



(11)

EP 1 217 157 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2002 Patentblatt 2002/26

(51) Int Cl.⁷: **E05F 1/06**, E05D 7/00,
E05D 7/04, E05D 11/00

(21) Anmeldenummer: **01130008.4**

(22) Anmeldetag: 17.12.2001

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

(71) Anmelder: **Rahrbach GmbH**
D-42579 Heiligenhaus (DE)

(72) Erfinder: **Braetsch, Ernst-Christian**
45219 Essen-Kettwig (DE)

(74) Vertreter: **Götz, Friedrich, Dipl.-Phys.**
Tulpenweg 15
42579 Heiligenhaus (DE)

(54) **Türscharnier**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Türscharnier, das aus einem an der Zarge zu befestigenden Scharnierblock (1), einem an der Tür festgeschraubten Scharnierlappen (2) und einer die Teile verbindenden Scharnierachse (3) besteht. Die Achse (3) durchdringt verdrehungssicher gelagerte Körper (4, 5), die das Türgewicht aufnehmen und aufeinander gleiten.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfaches Scharnier zu schaffen, das stufenlos feineinstellbar ist.

Dies gelingt dadurch, dass der untere der genannten Körper (5) auf einer Stellschraube (7) ruht, die in einem Gewindeloch (1b2) des unteren Lagerbockes (1b) untergebracht ist.

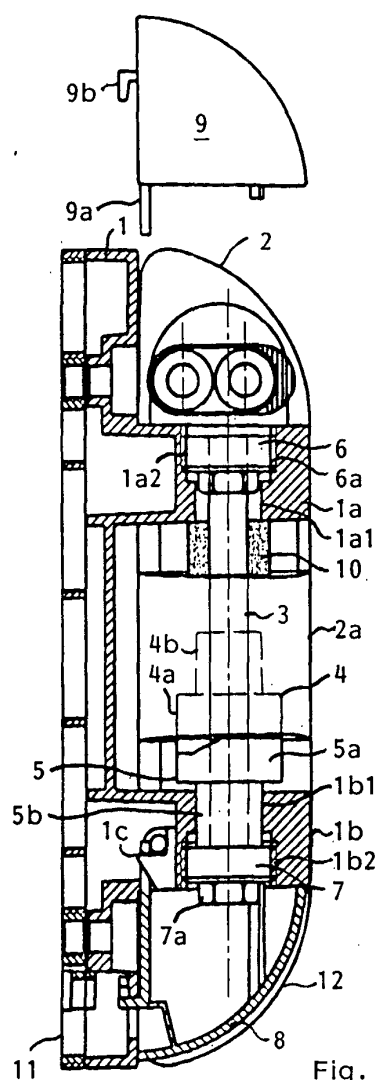


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein vorzugsweise für Kühlraumtüren bestimmtes Türscharnier, das aus einem an der Zarge zu befestigenden Scharnierblock, einem mit dem Türblatt verschraubten Scharnierlappen und einer in den genannten Teilen gelagerten Scharnierachse besteht. Dabei sind in dem Lagerbock des Scharnierlappens und in einem der Lagerböcke des Scharnierblockes das Türgewicht aufnehmende Körper unverdrehbar eingesetzt, wodurch die aufeinander liegenden Flächen dieser Körper ein Gleitlager bilden.

Stand der Technik

[0002] Türscharniere mit einer derartigen Hebevorrichtung sind bekannt. Die Hebevorrichtung erlaubt es, am unteren Rand der Tür eine elastische Dichtung einzusetzen, die im Schließzustand sauber abdichtet und beim Öffnen der Tür nicht über den Boden schleift. Um die Tür bei der Montage einzustellen und später nachjustieren, ist es bekannt, die beiden Scharnierhälften mit Langlöchern zu versehen. Eine Feinjustierung in der Vertikalen ist damit nur schwer möglich.

[0003] Es wurden daher auch schon Vorschläge gemacht, das Auflager, auf dem das Gewicht der Tür ruht, höhenverstellbar zu gestalten. In der Praxis bedeutete dies bisher, dass sich die Scharniere für links und rechts angeschlagene Türen wegen der Hilfsmittel für das Anheben voneinander unterscheiden mussten, dass also ein größerer Werkzeugaufwand und eine doppelte Lagerhaltung erforderlich war.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Scharniere der genannten Art mit einfachsten Mitteln so umzugestalten, dass sie bei guter Zugänglichkeit eine stufenlose Feineinstellung der Höhe erlauben.

[0005] Weiterhin ist es Aufgabe der Erfindung, Scharnierblock und Scharnierlappen so auszubilden, dass sie für Rechts- und Linksscharniere identisch sind und mit wenigen Handgriffen ohne neue oder andere Bauteile von links auf rechts umzurüsten sind.

[0006] Einem bevorzugten Ausführungsbeispiel liegt die zusätzliche Aufgabe zugrunde, Abdeckkappen zu entwickeln, die die Befestigungsschrauben und die Enden der Scharnierachse verdecken und auf dem fertig montierten und justierten Scharnier ohne Werkzeug befestigt werden können.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Scharnierachse durch die Lagerböcke des Scharnierblockes, den Lagerbock des Scharnierlappens und die Körper hindurchdringt und dass in dem unteren Lagerbock ein Gewindeloch mit einer Stellschraube angeordnet ist, auf der der untere Körper aufliegt, so

dass mit Hilfe der Stellschraube über die genannten Körper der Scharnierlappen und damit das Türblatt stufenlos angehoben und einjustiert werden kann.

[0008] Um den Werkzeugaufwand und die Lagerhaltung gering zu halten, ist es vorteilhaft, die beiden Scharnierhälften spiegelsymmetrisch auszubilden, so dass man aus den vorgefertigten Teilen je nach Bedarf Rechts- oder Linksscharniere montieren kann.

10 Beschreibung der Zeichnungen

[0009] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand von Fig. 1 - 13 der Zeichnungen beschrieben.

- 15 **Fig. 1** zeigt einen Längsschnitt durch das Scharnier zur Anhebung der Tür,
Fig. 2 die Ansicht von vorn,
Fig. 3 eine Draufsicht auf das Scharnier von oben,
 20 **Fig. 4** einen Querschnitt durch den Scharnierblock vor der Entriegelung,
Fig. 5 diesen Querschnitt nach der Entriegelung.
Fig. 6 zeigt eine Abdeckkappe vor dem Scharnierblock,
 25 **Fig. 7** Teile des Scharniers in auseinandergezogener Darstellung,
Fig. 8 den Scharnierlappen mit Einzelteilen,
Fig. 9 u. 10 Längsschnitte zur Erläuterung der oberen und unteren Einstellposition,
 30 **Fig. 11** einen Längsschnitt durch eine andere Ausführungsform,
Fig. 12 Teile dieses Scharniers in auseinandergezogener Form,
 35 **Fig. 13** den Scharnierlappen mit Zusatzteilen.

[0010] In **Fig. 1** ist mit 1 ein Scharnierblock bezeichnet, der einen oberen Lagerbock 1a und einen unteren 1b aufweist. Daneben und dahinter ist ein Scharnierlappen 2 mit einem Lagerbock 2a angeordnet. Beide Teile sind durch eine Scharnierachse 3 miteinander verbunden. Diese Scharnierachse ist jedoch nicht direkt in Bohrungen der Lagerböcke 1a, 1b und 2a geführt, sondern es werden in der Grundform hohlzylindrische Körper 4 und 5 dazwischengeschaltet. Der Körper 4 weist unten einen zylindrischen Abschnitt 4a auf, an den sich ein quadratischer Bereich 4b anschließt. Dieser Bereich taucht in eine quadratische Aussparung des Lagerboces 2a ein, ist also gegenüber diesem unverdrehbar. Der zylindrische Abschnitt 4a ist unten abgeschrägt, so dass die steuernde Abschlussfläche ungefähr eine Ellipse darstellt.

[0011] Entsprechendes gilt spiegelbildlich für den Körper 5. An den zylindrischen Abschnitt 5a mit der schrägen Steuerfläche schließt ein quadratischer Bereich 5b an, der unverdrehbar in einer quadratischen Aussparung des Lagerboces 1b ruht.

[0012] Die Körper 4 und 5 weisen Bohrungen vom

Durchmesser der Scharnierachse 3 auf. Sie bestehen vorzugsweise aus einem schlagzähen Kunststoff mit niedrigem Reibungskoeffizienten.

[0013] Die Steuerflächen der Körper 4 und 5 sind so angeordnet, dass sie bei geschlossener Tür dicht aufeinander liegen, so dass diese Flächen als Stützlager für das Gewicht der Tür dienen. Wenn man die Tür öffnet, wird der Körper 4 gegenüber dem Körper 5 verdreht und das Türblatt über die Steuerflächen angehoben.

[0014] Die Scharnierachse 3 trägt am oberen Ende einen Haltering 6, der mit einem Außengewinde 6a versehen ist.

[0015] Die Lagerböcke 1a, 1b weisen quadratische Aussparungen 1a1 und 1b1 auf. An diese schließen sich zylindrische Aussparungen 1a2 und 1b2 an, die als Gewindelöcher ausgebildet sind. In dem Lagerbock 1b ist eine Stellschraube 7 angeordnet, auf der der Körper 5 ruht. Dieser Körper ist gegenüber dem Lagerbock 1b unverdrehbar, aber vertikal verschiebbar angeordnet.

[0016] Die Scharnierachse 3 wird bei der Montage von oben eingeführt und über den Haltering 6 mit dem Lagerbock 1a verschraubt.

[0017] Der Lagerbock 2a weist in der Mitte eine quadratische Aussparung 2a1 auf, die nach unten in eine zylindrische Aussparung 2a2 übergeht. Der Körper 4 sitzt mit seinem quadratischen Abschnitt 4b unverdrehbar in dem Lagerbock 2a.

[0018] Wenn man die Tür öffnet, werden die Teile 4 und 5 gegeneinander verdreht, so dass infolge der Steuerflächen der Lagerbock 2a und damit das Türblatt angehoben wird. Dabei schiebt sich der Körper 4 gegenüber der feststehenden Scharnierachse 3 drehend nach oben.

[0019] Zwischen den Lagerböcken 1a und 2a ist eine hohlzylindrische Elastomerblende 10 angeordnet, die beim Anheben der Tür ballig verformt wird.

[0020] Bei der Feinjustierung der Tür mit Hilfe der Stellschraube 7 verschieben sich die Körper 4 und 5 gegenüber der feststehenden Scharnierachse 3.

[0021] Um Maßunterschiede bei Tür und Zarge auszugleichen, sind Unterlagen 11 und 12 vorgesehen, die entsprechend den örtlichen Gegebenheiten benutzt werden oder entfallen.

[0022] Aus gestalterischen und funktionalen Gründen wird das Scharnier nach der Montage mit Abdeckkappen 8 und 9 versehen. Die untere Kappe 8 ist eingearbeitet, die obere 9 getrennt dargestellt. Sie weisen Laschen 8a, 9a und Haken 8b, 9b auf. Die Laschen rasten an Nasen 1c des Scharnierblockes 1 ein. Die Abdeckkappen 8 und 9 verdecken nicht nur optisch die Befestigungsschrauben der beiden Scharnierhälften, sondern sie erschweren auch einen Einbruch durch das Entfernen der Befestigungsschrauben.

[0023] Der Haltering 6 kann mit einer Sechskantfläche ausgerüstet sein.

[0024] Um aber einen Einbruch durch Entfernung der Scharnierachse 3 zu erschweren, könnte der ein Außengewinde tragende Haltering 6 mit Spezialbohrun-

gen für besondere Stiftschlüssel versehen werden.

[0025] Das Gewicht des Türblattes wird von dem Lagerbock 2a über die Körper 4 und 5 auf die Stellschraube 7 und damit auf den Lagerbock 1b und den Scharnierblock 1 übertragen. Die Scharnierachse 3 wird nur auf Querkräfte beansprucht.

[0026] Fig. 2 zeigt von der Seite das Scharnier mit dem Scharnierblock 1, den Lagerböcken 1a, 1b, dem Scharnierlappen 2 mit dem Lagerbock 2a, dem Körper 5, der Elastomerblende 10, den Abdeckkappen 8, 9 und der Unterlage 11.

[0027] Fig. 3 stellt das Scharnier von oben dar. Man erkennt den Scharnierblock 1, den Lagerbock 1a, den Scharnierlappen 2, den Lagerbock 2a, die Abdeckkappe 9 und die Unterlagen 11 und 12. Die Drehachse ist mit 13 angedeutet.

[0028] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch den Lagerbock 1a. Ein Werkzeug 14 wurde eingeführt, um die Abdeckkappe mit ihrer Lasche 9a zu entriegeln. Wenn man entsprechend Fig. 5 das Werkzeug 14 nach rechts schwenkt, wird die Lasche 9a nach links gedrückt und die Abdeckkappe 9 freigegeben.

[0029] Aus dem Querschnitt der Fig. 4 und 5 erkennt man eine quadratische Aussparung 1a1 sowie eine im wesentlichen kreisförmige Öffnung 1a2, die mit einem Gewinde versehen ist. In diese Öffnung wird der Haltering 6 eingedreht.

[0030] Fig. 6 zeigt im Längsschnitt einen Teil des Scharnierblocks 1 mit der Abdeckkappe 8 vor der Montage. Eine Lasche 8a greift über eine Kante 1d. Wenn man die Abdeckkappe ohne Werkzeug montiert, rutscht die elastische Lasche 8a über die Nase 1c. Der Haken 8b greift dann hinter die Kante 1d.

[0031] In Fig. 4, 5 und 6 wird gezeigt, wie man mit einem in das Loch 1e eingeführten Werkzeug 14 die Lasche von der Nase 1c abheben kann, um die Abdeckkappe abziehen.

[0032] Fig. 7 stellt im Längsschnitt Teile des Scharniers vor dem Zusammenbau dar. Neben dem Scharnierblock 1 liegt eine Unterlage 11, die je nach Türauführung benutzt oder weggelassen wird.

[0033] Die Lagerböcke 1a und 1b sind spiegelbildlich gleich ausgebildet. Zur Mitte hin sind die Aussparungen 1a1 und 1b1 quadratisch. Sie gehen nach oben und unten in Gewindelöcher 1a2 und 1b2 über.

[0034] Der Körper 5 ist im Bereich 5a zylindrisch und im Bereich 5b quadratisch. Die Innenbohrung entspricht dem Durchmesser der Scharnierachse 3. Die Steuerfläche ist mit 5c bezeichnet.

[0035] In dem Ausführungsbeispiel ist die Scharnierachse 3 oben mit Riefen 3a versehen, so dass der Haltering 6 verdrehungssicher aufgedrückt werden kann. Dieser Ring weist ein Außengewinde 6a auf, das zum Gewindeloch 1a2 passt. Der Scharnierblock 1 ist mit Aussparungen 1f und 1g für Zylinderkopfschrauben versehen. Die an den Hub- und Gleitbewegungen beteiligten Kunststoff- und Metallflächen sind wartungsfrei.

[0036] Fig. 8 zeigt den Scharnierlappen 2 mit dem

aufgeschnittenen Lagerbock 2a. Dessen Innenaussparungen sind ebenfalls spiegelsymmetrisch. Die Spiegelung erfolgt um die waagrechte Achse AB.

[0037] An einen quadratischen Mittelbereich 2a1 schließen sich zylindrische Bohrungen 2a2 und 2a3 an. Der Körper 4 wird mit seinem quadratischen Bereich 4b unverdrehbar in den Lagerbock 2a eingesetzt. Der zylindrische Abschnitt 4a mit seiner Steuerfläche 4c überträgt das Türgewicht von dem Lagerbock 2a auf den Körper 5 und den Lagerbock 1b. Die Elastomerblende 10 verdeckt zwischen den Lagerböcken 1a und 2a die Scharnierachse 3.

[0038] Der Scharnierlappen 2 weist Langlöcher 2b, 2c für je zwei Schrauben auf. Das Umfeld dieser Langlöcher trägt eine Verzahnung. Zur Befestigung werden Zwillingsunterlegscheiben 15, 16, benutzt, die auf der Rückseite gleichartig verzahnt sind. Damit wird verhindert, dass sich das Scharnier nach dem Anziehen der Befestigungsschrauben verstellt.

[0039] Die beschriebene Spiegelsymmetrie der Teile erlaubt es, aus ein- und denselben Bauteilen linke oder rechte Scharniere zu montieren. Man kann die Scharniere auch nachträglich umbauen, wenn man die Scharnierachse 3 mit dem Haltering 6 herausdreht und abzieht.

[0040] Die **Fig. 9 und 10** zeigen schematisch die Lage der Teile bei der Feineinstellung der Türhöhe. In **Fig. 9** steht der Lagerbock 2a in der oberen Verstellposition, in **Fig. 10** in der unteren.

[0041] Die Stellschraube 7 ist in **Fig. 9** ganz in das Gewindeloch 1b2 hineingedreht. Auf ihr ruht der quadratische Teil 5b des Körpers 5. Das Türgewicht wird also vom Lagerbock 2a auf die Körper 4 und 5 und damit auf den Lagerbock 1b übertragen.

[0042] In dem gewählten Beispiel endet die Scharnierachse 3 über der Stirnfläche der Stellschraube 7. Sie könnte aber auch in die durchbohrte Stellschraube 7 hineinragen.

[0043] Wenn man mit Hilfe eines Sechskantschlüssels die Stellschraube 7 nach unten dreht, wandert der Lagerbock 2a unter dem Gewicht des Türblattes nach unten, bis entsprechend **Fig. 10** der Körper 5 mit seinem zylindrischen Abschnitt 5a auf dem Lagerbock 1b aufsitzt.

[0044] In der Darstellung der **Fig. 9 und 10** ist der Lagerbock 2a nicht spiegelsymmetrisch ausgebildet. Auch ist die Elastomerblende 10 nicht eingezeichnet.

[0045] Um zu verhindern, dass die um mindestens 90° geöffnete Tür selbsttätig schließt, können die Steuerflächen 4c und 5c so ausgebildet sein, dass sie im Bereich der 90°-Öffnung waagrechte Flächenteile aufweisen. Es ergibt sich dann eine durch leichten Druck überwindbare Raststellung.

[0046] Die Abdeckkappen 8, 9 lassen sich nach Endmontage und genauer Einjustierung der Tür mit einem Handgriff, also ohne Werkzeug aufschieben und einrasten.

[0047] Um sie abnehmen zu können, muss die Tür

geöffnet und der Scharnierlappen 2 abgeschwenkt sein, damit die Öffnungen 1e zur Einführung eines Werkzeuges 14 zugänglich werden.

[0048] **Fig. 11** zeigt einen Längsschnitt durch eine andere Bauform des Scharniers, das für eine nicht steigende Tür bestimmt ist.

[0049] Der Scharnierblock 1 weist einen oberen Lagerbock 1a und einen unteren 1b auf. Der Scharnierlappen trägt einen Lagerbock 2a. Die Lagerböcke werden von der Scharnierachse 3 durchdrungen. In dem Lagerbock 2a ruht unverdrehbar ein hohlzylindrischer Körper 17. Das Gegenstück in dem Lagerbock 1b ist ein ebensolcher Körper 18. Sie weisen zylindrische Abschnitte 17a, 18a auf, ferner quadratische Abschnitte 17b, 18b. Dazwischen liegt ein Ring 19. Die an den Ring 19 angrenzenden Flächen der Körper 17 und 18 stehen senkrecht auf der Scharnierachse 3 und sind Gleitlagerflächen.

[0050] Der Ring 19 kann auch entfallen, wenn die Körper 17 und 18 entsprechend höher gestaltet sind.

[0051] Zwischen den Lagerböcken 1a und 2a ist eine Elastomerblende 20 vorgesehen. Bei einer Bewegung der Scharnierteile findet kein Anheben statt. Im übrigen ist das Scharnier baugleich mit dem nach **Fig. 1**.

[0052] In **Fig. 12** erkennt man den Scharnierblock 1, die Scharnierachse 3, den Haltering 6 mit Außengewinde 6a, die Stellschraube 7, den Körper 18 und den Zwischenring 19.

[0053] An den zylindrischen Abschnitt 18a schließt sich nach unten ein quadratischer Abschnitt 18b an. Die Lagerfläche 18c ist orthogonal zur Scharnierachse 3.

[0054] In **Fig. 13** ist der Scharnierlappen 2 mit dem Lagerbock 2a dargestellt. Er nimmt den Körper 17 auf, dessen zylindrischer Abschnitt 17a unten liegt. Darüber liegt der quadratische Abschnitt 17b. Da die Teile 17 und 18 unverdrehbar in den Lagerböcken 2a und 1b ruhen, gleiten die Flächen 17c und 18c auf dem Zwischenring 19. Die Teile 17, 18 und 19 bestehen aus einem formstabilen Kunststoff mit geringem Reibungsbeiwert.

[0055] Bei einer Ausführungsform ohne den Zwischenring 19 gleiten die Flächen 17c und 18c direkt aufeinander.

Gewerbliche Verwertbarkeit

[0056] Die beschriebenen Scharniere für Kühlraumtüren können leicht serienmäßig aus metallischen Druckgussteilen und vorzugsweise gespritzten Kunststoffteilen hergestellt werden. Durch die geschickte Ausbildung und Montage der Abdeckkappen wird vorteilhaft das Aufbrechen der Tür erschwert. Die Konstruktion als Universalscharnier für links und rechts angeschlagene Türen verringert die Lagerhaltung. Zusätzlich wirkt es sich kostensenkend aus, dass sich die Bauformen für steigende und nicht steigende Türen nur durch die Körper 4, 5 und 17, 18, 19 unterscheiden.

[0057] Ein weiterer Vorteil für den Monteur oder Anwender ist die stufenlose Feineinstellbarkeit der Türhö-

he.

Bezugszeichenliste

[0058]

1	Scharnierblock
1a, 1b	Lagerböcke
1a1, 1b1	quadratische Aussparungen
1a2, 1b2	Gewindelöcher
1c	Nase
1d	Kante
1e	Öffnung
1f, 1g	Befestigungslöcher
2	Scharnierlappen
2a	Lagerbock
2b, 2c	Langlöcher
3	Scharnierachse
3 a	Riefen
4, 5	hohlzylindrische Körper
4a	zylindrischer Abschnitt
4b	quadratischer Bereich
4c	Steuerfläche
5a	zylindrischer Abschnitt
5b	quadratischer Bereich
5c	Steuerfläche
6	Haltering
6a	Außengewinde
7	Stellschraube
7a	Sechskantfläche
8, 9	Abdeckkappen
8a, 9a	Laschen
8b, 9b	Haken
10	Elastomerblende
11, 12	Unterlagen
13	Drehachse
14	Werkzeug
15, 16	Zwillingsunterlegscheiben
17, 18	hohlzylindrische Körper
17a, 18a	zylindrischer Abschnitt
17b, 18b	quadratischer Bereich
17c, 18c	Gleitlagerflächen
19	Zwischenring
20	Elastomerblende

Patentansprüche

1. Türscharnier, insbesondere für Kühlraumtüren mit einem an der Zarge zu befestigenden Scharnierblock (1) einem an dem Türblatt zu befestigenden Scharnierlappen (2) und einer in den genannten Teilen gelagerten Scharnierachse (3), wobei in den Lagerbock (2a) des Scharnierlappens (2) und in dem einen Lagerbock (1b) des Scharnierblockes (1) das Türgewicht aufnehmende Körper (4, 5) unverdrehbar eingesetzt sind, wodurch die aufeinander liegenden Flächen dieser Körper ein Gleitlager

bilden,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Scharnierachse (3) durch die Lagerböcke (1a, 1b) des Scharnierblockes (1), den Lagerbock (2a) des Scharnierlappens (2) und durch die Körper (4, 5) hindurch dringt und

dass in dem unteren Lagerbock (1b) ein Gewindeloch (1b2) mit einer Stellschraube (7) angeordnet ist, auf der der untere Körper (5) aufliegt, so dass mit Hilfe der Stellschraube (7) über die Körper (4, 5) der Scharnierlappen (2) und damit das Türblatt stufenlos angehoben und einjustiert werden kann.

2. Türscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die aufeinander liegenden Flächen der Körper (4, 5) als schräge Steuerflächen (4c, 5c) ausgebildet sind, wodurch das Türblatt beim Öffnen angehoben wird.

3. Türscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die aufeinander liegenden Flächen der Körper (17, 18) auf der Scharnierachse (3) senkrecht stehen, wodurch das Türblatt beim Öffnen auf gleicher Höhe bleibt.

4. Türscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die kleineren Aussparungen (1a1, 1b1) in den Lagerböcken (1a, 1b) des Scharnierblockes (1) und die kleinere Aussparung (2a1) in dem Lagerbock (2a) des Scharnierlappens (2) quadratisch sind, **dass** die größeren Aussparungen der Lagerböcke (1a, 1b) als Gewindelöcher (1a2, 1b2) ausgebildet sind und

dass die größeren Aussparungen (2a2, 2a3) des Lagerbockes (2a) zylindrisch sind, so dass aufgrund der Spiegelsymmetrie die Teile sowohl für Rechts- als auch für Linksscharniere geeignet sind.

5. Türscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Scharnierachse (3) am oberen Ende einen Haltering (6) aufweist, der ein Außengewinde (6a) und eine Sechskantfläche oder Angriffsflächen für einen Spezialschlüssel aufweist.

6. Türscharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das obere Ende der Scharnierachse (3), die unten angeordnete Stellschraube (7) und die am Scharnierblock (1) sowie am Scharnierlappen (2) angebrachten Befestigungsschrauben unter Abdeckkappen (8, 9) verborgen sind, die mit Hilfe von Laschen (8a, 9a) und Haken (8b, 9b) hinter Nasen (1c) und Kanten (1d) des Scharnierblockes (1) einrasten.

7. Türscharnier nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Scharnierblock (1) in Höhe der Nasen (1c) der Demontage dienende Öffnungen (1e) aufweist, die bei geschlossener Tür durch den Scharnierlappen (2) verdeckt sind. 5
8. Türscharnier nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Steuerflächen (4c, 5c) in der 90°-Position 10
waagrechte Teilflächen aufweisen, so dass die geöffnete Tür eine Raststellung einnimmt.

15

20

25

30

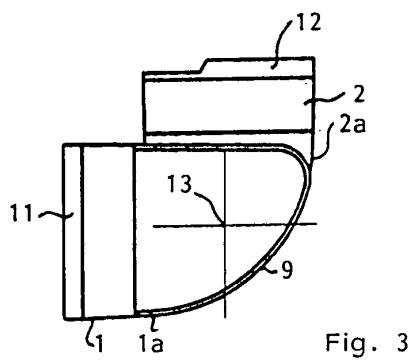
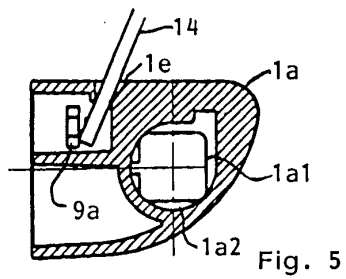
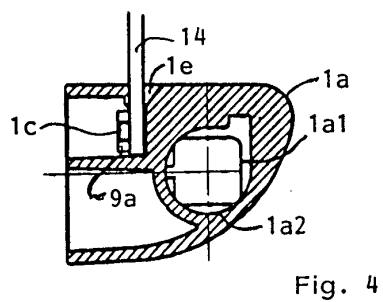
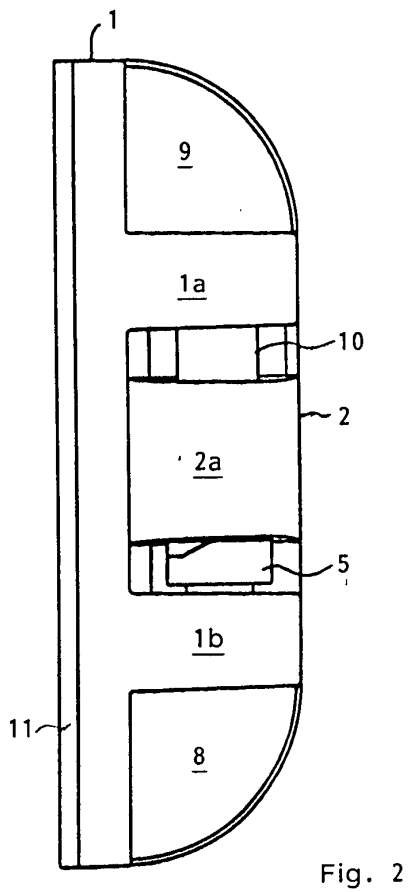
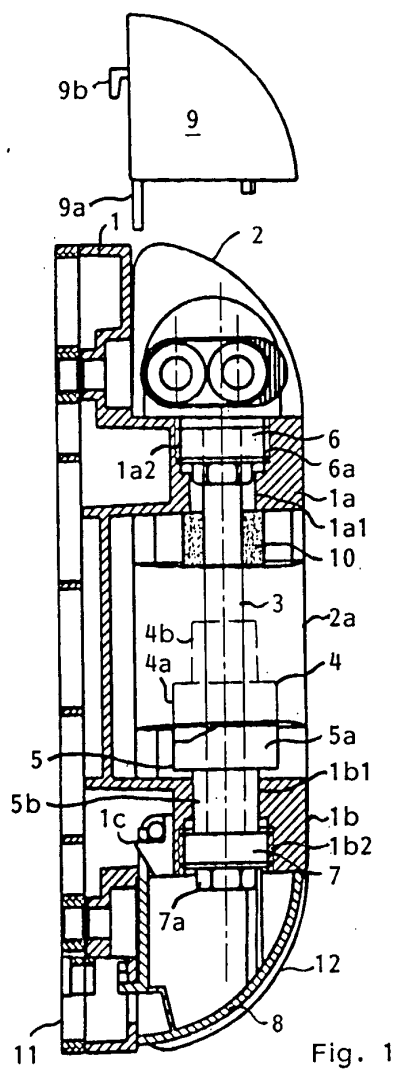
35

40

45

50

55



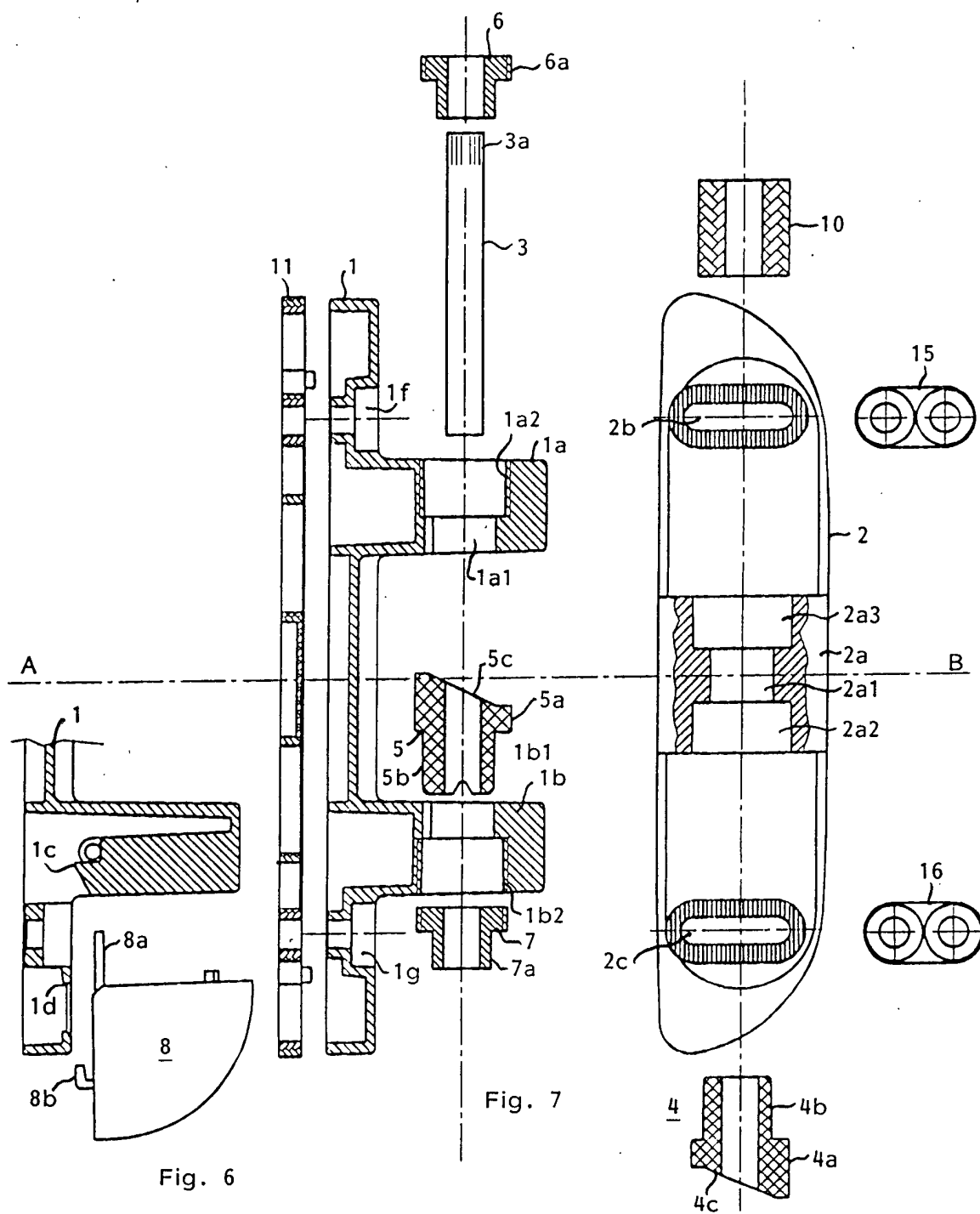


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

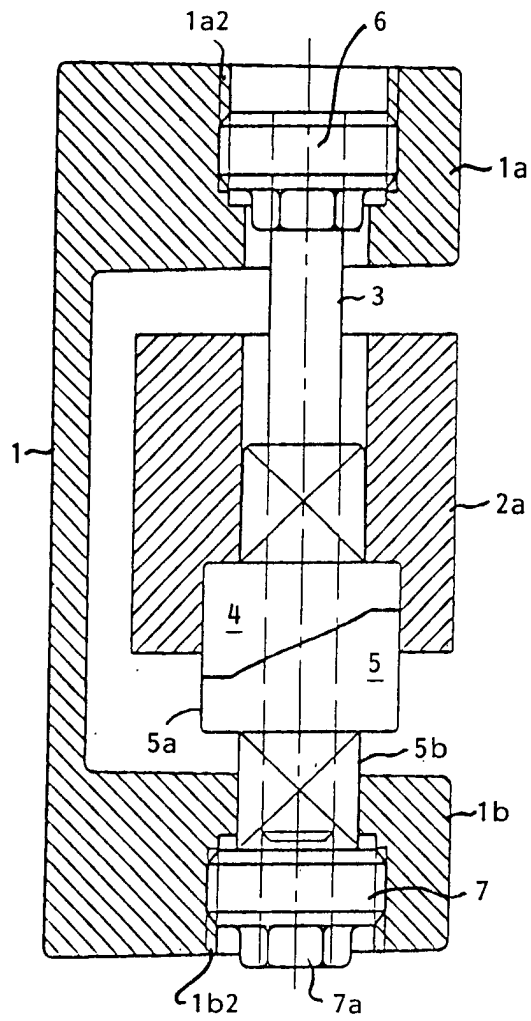


Fig. 9

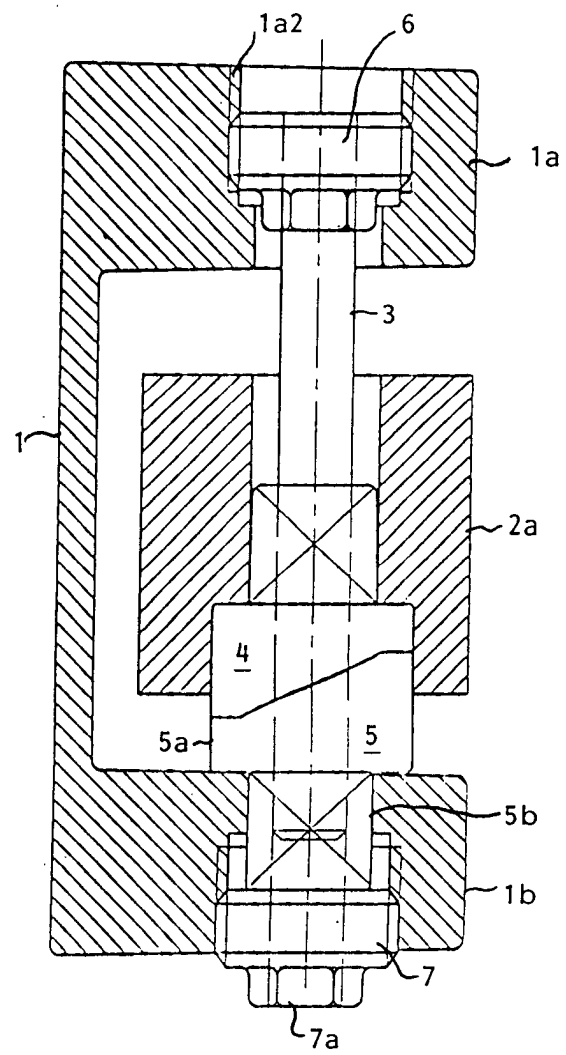


Fig. 10

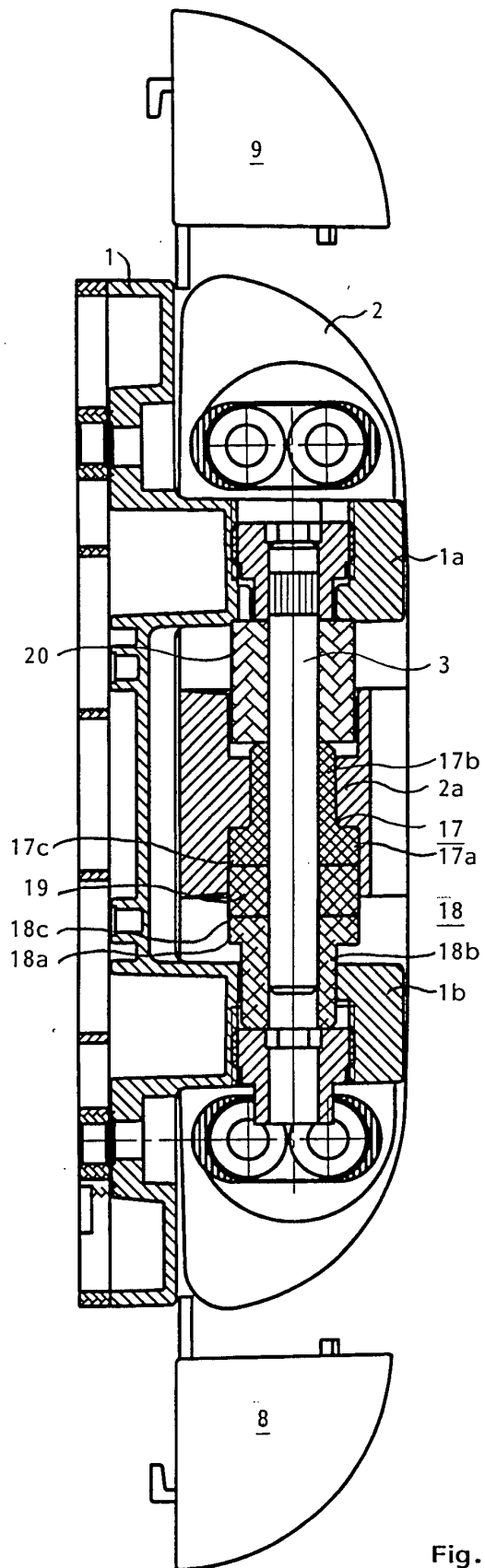


Fig. 11

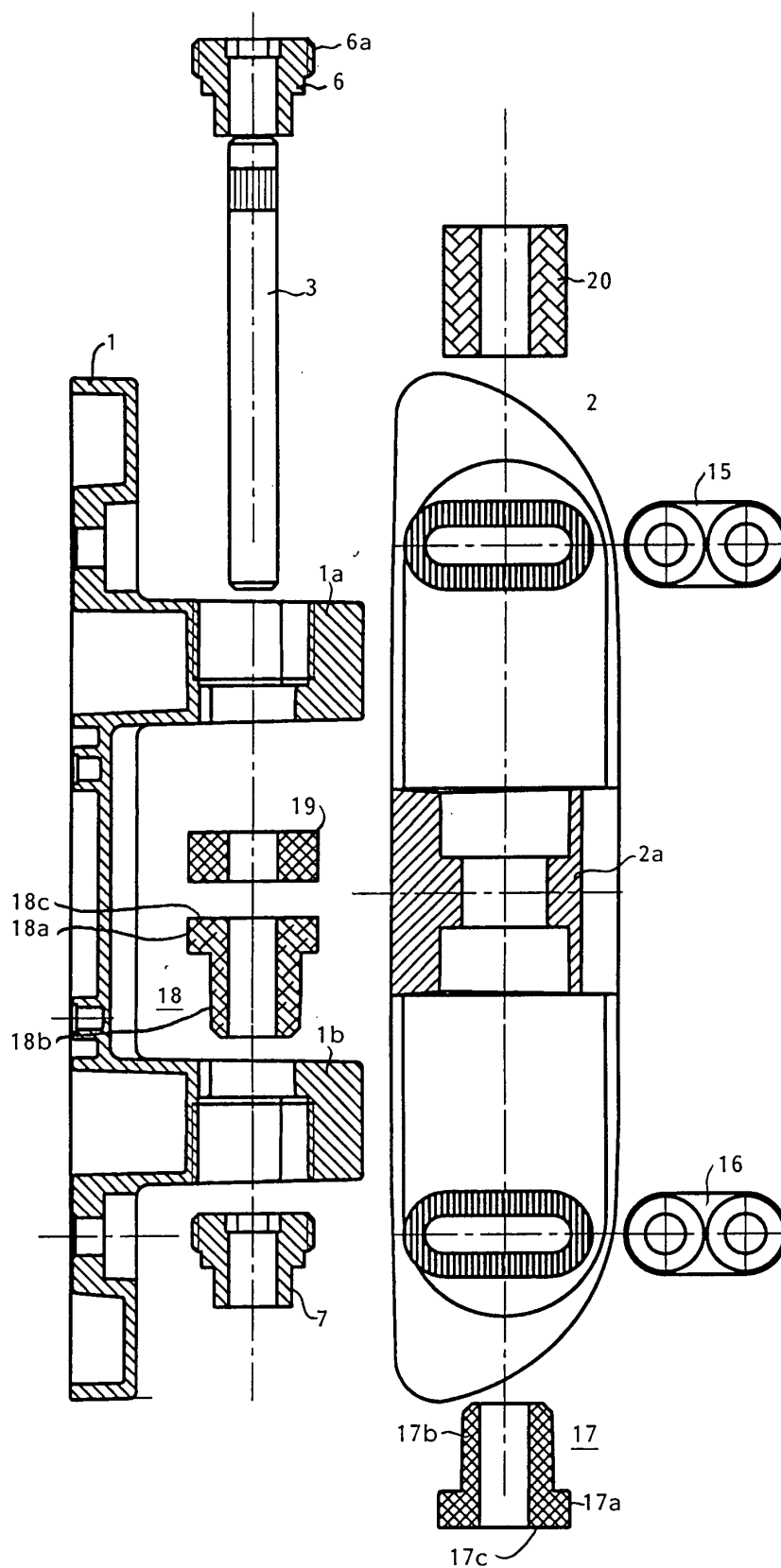


Fig. 12

Fig. 13