



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2013 Patentblatt 2013/01

(51) Int Cl.:
E05D 3/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12004759.2**

(22) Anmeldetag: **26.06.2012**

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

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

(30) Priorität: **28.06.2011 CH 11092011**

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

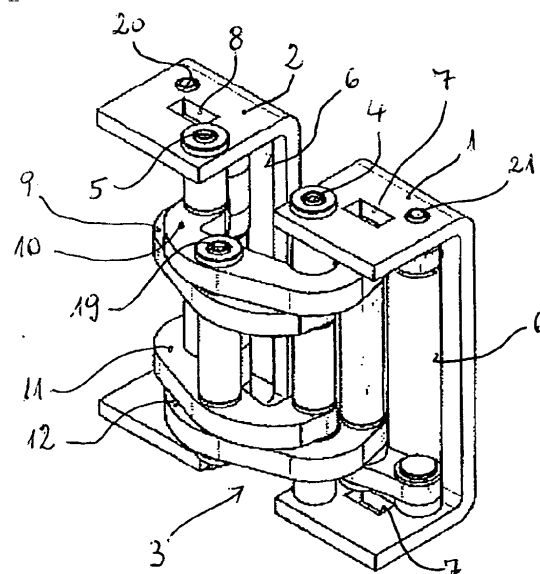
(71) Anmelder:
• **Sitter, Michel**
1545 Chevroux (CH)
• **Sitter, Christian**
1545 Chevroux (CH)

(54) **Verdecktes Scharnier für eine Türe oder ähnliche Bauteile**

(57) Die Erfindung betrifft ein in Türzarge und Türblatt verdeckt einbaubares Scharnier, das einen Öffnungswinkel von 180° ermöglicht und mit einer Scharnierbügelanordnung (3) aus verschleissfrei dreh- und schwenkbaren Bauteilen (Scharnierbügel 9, 10; 11, 12 und Wipparme 15, 16; 17, 18) versehen ist. Die Schar-

nierbügel (9, 10 bzw. 11, 12) sind an einem Ende um Drehachsen (4, 5) drehbar und am anderen Ende an den schwenkbaren Wipparmen (15, 16; 17, 18) angelenkt. Zudem sind sie relativ zueinander um eine Mittelachse (19) verdrehbar, bis sie in einer Aussparung (13 bzw. 14) mit der Drehachse des anderen Scharnierbügels zum Anschlag kommen.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein verdecktes Scharnier für Türen und ähnliche Bauteile, mit einem türzargenseitigen Aufnahmekörper, einem türblattseitigen Aufnahmekörper und einer Scharnierbügelanordnung, die in den Aufnahmekörpern um in diesen gelagerten Drehachsen drehbar ist.

[0002] Ein Scharnier dieser Art ist in der Druckschrift CH 698 960 A2 geoffenbart. Es zeichnet sich dadurch aus, dass es verdeckt zwischen der Türzarge und einem gefalzten Türblatt einbaubar ist, und dass das Türblatt vollständig um 180° verschwenkbar ist. Es ist jedoch von Nachteil, dass das Scharnier aufgrund seiner Kinematik besonders kompliziert konfigurierte Bauteile enthält, die nur innerhalb enger Toleranzen einwandfrei zusammenwirken. Das bekannte Scharnier ist somit konstruktiv und fertigungstechnisch aufwendig, und auch störungsanfällig, weil es an mehreren Stellen dem Verschleiss ausgesetzt ist.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu vermeiden und ein Scharnier der eingangs genannten Art zu schaffen, das auch verdeckt in Türzarge und Türblatt einbaubar ist und einen Öffnungswinkel um 180° ermöglicht, aber dessen Kinematik keine verschleissanfälligen Bauteile aufweist, funktionssicher arbeitet und fertigungs- und montagetechnisch einfach ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Scharnierbügelanordnung sich aus mindestens zwei übereinanderliegenden Scharnierbügeln zusammensetzt, deren ein Ende um die Drehachsen der Aufnahmekörper drehbar ist, während das andere Ende an in den Aufnahmekörpern schwenkbar gelagerten Wipparmen angelenkt ist, wobei die Scharnierbügel auch relativ zueinander um eine durch beide Scharnierbügel verlaufende Mittelachse begrenzt verdrehbar sind.

[0005] Das erfindungsgemässe Scharnier zeichnet sich dadurch aus, dass seine beweglichen Bestandteile nur Dreh- oder Schwenkbewegungen ausführen, ohne dass dafür verschleissanfällige Führungselemente nötig sind. Dies ist sowohl fertigungstechnisch als auch hinsichtlich der Funktionssicherheit des Scharniers vorteilhaft. Das Scharnier besteht zudem aus leicht typisierbaren Bauteilen, für deren Dimensionierung die Dreh- und Schwenkachsenanordnung des Scharniers massgeblich ist.

[0006] Es ist in diesem Sinne besonders zweckmässig, wenn die Scharnierbügel erfindungsgemäss ein im wesentlichen C-förmiges Profil aufweisen und in einem Eckbereich des Profils mit einer muldenartigen Aussparung versehen sind, in welche zur Begrenzung der relativen Drehbewegung der Scharnierbügel ein in den Aufnahmekörpern angeordnetes Anschlagmittel einrastbar ist.

[0007] Um sicherzustellen, dass die Scharnierbügel sich auch nach Erreichen der Raststellung leicht drehen

können, sieht die Erfindung vor, dass die muldenartigen Aussparungen und die mit ihnen zusammenwirkenden Anschlagmittel mit kreisrunden Kontaktflächen versehen sind. Zur Erleichterung der Fertigung ist es zweckmässig, die Drehachsen der Scharnierbügel zylindrisch auszubilden und sie auch als kreisrunde Anschlagmittel für den jeweils anderen Scharnierbügel zu verwenden.

[0008] Im Hinblick auf den maximalen Öffnungswinkel des Türblatts ist es für die Kinematik des Scharniers vorteilhaft, wenn die Scharnierbügel um ihre Mittelachse um ca. 25°-30° relativ zueinander verdrehbar sind. Es ist auch in diesem Zusammenhang zweckmässig, wenn die Kipparme um ca. 20°-25° schwenkbar sind.

[0009] Die Erfindung sieht ausserdem vor, dass bei grösser dimensionierten Scharnieren die Scharnierbügelanordnung sich aus zwei vertikal versetzten und gleich ausgebildeten Scharnierbügelpaaren mit gemeinsamen Drehachsen und einer gemeinsamen Mittelachse zusammensetzt. Durch die Verdoppelung der Grundanordnung ergibt sich eine stabile Konstruktion mit verhältnismässig geringem fertigungstechnischem Aufwand. Zweckmässigerweise ist die Scharnierbügelanordnung sowohl bei geschlossener Tür als auch bei um 180° geöffneter Tür symmetrisch, bezogen auf die Mittelebene der Anordnung.

[0010] Die Aufnahmekörper des Scharniers sind vorzugsweise als U-förmige Blechprofile mit einer rückseitigen Aussparung zur Erleichterung des Zusammenbaus und der Montage sowie stirnseitigen Öffnungen zur Aufnahme von Befestigungs- oder Fixiermitteln hergestellt.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erfindungsgemässes Scharnier im eingebauten Zustand, bei geschlossener Tür und perspektivisch dargestellt,
- Fig. 2 das Scharnier nach Fig. 1, bei um 180° geöffneter Tür und perspektivisch dargestellt,
- Fig. 3 die Scharnierbügelanordnung des Scharniers nach Fig. 1,
- Fig. 4 die Scharnierbügelanordnung nach Fig. 3 im Grundriss,
- Fig. 5 die Scharnierbügelanordnung des Scharniers aus Fig. 2,
- Fig. 6 die Scharnierbügelanordnung nach Fig. 5, im Grundriss gezeigt,
- Fig. 7 eine Variante eines erfindungsgemässen Scharniers in perspektivischer Explosionsdarstellung, und
- Fig. 8 das Scharnier nach Fig. 7 in perspektivischer Darstellung.

[0012] Das Scharnier gemäss Fig. 1 bis Fig. 6 besteht aus einem türzargenseitigen Aufnahmekörper 1, einem türblattseitigen Aufnahmekörper 2 und einer Scharnierbügelanordnung 3 mit in den Aufnahmekörpern 1 und 2 gelagerten Drehachsen 4 und 5. Die Aufnahmekörper 1

und 2 sind U-förmige Profile mit einer rückseitigen Aussparung 6 sowie stirnseitigen Öffnungen 7 und 8. Die Aussparung 6 erleichtert den Zusammenbau und die Montage des Scharniers. Die Öffnungen 7 und 8 dienen zur Aufnahme von Befestigungsmitteln zum Positionieren und Fixieren der Aufnahmekörper 1 und 2 in entsprechenden Hohlräumen einer strichpunktirt dargestellten Türzarge bzw. eines Türblatts.

[0013] Die Scharnierbügelanordnung 3 setzt sich aus vier paarweise übereinanderliegenden Scharnierbügeln 9, 10 und 11, 12 zusammen, die ein im wesentlichen C-förmiges Profil aufweisen, in dessen einem Eckbereich sie mit einer muldenartigen Aussparung 13 bzw. 14 versehen sind. Die Scharnierbügel 9 und 11 bzw. 10 und 12 können am von der Aussparung 13 bzw. 14 entfernten Ende um die Drehachse 4 bzw. 5 gedreht werden. An ihrem anderen Ende sind sie an in den Aufnahmekörpern 1, 2 schwenkbar gelagerten Wipparmen 15, 16 bzw. 17, 18 angelenkt. Sie sind zudem paarweise um eine durch sie verlaufende Mittelachse 19 der Scharnierbügelanordnung 3 begrenzt relativ zueinander verdrehbar.

[0014] Die Schwenkachsen 20, 21 bzw. 22, 23 der Wipparme 15, 16 bzw. 17, 18 sind in den Aufnahmekörpern 1, 2 so angeordnet, dass die Wipparme um ca. 20°-25° schwenken können. Dementsprechend wird die Bau-
länge der Wipparme und die Anordnung ihrer Lenkachsen 24, 25 festgelegt.

[0015] Die Drehachsen 4 und 5 dienen auch als Anschlagmittel zur Begrenzung der relativen Drehbewegung der Scharnierbügel 9, 10 bzw. 11, 12, indem sie beim Verschwenken der Tür in die muldenartigen Aussparungen 13, 14 der Scharnierbügel 9, 10 bzw. 11, 12 einrastbar sind. Die Aussparungen 13, 14 sind relativ zu den Drehachsen 4 und 5 so angeordnet, dass die Scharnierbügel 9, 10 bzw. 11, 12 relativ zueinander um ca. 25° bis 30° verdrehbar sind.

[0016] Die Drehachsen 4 und 5 sind zylindrische bolzen- oder hülsenartige Bauteile. Ihr Mittelteil 26, 27 dient als vertikaler Distanzhalter zwischen den Scharnierbügelpaaren 9, 10 und 11, 12. Entsprechendes gilt auch für den Mittelteil der Mittelachse 19 und für den der Lenkachsen 24 und 25.

[0017] Die Schwenkachsen 20, 21; 22, 23 der Wipparme 15, 16; 17, 18 sind ihrerseits zylindrisch ausgebildete Passstifte.

[0018] Die muldenartigen Aussparungen 13, 14 weisen eine kreisrunde Kontaktfläche auf, die der zylindrischen Umfangsfläche der Drehachsen 4 und 5 angepasst ist. Wie insbesondere in Fig. 6 gut sichtbar, bilden sie somit eine reibungsarme Gelenkstelle für die Scharnierbügel 9 und 10 bzw. 11 und 12.

[0019] Die Scharnierbügelanordnung 3 befindet sich bei geschlossener Tür in der Ausgangsstellung gemäss Fig. 3 und Fig. 4, in welcher die Drehachsen 4 und 5 von den Aussparungen 13, 14 der Scharnierbügel abgesetzt sind. Beim Öffnen der Tür kommen diese nacheinander mit den Drehachsen 4 und 5 zum Anschlag und führen dabei eine kombinierte Bewegung aus, die sich aus einer

Drehung um die Drehachsen 4 und 5 und einer Schwenkung um die von den Aussparungen 13, 14 gebildeten Gelenkstellen zusammensetzt. Gleichzeitig erfolgt eine relative Drehbewegung um die Mittelachse 19 sowie eine Schwenkbewegung um die Lenkachsen 24, 25. Bei Erreichen des maximalen Öffnungswinkels von 180° befindet sich die Scharnierbügelanordnung in der Endstellung gemäss Fig. 5 und Fig. 6. Durch Verwendung typisierter Bauteile ergibt sich dort eine zur Mittelebene symmetrische Anordnung.

[0020] Das erfindungsgemässe Scharnier enthält nur wenige unterschiedlich konfigurierte Bauteile, die zudem überwiegend aus standardisierten Produkten herstellbar sind. Lediglich die Scharnierbügel 9, 10; 11, 12 bedürfen einer besonderen Ausgestaltung. Sie sind aber, sowie die Wipparme 20, 21; 22, 23, leicht als gestanzte Blechteile herstellbar.

[0021] Es ist auch im Rahmen der Erfindung ohne weiteres möglich, die beiden Scharnierbügelpaare 9, 10 bzw. 11, 12 durch zwei ineinandergreifende einteilige Scharnierbügel zu ersetzen, die zweckmässigerweise einen Lagersteg und zwei Bügelarme aufweisen und etwa durch Strangformen oder Spritzgiessen herstellbar sind.

[0022] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen ein Scharnier 30, welches aus einem türzargenseitigen Aufnahmekörper 1', einem türblattseitigen Aufnahmekörper 2' und einer Scharnierbügelanordnung 30 mit in den Aufnahmekörpern 1', 2' gelagerten Drehachsen 33, 34 besteht. Die Aufnahmekörper 1, 2 sind als taschenförmige Profile ausgebildet.

[0023] Die Scharnierbügelanordnung 30 ist erfindungsgemäss aus einem mittleren und je einem ober- und unterhalb diesem liegenden Scharnierbügel 31 bzw. 32 zusammengesetzt, wobei der mittlere Scharnierbügel 31 mit dem einen Ende um die Drehachse 33 beim einen Aufnahmekörper 2' gelagert ist, indes mit dem andern Ende oben und unten an je einem in dem andern Aufnahmekörper 1' schwenkbar gelagerten Wipparm 36, 38 angelenkt. Hingegen sind die ober- und unterhalb diesem mittleren Scharnierbügel 31 befindlichen Scharnierbügel 32 umgekehrt mit dem einen Ende bei der gemeinsamen Drehachse 34 des Aufnahmekörpers 1' gelagert, indes mit dem andern Ende oben und unten an je einem in dem andern Aufnahmekörper 2' schwenkbar gelagerten Wipparm 37, 39 an einer Achse 37' angelenkt.

[0024] Zudem sind alle drei Scharnierbügel 31, 32 um eine Mittelachse 44 verdrehbar gelagert und sie sind als Scharnierlappen mit Lagerbüchsen ausgebildet. Diese Mittelachse 44 besteht aus mehreren Teilen, welche derart ausgebildet sind, dass der mittlere Scharnierbügel 31 und die beiden andern Scharnierbügel 32 relativ zueinander in Z-Richtung verstellbar sind. Zweckmässigerweise sind hierfür Büchsen 47, Achsen 48 und Schrauben 49 symmetrisch übereinander angeordnet. Bei einem Justieren der Türe in der Höhe können diese Schrauben 49 entsprechend bedient werden.

[0025] Gemäss Fig. 8 sind für ein horizontales Justieren der Türe zum Türrahmen in X- bzw. Y-Richtung den

Winkelträgern 41, 42 der Aufnahmekörper 1', 2' Verstellmittel zugeordnet. Als Verstellmittel sind zum einen Exzenter 45 bei den Winkelträgern 42 des türseitigen Aufnahmekörpers 2' für ein Justieren der Türe in X-Richtung und zum andern beim türrahmenseitigen Aufnahmekörper 1' Schraubenbüchsen 46 für die Verstellung in Y-Richtung vorgesehen.

[0026] Vorteilhaft sind Zusatzwinkel 41', 42' vorhanden, die einerseits am Türrahmen befestigt sind und beim Drehen dieser Schraubenbüchsen 46 bewirken, dass die Winkelträger 41 zusammen mit dem Aufnahmekörper 1' relativ zum Rahmen bewegt werden. Die Zusatzwinkel 42' mit den Exzentern 45 darin sind mit der Scharnieranordnung verbunden und es wird beim Verdrehen der Exzenter 45 bewirkt, dass die in der Türe fixierten Aufnahmekörper 2' zusammen mit der Türe sich in dieser X-Richtung bewegen. Ferner sind noch Abdeckbleche 43 bei den Exzentern 45 montierbar.

Patentansprüche

1. Verdecktes Scharnier für Türen und ähnliche Bauteile, mit einem türzargenseitigen Aufnahmekörper (1, 1'), einem türblattseitigen Aufnahmekörper (2, 2') und einer Scharnierbügelanordnung (3, 30), die in den Aufnahmekörpern (1, 1'; 2, 2') um in diesen gelagerten Drehachsen (4, 5;) drehbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Scharnierbügelanordnung (3, 30) aus mindestens zwei übereinanderliegenden Scharnierbügeln (9, 10 bzw. 11, 12; 31, 32) zusammengesetzt ist, deren eines Ende jeweils um eine Drehachse (4, 5; 33, 34) beim jeweiligen Aufnahmekörper (1, 1'; 2, 2') drehbar ist, während das andere Ende an mindestens einem in dem jeweiligen Aufnahmekörper (1, 1'; 2, 2') schwenkbar gelagerten Wipparm (15, 16 bzw. 17, 18; 36, 38) angelenkt ist, wobei die Scharnierbügel (9, 10 bzw. 11, 12; 31, 32) relativ zueinander um eine durch beide Scharnierbügel verlaufende Mittelachse (19, 41) der Scharnierbügelanordnung (3, 30) verdrehbar sind.
2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (9, 10 bzw. 11, 12) ein im wesentlichen C-förmiges Profil aufweisen und in einem Eckbereich des Profils mit einer muldenartigen Aussparung (13, 14) versehen sind, in welche zur Begrenzung der relativen Drehbewegung der Scharnierbügel ein in den Aufnahmekörpern (1, 2) angeordnetes Anschlagmittel (4, 5) einrastbar ist.
3. Scharnier nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (13, 14) und das Anschlagmittel (4, 5) mit kreisrunden Kontaktflächen versehen sind.
4. Scharnier nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Drehachsen (4, 5) der Scharnierbügel (9, 10 bzw. 11, 12) zylindrisch sind, wobei die Drehachse des einen Scharnierbügels als kreisrundes Anschlagmittel für den anderen Scharnierbügel dient.

5. Scharnier nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (9, 10 bzw. 11, 12) um die Mittelachse (19) um ca. 25° bis 30° relativ zueinander verdrehbar sind.
6. Scharnier nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wipparme (15, 16 bzw. 17, 18) um ca. 20° bis 25° schwenkbar sind.
7. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügelanordnung (3) zwei vertikal versetzte und gleich ausgebildete Scharnierbügelpaare (9, 10 und 11, 12) mit gemeinsamen Drehachsen (4, 5) und einer gemeinsamen Mittelachse (19) umfasst.
8. Scharnier nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl bei geschlossener Tür als auch bei um 180° geöffneter Tür die Scharnierbügelanordnung (3) bezogen auf die Mittelebene der Anordnung symmetrisch ist.
9. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmekörper (1, 2) als U-förmige Blechprofile mit einer rückseitigen Aussparung (6) zur Erleichterung der Montage sowie stirnseitigen Öffnungen (7, 8) zur Aufnahme von Positionierungs- und Befestigungsmitteln hergestellt sind.
10. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügelanordnung (30) aus einem mittleren und je einem ober- und unterhalb diesem liegenden Scharnierbügel (31 bzw. 32) zusammengesetzt ist, wobei der mittlere Scharnierbügel (31) mit dem einen Ende um die Drehachse (33) beim einen Aufnahmekörper (2') gelagert ist, indes mit dem andern Ende an mindestens einem in dem andern Aufnahmekörper (1') schwenkbar gelagerten Wipparm (36, 38) angelenkt ist, dass hingegen die ober- und unterhalb diesem liegenden Scharnierbügel (32) umgekehrt mit dem einen Ende bei der Drehachse (34) des Aufnahmekörpers (1') gelagert sind, indes mit dem andern Ende an mindestens einem in dem andern Aufnahmekörper (2') schwenkbar gelagerten Wipparm (37, 39) angelenkt sind.
11. Scharnier nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Scharnierbügel (31, 32) als Scharnierlappen mit Lagerbüchsen ausgebildet sind.

12. Scharnier nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittelachse (41) aus mehreren Teilen besteht, welche derart ausgebildet sind, dass der mittlere Scharnierbügel (31) und die beiden andern Scharnierbügel (32) relativ zueinander in Z-Richtung verstellbar sind. 5
13. Scharnier nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Winkelträgern (41, 42) der Aufnahmekörper (1', 2') Verstellmittel 10 zugeordnet sind, welche ein Justieren der Aufnahmekörper (1', 2') gegeneinander in X- bzw. Y-Richtung einer horizontalen Ebene ermöglichen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

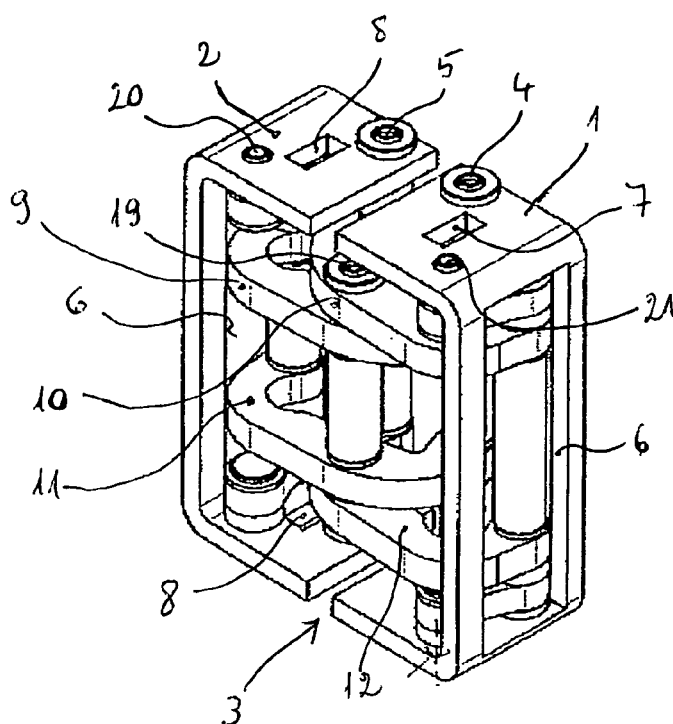


Fig. 2

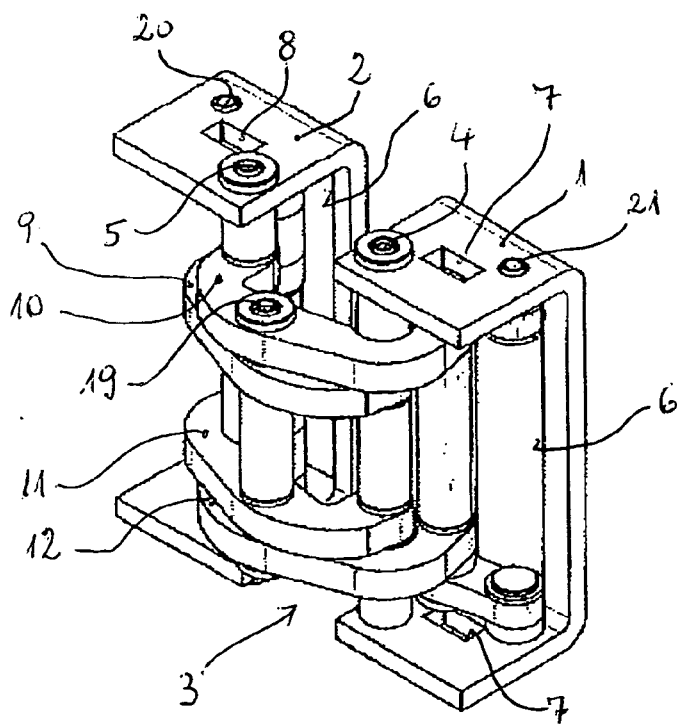


Fig. 3

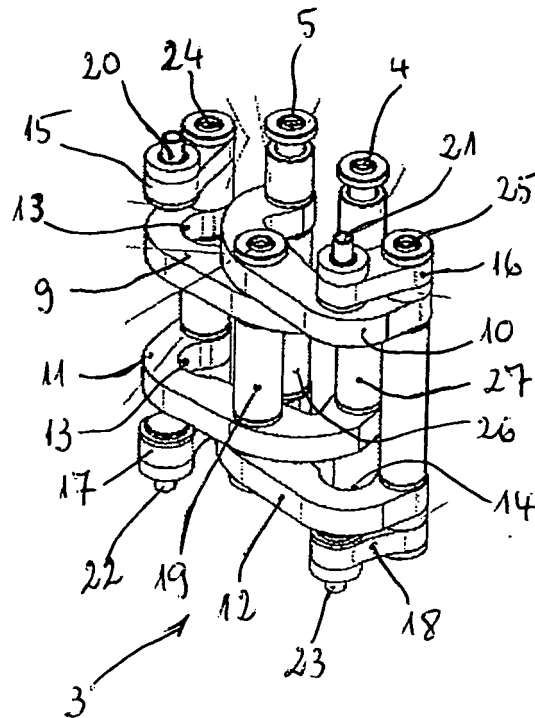


Fig. 4

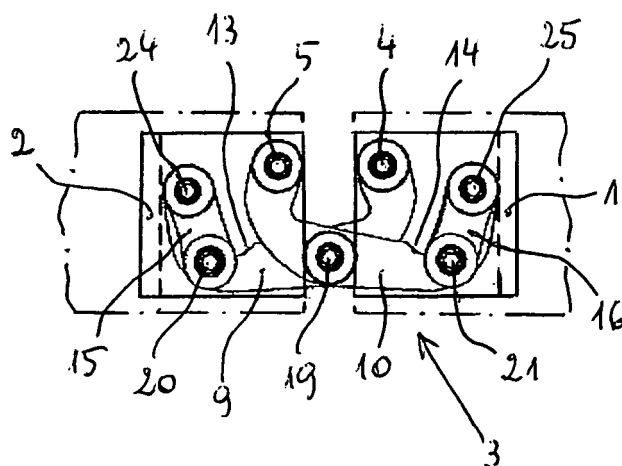


Fig. 5

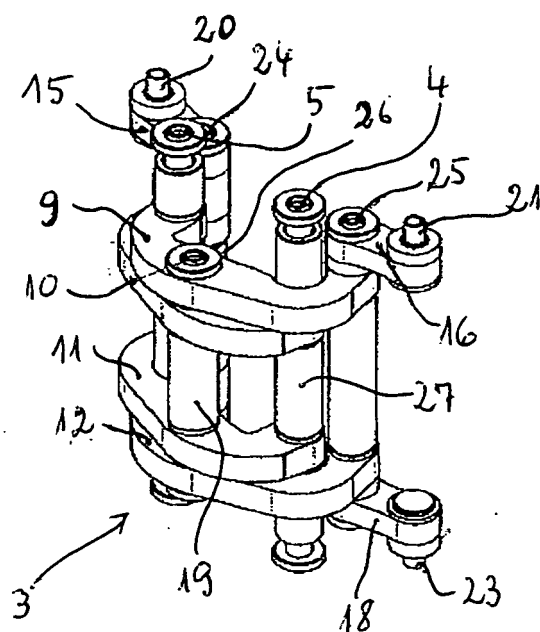


Fig. 6

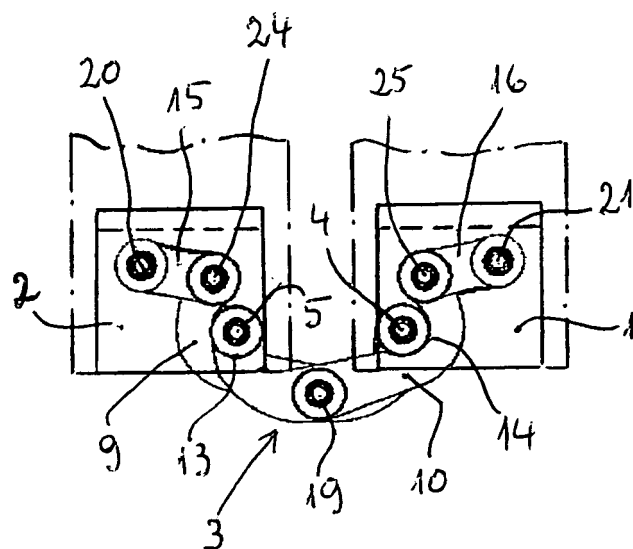


Fig. 7

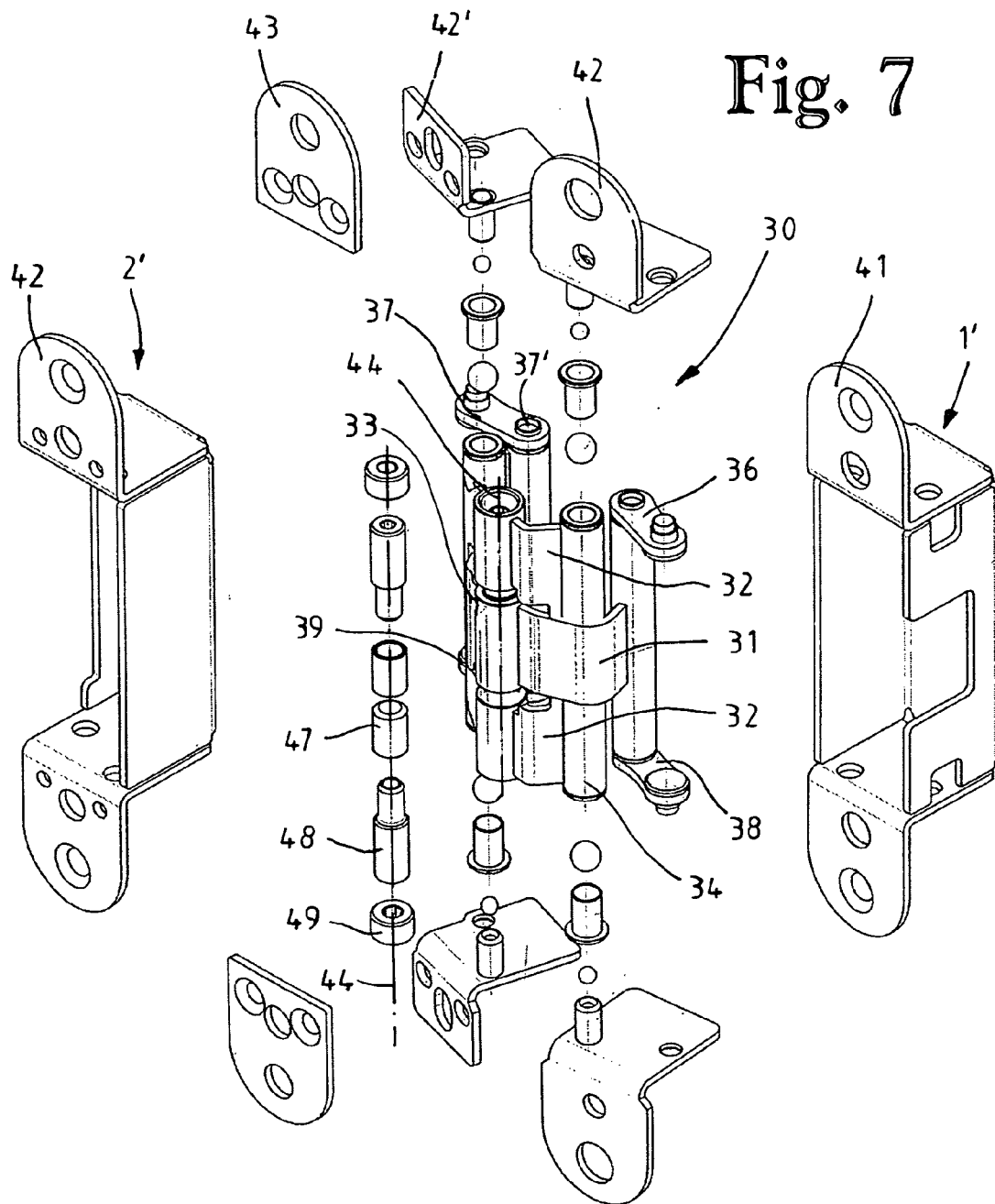
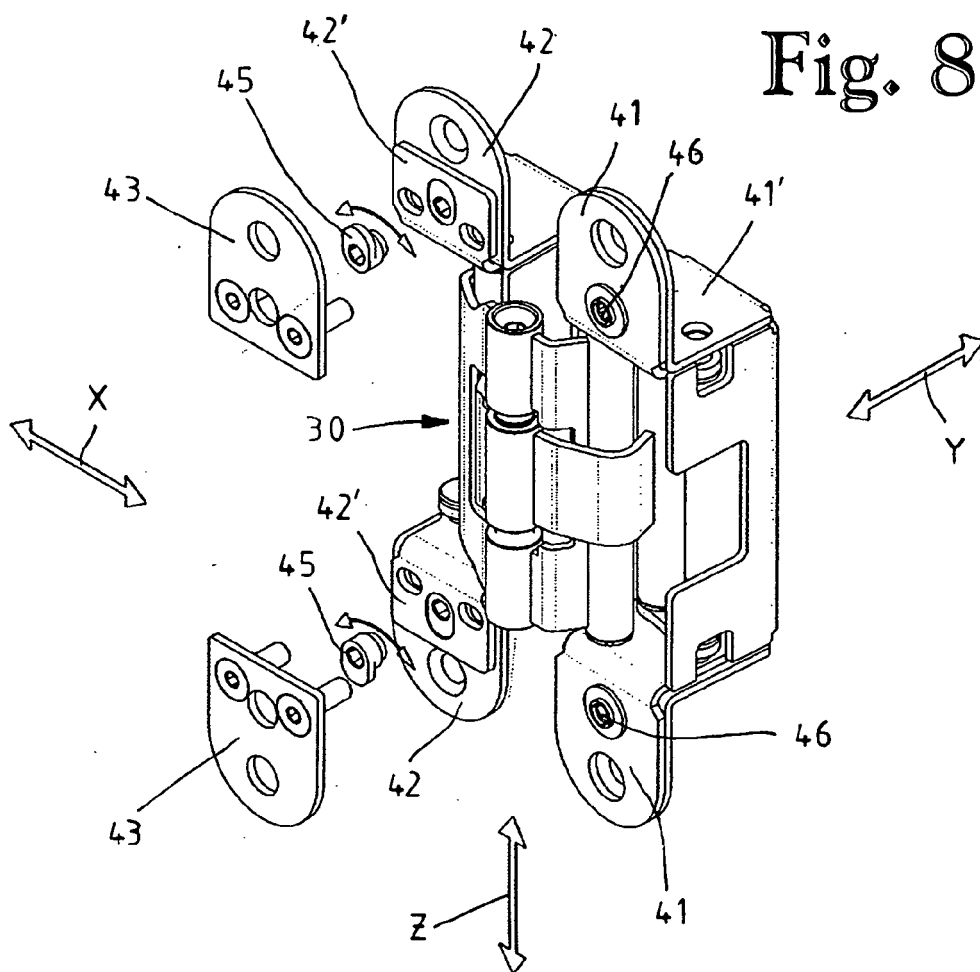


Fig. 8



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

- CH 698960 A2 [0002]