierteils 1, 2 auf einen Schaftteil 26 des jeweiligen Kugelfstiftbolzens 20 einwirken. Über die axial verstellbaren Kugelfstiftbolzen 20 lässt sich die Tür in einem vorbestimmten Bereich in der Höhe verstellen.

[0016] Gemäss Fig. 5 sind alle drei Scharnierteile 1, 2, 3 im Querschnitt im Wesentlichen eierförmig ausgebildet. Sie weisen einen annähernd halbkreisförmigen Teil 7 sowie zwei Schenkelflächen auf, die miteinander einen spitzen Winkel zwischen 45° und 90° einschliessen, und die als Anschlagflächen für die Befestigung an der Tür bzw. dem Türrahmen geeignet sind. Die Scharnierteile 1, 2, 3 sind vorzugsweise aus Stahl angefertigt und werden mit Vorteil an der Tür bzw. dem Türrahmen angeschweisst, wie diese durch Lappen 4, 5 veranschaulicht sind.

[0017] In Fig. 6 sind sechs verschiedene Positionen der Scharnierteile 2, 3 zueinander je nach Einstellung der Exzenterbüchse angedeutet. So kann der Abstand b, der in einer Ausgangsposition beispielsweise 4 mm beträgt, entsprechend geändert und dabei z.B. zwischen 2 mm und 4,5 mm – je nach der über den Flansch 12 bewerkstelligten Drehverstellung der Exzenterbüchse 10 – betragen. Aber auch quer dazu kann der Abstand c beispielsweise zwischen 0,2 und 2,5 mm variieren. Diese Abstände b und c hängen selbstverständlich von der Grösse des Scharniers ab und können je nach Anwendung verschieden ausgestaltet sein.

[0018] Fig. 7 zeigt eine Variante einer Arretierung der Exzenterbüchse 10' in dem Scharnierteil 3. Es ist hierbei zwischen diesen ein Klemmorgan angeordnet, durch welches unter Einwirkung der Stellschraube 29 ein Arretieren der Exzenterbüchse 10' in einer beliebigen Drehstellung ermöglicht wird. Zu diesem Zwecke weist die Exzenterbüchse 10' eine Ringnut 41 auf, in welche zwei Halbschalen 42, 43 als Klemmorgan eingelegt sind, von denen in die eine Halbschale 42 diese Stellschraube 29 einschraubbar und gegen die Exzenterbüchse 10' andrückbar ist.

[0019] Selbstverständlich könnte das Scharnier noch anders ausgestaltet sein als im obigen Ausführungsbeispiel dargestellt ist. So könnte die Lagerung als Gleitlager ausgebildet sein. Die Scharnierteile 1, 2, 3 können an einer Tür bzw. einem Rahmen mittels Schweißen oder Anschrauben oder Ähnlichem befestigt werden.

Patentansprüche

1. Scharnier für zwei relativ zueinander verschwenkbare Teile, mit zwei an einem der beiden Teile, vorzugsweise einem Rahmen, übereinander befestigbaren Scharnierteilen (1, 2) sowie einem am anderen Teil, vorzugsweise einer Tür, befestigbaren mittleren Scharnierteil (3), wobei die drei Scharnierteilen (1, 2, 3) eine gemeinsame Schwenkachse (A) zugeordnet ist und Mittel zur Justierung und Arretierung der relativen Stellung der Scharnierteile quer zur Schwenkachse (A) vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass das obere und untere Scharnierteil (2, 1) zusammen mit einer im mittleren Scharnierteil (3) angeordneten Exzenterbüchse (10) eine Lagerung bilden und dabei derart ausgebildet sind, dass dieses Lager zum Einführen von Schmiermittel zugänglich ist.
2. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Justierung und Arretierung diese im mittleren Scharnierteil (3) drehverstellbar angeordnete Exzenterbüchse (10) umfassen, und dass für das Scharnierlager im oberen und im unteren Scharnierteil (2, 1) je ein Kugelfstiftbolzen (20) angeordnet sind, die mit je einer stirnseitigen Lagerstelle (11, 11a) in der Exzenterbüchse (10) wirkverbunden sind, wobei die beiden Lagerstellen über je eine Öffnung (33) im jeweiligen Kugelfstiftbolzen (20) zum Einführen des Schmiermittels zugänglich sind.

3. Scharnier nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kuglstiftbolzen (20) identisch ausgebildet sind.
4. Scharnier nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kuglstiftbolzen (20) mit ihren kugelförmigen Lagerelementen (31) in stirnseitige, mit einem kegelförmigen Boden versehene Vertiefungen (11) der Exzenterbüchse (10) hineinragen, welche die Lagerstellen bilden, wobei die Achse der Vertiefungen (11) exzentrisch zu einer die Exzenterbüchse (10) aufnehmenden, im mittleren zwischen dem unteren und dem oberen Scharnierteil (1, 2) angeordneten Scharnierteil (3) angefertigten Öffnung (9) verläuft.
5. Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Kuglstiftbolzen (20) mit einem Gewindeteil (21) in einer Gewindebohrung (22) des unteren bzw. des oberen Scharnierteiles 1, 2) eingeschraubt und über diese Gewindeverbindung in ihrer axialen Richtung verstellbar und in ihrer axialen Stellung arretierbar sind, wodurch der mittlere Scharnierteil (3) in der Höhe einstellbar ist.
6. Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erleichterung der Schmiermittelzufuhr jeweils eine Schmiervorrichtung (35) in ein Innengewinde (36) des jeweiligen Kuglstiftbolzens (20) einschraubbar und an die zu der jeweiligen Lagerstelle führende Öffnung (33) anschliessbar ist.
7. Scharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbüchse (10) über einen ihr zugeordneten, zwischen den Scharnierteilen (1, 3) befindlichen Flansch (12) drehverstellbar und in der gewünschten Drehstellung arretierbar ist.
8. Scharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Exzenterbüchse (10') und dem diese umgebenden Scharnierteil (3) ein Klemmorgan angeordnet ist, durch welches unter Einwirkung einer Stellschraube (29) ein Arretieren der Exzenterbüchse in einer beliebigen Drehstellung ermöglicht wird.
9. Scharnier nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbüchse (10') eine Ringnut (41) aufweist, in welche zwei Halbschalen (42, 43) als Klemmorgan eingelegt sind, von denen in die eine Halbschale (42) diese Stellschraube (29) einschraubbar und gegen die Exzenterbüchse (10') andrückbar ist.
10. Scharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzenterbüchse (10) mittels einer in eine Gewindebohrung (28) des mittleren Scharnierteils (3) eingeschraubten, auf die Exzenterbüchse (10) radial einwirkenden Stellschraube (29) arretierbar ist.

Fig.1

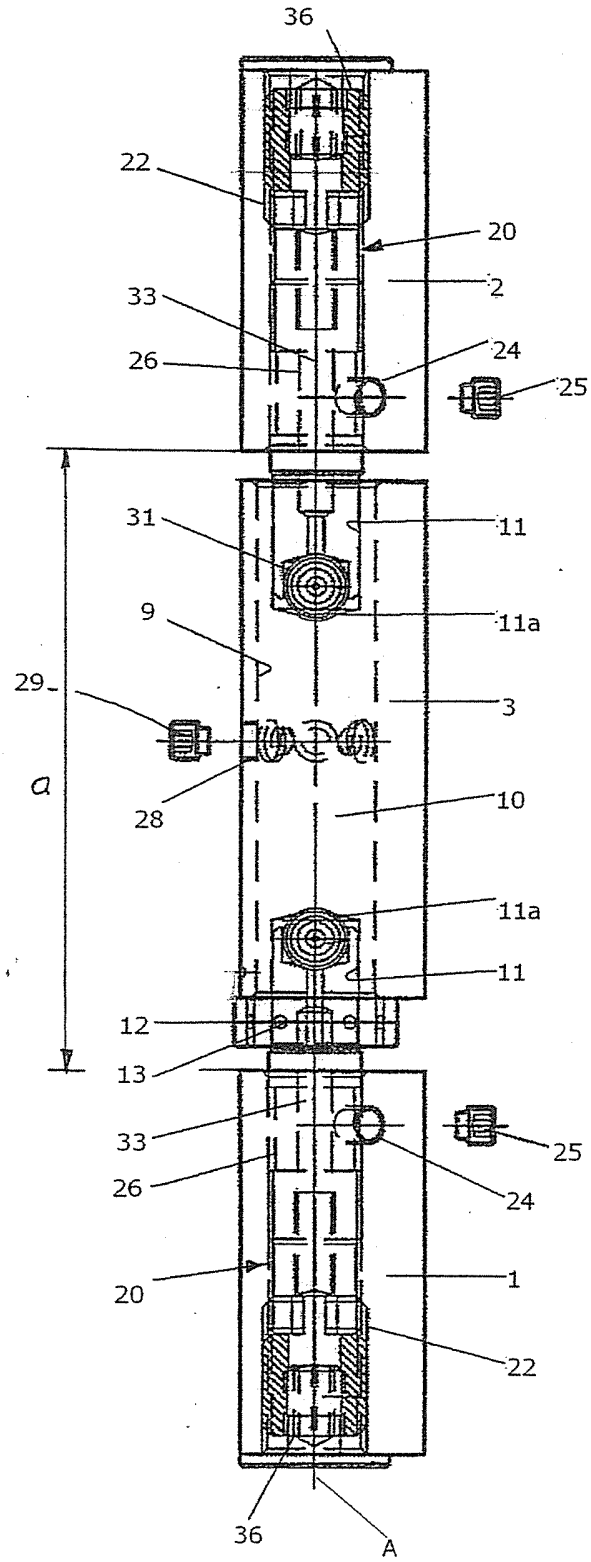


Fig. 2

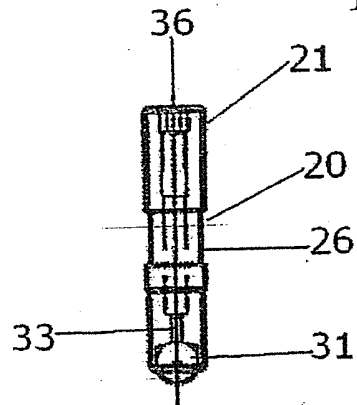


Fig. 3a

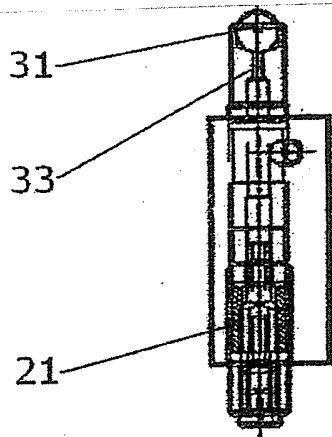


Fig. 3b

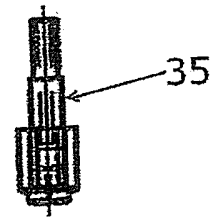


Fig. 4

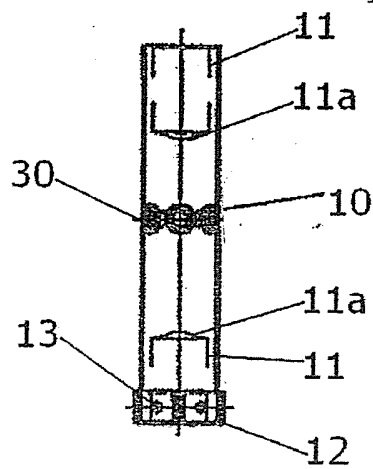


Fig. 5

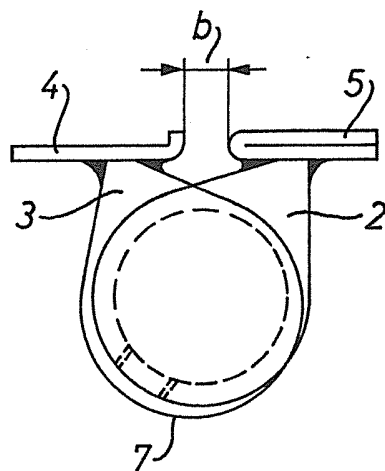


Fig. 6

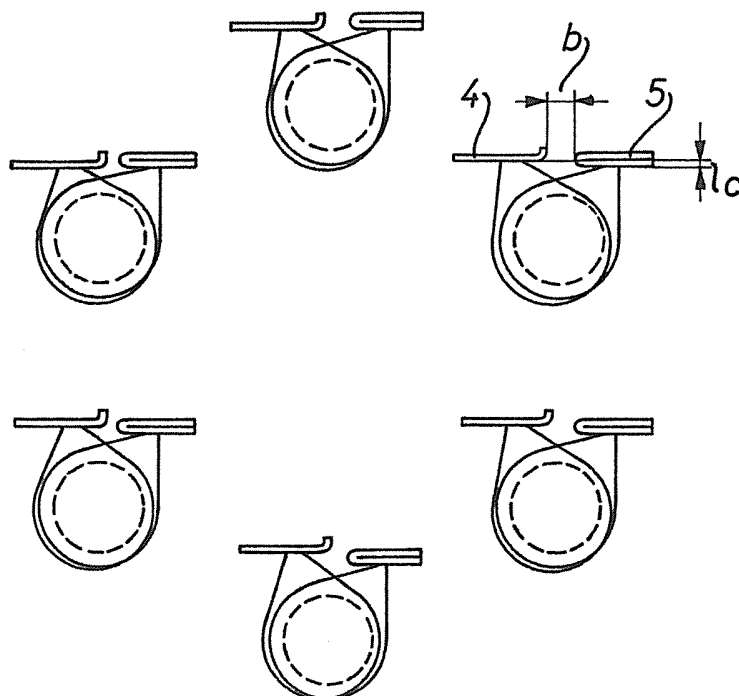


Fig. 7

