



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 804 671 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**02.12.1998 Patentblatt 1998/49**

(21) Anmeldenummer: **96900317.7**

(22) Anmeldetag: **12.01.1996**

(51) Int Cl. 6: **E05F 1/12, E05D 5/08**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP96/00114**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 96/22441 (25.07.1996 Gazette 1996/34)**

**(54) EINACHSSCHARNIER**

SINGLE-AXIS HINGE

CHARNIERE A UN SEUL AXE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE IT**

(30) Priorität: **20.01.1995 DE 29500886 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.11.1997 Patentblatt 1997/45**

(73) Patentinhaber: **PRÄMETA Gesellschaft für Präzisionsmetall- und Kunststofferzeugnisse mbH & Co. KG 51107 Köln (DE)**

(72) Erfinder:  
• **WEHKING, Wolfgang D-51145 Köln (DE)**

• **WASILEWSKI, Wladyslaw D-51105 Köln (DE)**

(74) Vertreter: **Dallmeyer, Georg, Dipl.-Ing. et al Patentanwälte Von Kreisler-Selting-Werner Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus) 50667 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 345 398 DE-A- 2 952 246  
DE-A- 3 104 275 DE-A- 4 035 199  
DE-U- 9 105 891 GB-A- 2 137 691**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Einachsscharnier, insbesondere für Falttüren mit mehreren Türflügelementen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Einachsscharniere, wie insbesondere in DE-A-31 04 275 beschrieben, werden benötigt, um beispielsweise bei Falttüren die einzelnen Türflügelemente ziehharmonikaartig verschließen und öffnen zu können.

Diese Einachsscharniere können aufgrund der Scharniertopfbefestigung hohe Drehmomente und Kräfte aufnehmen und bieten zusätzlich die Möglichkeit der Verstellung der Fugenbreite zwischen den einzelnen Türflügeln. Nachteilig ist bei dem bekannten Einachsscharnier, daß die einzelnen Türflügel relativ zueinander nicht fixiert werden, so daß die Türflügel in ihrer Strecklänge häufig nicht exakt in einer Ebene verlaufen, und daß je nach Winkelstellung des Scharniers z.T. erhebliche Kräfte aufgewendet werden müssen, um die Türflügelemente der Falttür beim Öffnen weiter zusammenzudrücken.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Einachsscharnier der eingangs genannten Art weiterzubilden, bei dem symmetrische Kräfte auf benachbarte Türflügelemente ausgeübt werden, wobei die Türflügel in der gestreckten Schließstellung ausgerichtet gehalten werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1.

Eine Feder wirkt unter Vorspannung auf beide Scharnierlappen derart ein, daß diese in einer Schließstellung der Falttür unter einem gegenseitigen Winkel von 180° in einer ersten stabilen Lage gehalten werden. Ein solches Einachsscharnier hält die Türflügelemente einer Falttür in ihrer gestreckten Position, wodurch die Türflügel in einer Ebene gehalten werden, ohne daß sie sich z.B. unter dem Einfluß von Druckschwankungen im Raum bewegen können. Eine solche Falttür wird daher stabil gehalten, ohne daß ein Klappern der Türflügelemente auftreten kann.

Dabei kann vorgesehen sein, daß die Feder beide Scharnierlappen in der gestreckten Lage der Türflügelemente, also in der Schließstellung der Falttür, gegen einen die Winkelstellung der Scharnierlappen zueinander auf einen Öffnungswinkel von 180° beschränkenden Anschlag drückt. Ein solcher Anschlag dient dazu, zu verhindern, daß das Scharnier eine Öffnungsstellung über 180° hinaus einnehmen kann.

Die Feder kann die Scharnierlappen auch in einer Öffnungsstellung der Falttür unter einem gegenseitigen Winkel der Scharnierlappen von ca. 0° in einer zweiten stabilen Lage halten, so daß die Türflügelemente auch in ihrer Öffnungsstellung kompakt zusammengehalten werden. In den Zwischenstellungen zwischen 0 und 180° übt die Feder eine Rückstellkraft auf die Türflügelemente aus und erleichtert die Betätigung einer Falttür in Richtung auf die Endpositionen.

Die Drehachse des Einachsgelenkes ist bezogen auf den Schwenkbereich der Scharnierlappen auf der Innenseite der Scharnierlappen angeordnet. Die Anordnung der Drehachse auf der Innenseite der Scharnierlappen ermöglicht es, die Scharnierlappen und damit die Türflügelemente um 180° zu verschwenken.

Die Feder ist bezogen auf den Schwenkbereich der Scharnierlappen ebenfalls auf der Innenseite der Scharnierlappen angeordnet. Eine derartig angeordnete Feder erreicht ihre weiteste Spreizstellung bei einem Winkel von 90° zwischen den Scharnierlappen. In dieser Lage ist bezüglich der Krafteinwirkung auf die Scharnierlappen ein Totpunkt erreicht, da die symmetrischen Kräfte der Feder sich gegenseitig aufheben und kein Drehmoment auf die Scharnierlappen erzeugen. Vor Erreichen dieses Totpunktes aus der Öffnungsstellung heraus werden die Scharnierlappen auseinandergedrückt, während nach dem Überschreiten des Totpunktes die Scharnierlappen aufgrund der Federkraft zusammengedrückt werden.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Feder aus einer Blattfederanordnung mit mindestens einer Blattfeder besteht, die beide Scharnierlappen an jeweils mindestens einem Vorsprung hintergreift. Eine Blattfeder hat den Vorteil, daß der Kraftangriffspunkt an den Scharnierlappen über die gesamte Scharnierbreite verteilt werden kann.

Es ist vorgesehen, die Vorsprünge an den Scharnierlappen von jeweils einer parallel zur Drehachse des Einachsgelenkes verlaufenden Nut zu bilden. In diese Nut können entsprechend geformte Enden einer Blattfeder eingreifen und damit die Vorsprünge hintergreifen.

Zur Aufnahme von hohen Kräften kann dabei vorgesehen sein, daß die Nut von mindestens einer Versteifungsrippe unterbrochen ist. In diesem Fall ist die Blattfeder entsprechend ausgespart, um einen Durchgriff der Versteifungsrippen zu ermöglichen.

Die Scharnierlappen können in der Nähe der Drehachse des Einachsgelenkes angeordnete seitliche Vorsprünge aufweisen, die in den Scharniertöpfen unterhalten. Die seitlichen Vorsprünge dienen zur besseren Abstützung der Scharnierlappen in den Scharniertöpfen, so daß derartige Einachsscharniere höhere Kräfte aufnehmen können.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Blattfederanordnung aus zwei Blattfedern besteht, wobei eine äußere Blattfeder zumindest teilweise formschlüssig auf einer inneren Blattfeder sitzt. Die Doppelanordnung einer Blattfeder hat den Vorteil, daß bei der Gebrauchsbelastung die Zug- und Druckspannung in jeder einzelnen Blattfeder niedriger sind, wodurch eine höhere Standzeit der Feder erreichbar ist.

An den Scharniertöpfen können zwischen den Stirnseiten der Türflügelemente dehbare Dichtungen angeordnet sein, die es ermöglichen, den Scharnierbereich abzudichten oder auch die gesamte Fuge zwischen zwei Türflügelementen der Falttür.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Zeich-

nungen ein Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Draufsicht auf ein zwei Türflügelelemente verbindendes Einachsscharnier,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Scharnierlappen mit Gabelteil,
- Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Scharnierlappen mit Rollenteil,
- Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 5,
- Fig. 7 einen Schnitt durch einen Scharnertopf,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf eine Blattfeder,
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Blattfeder gemäß Fig. 8,
- Fig. 10 eine Draufsicht auf eine Blattfederanordnung mit zwei Blattfedern, und
- Fig. 11 eine Draufsicht auf eine weitere Blattfederanordnung.

Das in Fig. 1 gezeigte Einachsscharnier für aus mindestens zwei Türflügelementen 3 bestehenden Falttüren 2, besteht aus zwei Scharnierlappen 4,6, die über ein Einachsgelenk 5 gelenkig miteinander verbunden sind. Die Scharnierlappen 4,6 sind in Scharnertöpfen 8,10 mit einer Schraube 11 befestigt, wobei die Scharnierlappen 4,6 in den Scharnertöpfen 8,10 seitlich einstellbar sind, wodurch die Weite der zwischen den Türflügelementen 3 verbleibenden Fuge 9 ggf. auch nur einseitig einstellbar ist. Die Scharnierlappen 4,6 weisen hierzu ein Langloch 15 für den Durchtritt der Schraube 11 auf, wobei das Langloch orthogonal zur Drehachse des Einachsgelenkes 5 verläuft und damit eine Tiefeneinstellung ermöglicht. Die Scharnierlappen 4,6 sind auf ihrer Unterseite in Höhe des Langlochs 15 und beiderseits des Langlochs mit einer Verzahnung 17 versehen, die mit einer entsprechenden Verzahnung 19 der Scharnertöpfe 8,10 im Eingriff ist und damit die Scharnierlappen 4,6 gegen ein Herausrutschen aus den Scharnertöpfen 8,10 sichert.

Die Scharnertöpfe 8,10 sind in den Türflügelementen 3 versenkt angeordnet und mit Hilfe einer Festigungsplatte 28 gegen Verdrehen gesichert auf dem Türflügelement 3 mit Schrauben 11 befestigt.

Das Einachsgelenk 5 wird von dem Gabelteil 30 des Scharnierlappens 4, dem Rollenteil 32 des Scharnierlappens 6 sowie dem Scharnierbolzen 34 gebildet, der

in der Drehachse des Einachsgelenkes 5 durch das Gabelteil 30 und das Rollenteil 32 hindurchgeführt ist.

Das Gabelteil 30 und das Rollenteil 32 der Scharnierlappen 4,6 stehen von dem plattenförmigen Teil der Scharnierlappen 4,6 unter einem Winkel von ca. 70 bis 75° ab.

An dem Gabelteil 30 und an dem Rollenteil 32 ist, wie am besten aus den Fig. 4 und 6 ersichtlich ist, ein nicken-förmiger Vorsprung 14 bzw. 16 angeformt, der von einer Nut 18 bzw. 20 gebildet ist. Um den Vorsprung herum können die Enden einer Blattfeder 12 in die Nut 18 bzw. 20 eingreifen und eine in bezug auf die Drehachse des Einachsgelenkes 5 symmetrische Kraft auf beide Scharnierlappen 4,6 übertragen. Die Vorsprünge 14,16 sind gerundet und die Außenkontur der Enden der Blattfeder 12 ist der Außenkontur der Vorsprünge 14,16 angepaßt, so daß eine Relativbewegung bei Scharnierbetätigung zwischen der Blattfeder 12 und den Vorsprüngen 14,16 möglich ist.

Beide Scharnierlappen 4,6 weisen in ihrer Längsmittelebene jeweils eine Versteifungsrippe 22 auf, die die Nut Vorsprungskombination 14,16,18,20 stabilisiert und andererseits eine Lagesicherung für die Blattfeder 12 bildet. Die Versteifungsrippen 22 verlaufen orthogonal zur Drehachse des Einachsgelenkes 5. Die Blattfeder 12,12a,12b ist an ihren, die Vorsprünge 14,16 übergreifenden Enden mit einer Aussparung 13 versehen, die den Versteifungsrippen 22 angepaßt ist.

Der Vorsprung steht von der Drehachse des Einachsgelenkes 5 unter einem Winkel von ca. 45° ab. In der 180°-Stellung zwischen den Scharnierlappen 4,6 bilden die Vorsprünge 14,16 daher einen Winkel von ca. 90°. Die Blattfeder 12 drückt die beiden Vorsprünge 14,16 in dieser Stellung von 180° aufeinander zu, so daß die Scharnierlappen 4,6 unter Vorspannung in der Strecklage gehalten werden. Dabei können die beiden Scharnierlappen 4,6 an einer einen Anschlag bildenden in den Zeichnungen nicht dargestellten Stirnfläche aneinanderstoßen, so daß die Scharnierlappen 4,6 nicht über 180° hinaus bewegt werden können.

Beim Schließen des Einachsscharniers d.h. beim Öffnen einer Falttür 2 wird, wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich, die Blattfeder 12,12a,12b zunächst gespreizt, wodurch eine Rückstellkraft auf die Scharnierlappen 4,6 einwirkt. Bei einer Winkelstellung von 90° der Türflügelemente 3 kompensieren sich die auf die Scharnierlappen 4,6 ausgeübten Federkräfte, da die Vorsprünge 14,16 einen Winkel von 180° relativ zueinander einnehmen. In dieser Stellung hat das Einachs-scharnier bezüglich der Federkräfte einen Totpunkt, der allerdings aufgrund der Winkelstellung der Türflügelemente 3 ohne großen Kraftaufwand überwunden werden kann. Nach Überschreitung dieses Totpunktes übt die Blattfeder 12 ein Drehmoment auf die Vorsprünge 14,16 aus, daß ein Schließen des Einachsscharniers in die 0°-Stellung begünstigt. Die Türflügelemente 3 werden in der Schließstellung wie in der Offenstellung der Falttür 2 stabil gehalten, wobei in den Zwischen-

stellungen von der Blattfeder 12 Hilfskräfte auf die Türflügelemente 3 ausgeübt werden, die ein Öffnen oder Schließen der Falttüre 2 erleichtern.

An den Scharnierlappen 4,6 sind seitlich auf beiden Seiten Vorsprünge 24 angeformt, die in entsprechende Aussparungen 23 der Scharniertöpfe 8,10 eingreifen und sich somit zusätzlich in den Scharniertöpfen 8,10 unterhaken. Das Unterhaken der Scharnierlappen 6,8 in den Scharniertöpfen erhöht die Belastbarkeit des Einachsscharniers.

Fig. 8 zeigt die Querschnittsform der Blattfeder 12, die im wesentlichen  $\Omega$ -förmig gestaltet ist und mit ihren freien Enden dem Rundungsradius der Vorsprünge 14,16 angepaßt ist.

Fig. 10 zeigt eine Blattfederalanordnung mit zwei Blattfedern 12a,12b, die hinsichtlich ihrer Abmessungen so aufeinander abgestimmt sind, daß sie übereinander gestülpt werden können und gemeinsam auf die nockenartigen Vorsprünge 14,16 des Einachsscharniers aufgeklemmt werden können. Eine derartige Blattfederalanordnung mit zwei Blattfedern 12a,12b hat den Vorteil, die auf die einzelne Blattfeder einwirkenden Zug- und Druckspannungen zu verringern, wodurch die Standzeit der Blattfeder erhöht werden kann.

Fig. 11 zeigt eine weitere Blattfederalanordnung mit zwei Blattfedern 12a,12b, bei der die äußere Blattfeder 12a die innere Blattfeder 12b nicht vollständig umschließt. Eine solche Blattfeder ist preiswerter herzustellen und einfacher zu montieren.

### Patentansprüche

1. Einachsscharnier, insbesondere für Falttüren (2) mit mehreren Türflügelementen (3), mit mindestens zwei gelenkig über ein Einachsgelenk (5) miteinander verbundenen Scharnierlappen (4,6) und mit in den Türflügelementen (3) befestigbaren Scharniertöpfen (8, 10), in denen die Scharnierlappen (4,6) mit je einem plattenförmigen Teil verstellbar befestigt sind, mit einer Feder (12), die unter Vorspannung beide Scharnierlappen (4,6) in einer Schließstellung der Türflügelemente (3) unter einem gegenseitigen Winkel von  $180^\circ$ , bezogen auf die in einer Ebene verlaufenden Strecklage der beiden Scharnierlappen (4,6) und der beiden durch das Scharnier verbundenen Türflügelementen, in einer ersten stabilen Lage hält und in einer Öffnungsstellung mit Abstand unter einem gegenseitigen Winkel von ca.  $0^\circ$ , in einer zweiten stabilen Lage hält,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Drehachse des Einachsgelenkes (5) bezogen auf den Schwenkbereich der Scharnierlappen (4,6) mit Abstand von den plattenförmigen Teilen angeordnet ist und daß die Feder (12), bezogen auf den Schwenkbereich der Scharnierlappen (4,6) auf der der Drehachse zugewandten Seite der Scharnierlappen (4,6) an den Scharnierlappen angreift.
2. Einachsscharnier nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) beide Scharnierlappen (4,6) gegen einen den Öffnungswinkel auf  $180^\circ$  beschränkenden Anschlag (7) drückt.
3. Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) beide Scharnierlappen (4,6) in einer Öffnungsstellung der Türflügelemente (3) unter einem gegenseitigen Winkel von ca.  $0^\circ$  in einer zweiten stabilen Lage hält.
4. Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehachse des Einachsgelenkes (5) bezogen auf den Schwenkbereich der Scharnierlappen (4,6) auf der Innenseite der Scharnierlappen (4,6) angeordnet ist.
5. Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) bezogen auf den Schwenkbereich der Scharnierlappen (4,6) auf der Innenseite der Scharnierlappen (4,6) angeordnet ist.
6. Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) eine Blattfederalanordnung mit mindestens einer Blattfeder (12,12a,12b) ist, die beide Scharnierlappen (4,6) an jeweils mindestens einem Vorsprung (14,16) hintergreift.
7. Einachsscharnier nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorsprünge (14,16) an den Scharnierlappen (4,6) von jeweils einer parallel zur Drehachse des Einachsgelenkes (5) verlaufenden Nut (18,20) gebildet sind.
8. Einachsscharnier nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (18,20) von mindestens einer Versteifungsrippe (22) unterbrochen ist.
9. Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierlappen (4,6) in der Nähe der Drehachse des Einachsgelenkes (5) angeordnete seitliche Vorsprünge (24) aufweisen, die in den Scharniertöpfen (8,10) unterhaken.
10. Einachsscharnier nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Scharnierlappen (4,6), sowie die die Scharnierlappen (4,6) aufnehmenden Scharniertöpfe (8,10) einander angepaßte und zugewandte verzahnte Flächen (17,19) aufweisen, die miteinander im Eingriff sind.
11. Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 6 bis

- 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfederanordnung aus zwei Blattfedern besteht, wobei eine äußere Blattfeder (12a) zumindest teilweise formschlüssig auf einer inneren Blattfeder (12b) sitzt.
- 12.** Einachsscharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an den Scharniertöpfen (8,10) an der der Fuge (9) zwischen den Türflügelementen (3) zugewandten Stirnseite eine Nut (25) zur Aufnahme einer in der Fuge (9) dehnbaren Dichtung (26) angeordnet ist.
- Claims**
- 1.** A single axis hinge, in particular for folding doors (2) having multiple leaf elements (3), comprising at least two hinge straps (4, 6) hingedly connected through a single axis hinge (5) and hinge pots (8, 10) to be fastened in the leaf elements (3), in which hinge pots the hinge straps (4, 6) are fastened adjustably by means of a respective plate-shaped member, and further comprising a spring (12) which, under the action of a biasing force, holds both hinge straps (4, 6) in a first stable state, when the leaf elements (3) are in a closed position, where the angle formed by the hinge straps is 180° with respect to the stretched position of both hinge straps (4, 6) and the two leaf elements connected through the hinge, said stretched position extending in one plane, and which, in the open position, holds the hinge straps in a second stable state at a distance under a mutual angle of 0°, characterized in  
the pivot axis of the single axis hinge (5) is spaced from the plate-shaped members with respect to the pivot range of the hinge straps (4, 6) and that the spring (12), with respect to the pivot range of the hinge straps (4, 6), engages the hinge straps (4, 6) on the side of the hinge straps (4, 6) facing towards the pivot axis.
- 2.** The single axis hinge of claim 1, characterized in that the spring (12) urges both hinge straps (4, 6) against a stop limiting the opening angle to 180°.
- 3.** The single axis hinge of claim 1 or 2, characterized in that, in the open position of the leaf elements (3), the spring (12) holds both hinge straps (4, 6) in a second stable state at a distance under a mutual angle of approximately 0°.
- 4.** The single axis hinge of one of claims 1 to 3, characterized in that the pivot axis of the single axis hinge (5) is arranged on the inside of the hinge straps (4, 6) with regard to the pivot range of the hinge straps (4, 6).
- 5.** The single axis hinge of one of claims 1 to 4, characterized in that the spring (12), is arranged on the inside of the hinge straps (4, 6) with regard to the pivot range of the hinge straps (4, 6).
- 6.** The single axis hinge of one of claims 1 to 5, characterized in that the spring (12) is a leaf spring arrangement with at least one leaf spring (12, 12a, 12b) engaging behind both hinge straps (4, 6) at at least one projection (14, 16).
- 7.** The single axis hinge of claim 6, characterized in that the projections (14, 16) on the hinge straps (4, 6) are formed by a respective groove (18, 20) extending in parallel to the pivot axis of the single axis hinge (5).
- 8.** The single axis hinge of claim 7, characterized in that the groove (18, 20) is interrupted by at least one reinforcing rib (22).
- 9.** The single axis hinge of one of claims 1 to 8, characterized in that the hinge straps (4, 6) have lateral projections (24) near the pivot axis of the single axis hinge (5) that catch in the hinge pots (8, 10) from below.
- 10.** The single axis hinge of one of claims 1 to 9, characterized in that the hinge straps (4, 6) and the hinge pots (8, 10) receiving the hinge straps (4, 6) have mutually adapted and facing toothed surfaces (17, 19) that are in engagement with each other.
- 11.** The single axis hinge of one of claims 6 to 10, characterized in that the leaf spring arrangement comprises two leaf springs, an outer leaf spring (12a) being set, at least partly, in a form fitting manner onto an inner leaf spring (12b).
- 12.** The single axis hinge of one of claims 1 to 11, characterized in that the hinge pots (8, 10) have the end face directed towards the gap (9) between the leaf elements (3) provided with a groove (25) for receiving an expandable sealing (26) in the gap (9).
- Revendications**
- 1.** Charnière à un seul axe, en particulier pour portes pliables (2) à plusieurs battants (3), comportant au moins deux pattes de charnière (4, 6) reliées l'une à l'autre de manière articulée par une articulation à un seul axe (5), et des pièces de charnière en forme de pots (8, 10) aptes à être fixées dans les battants de porte (3), pièces dans lesquelles les pattes de charnière (4, 6), chacune avec une partie en forme de plaque, sont fixées de manière réglable, et comportant un ressort (12) qui maintient

- dans un premier état stable sous précontrainte les deux pattes de charnière (4, 6) dans une position de fermeture des battants (3) sous un angle mutuel de 180°, relativement à la position déployée s'étendant dans un plan des deux pattes de charnière (4, 6) et des deux battants reliés par la charnière, et qui les maintient dans un deuxième état stable, dans une position d'ouverture avec un écart, sous un angle mutuel d'environ 0°, caractérisée par le fait que l'axe de rotation de l'articulation à un seul axe (5) est disposé, relativement à la zone d'articulation des pattes de charnière (4, 6), à distance des parties en forme de plaque, et que le ressort (12), relativement à la zone d'articulation des pattes de charnière (4, 6), attaque les pattes de charnière du côté des pattes de charnière (4, 6) tourné vers l'axe de rotation.
2. Charnière à un seul axe selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le ressort (12) presse les deux pattes de charnière (4, 6) contre une butée limitant l'angle d'ouverture à 180°.
3. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que le ressort (12) maintient les deux pattes de charnière (4, 6) dans un deuxième état stable, dans une position d'ouverture des battants (3) sous un angle mutuel d'environ 0°.
4. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que l'axe de rotation de l'articulation à un seul axe (5) est disposé, relativement à la zone d'articulation des pattes de charnières (4, 6), du côté intérieur des pattes de charnière (4, 6).
5. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le ressort (12) est disposé, relativement à la zone d'articulation des pattes de charnière (4, 6), du côté intérieur des pattes de charnière (4, 6).
6. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que le ressort (12) est constitué d'un arrangement de ressort à lame avec au moins un ressort à lame (12, 12a, 12b), qui vient en prise derrière les deux pattes de charnière (4, 6) avec respectivement au moins une saillie (14, 16).
7. Charnière à un seul axe selon la revendication 6, caractérisée par le fait que les saillies (14, 16) sur les pattes de charnière (4, 6) sont déterminées respectivement par une rainure (18, 20) s'étendant parallèlement à l'axe de rotation de l'articulation à un seul axe (5).
8. Charnière à un seul axe selon la revendication 7, caractérisée par le fait que la rainure (18, 20) est interrompue par au moins une nervure de raidissement (22).
9. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que les pattes de charnière (4, 6) comportent des saillies latérales (24) disposées au voisinage de l'axe de rotation de l'articulation à un seul axe (5), qui s'accrochent dans les pièces de charnière en forme de pots (8, 10).
10. Charnière à un seul axe selon revendication 1 à 9, caractérisée par le fait que les pattes de charnière (4, 6), ainsi que les pièces de charnière en forme de pots (8, 10) recevant les pattes de charnière (4, 6), comportent des surfaces dentées (17, 19) adaptées les unes aux autres et tournées les unes vers les autres, lesquelles surfaces dentées sont mutuellement en prise.
11. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisée par le fait que l'arrangement de ressort à lame se compose de deux ressorts à lame, un ressort à lame extérieur (12a) étant placé sur un ressort à lame intérieur (12b) avec au moins partiellement une liaison positive.
12. Charnière à un seul axe selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que, sur les pièces de charnière en forme de pots (8, 10), sur la face frontale tournée vers la fente (9) entre les battants (3), est disposée une rainure (25) pour le logement d'une garniture (26) extensible suivant la fente (9).

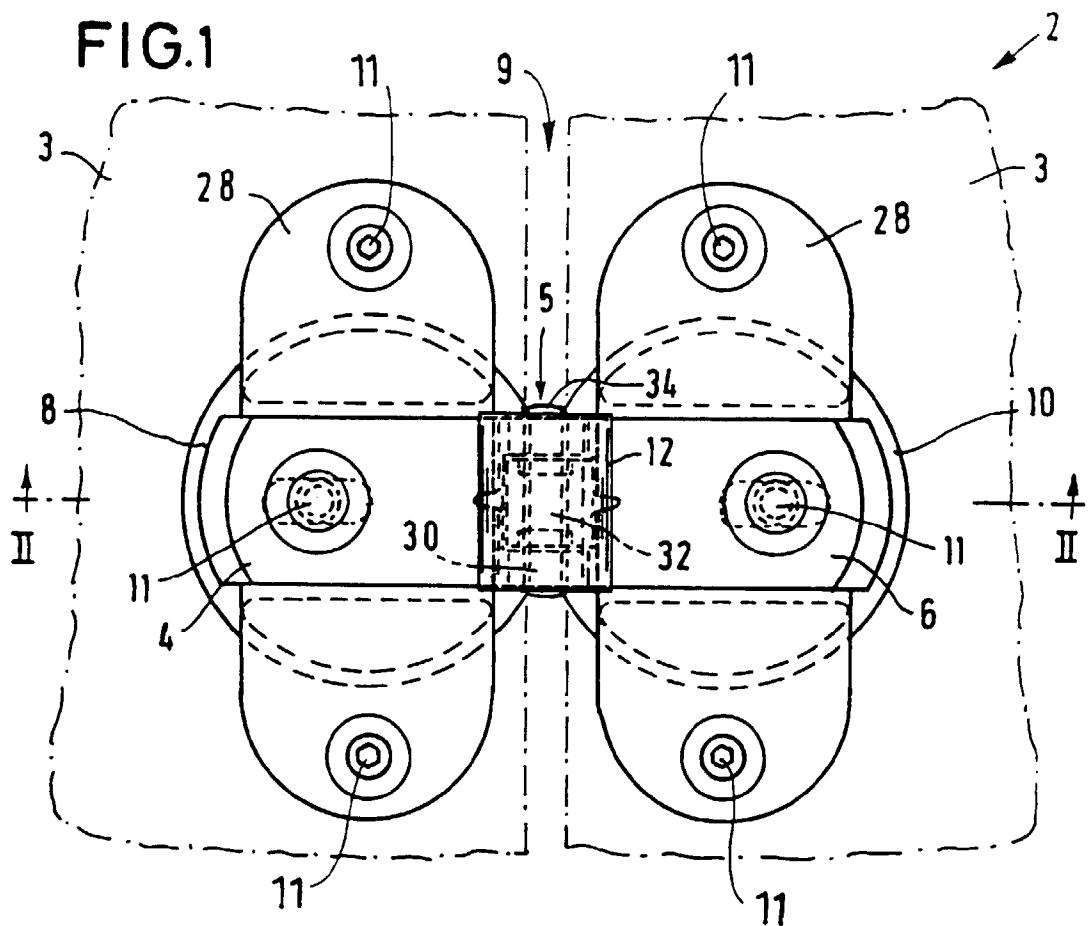
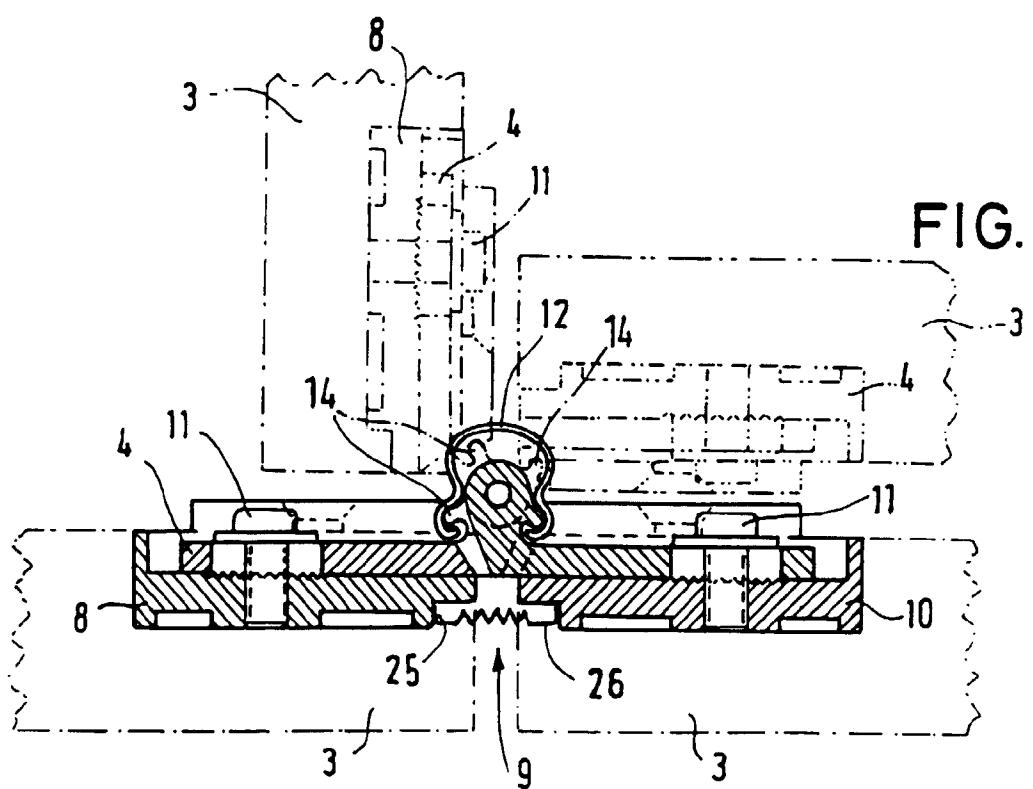
**FIG.1****FIG.2**

FIG.3

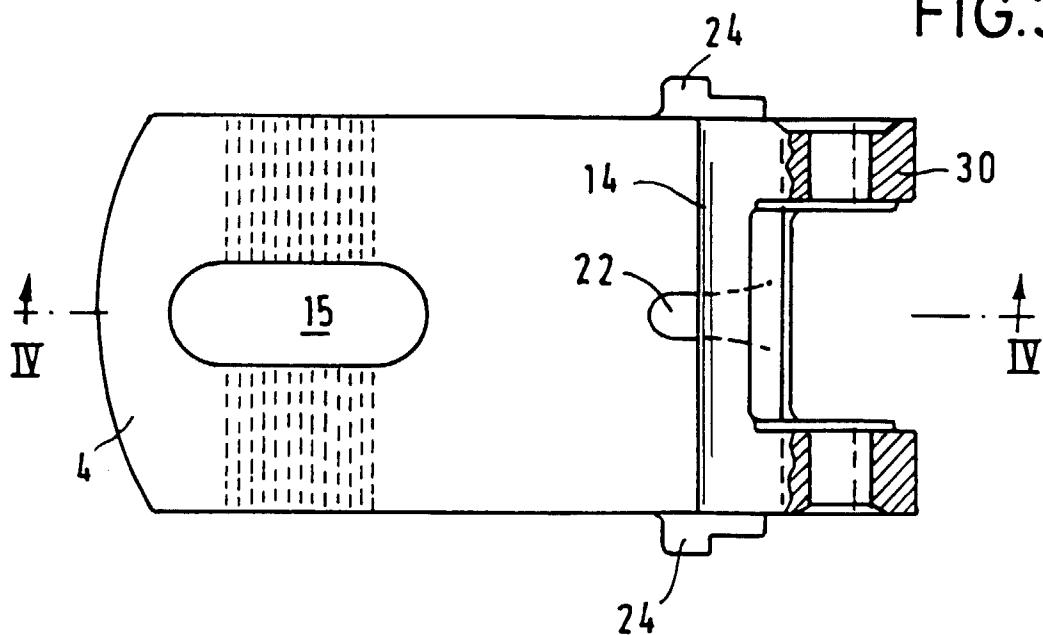


FIG.4

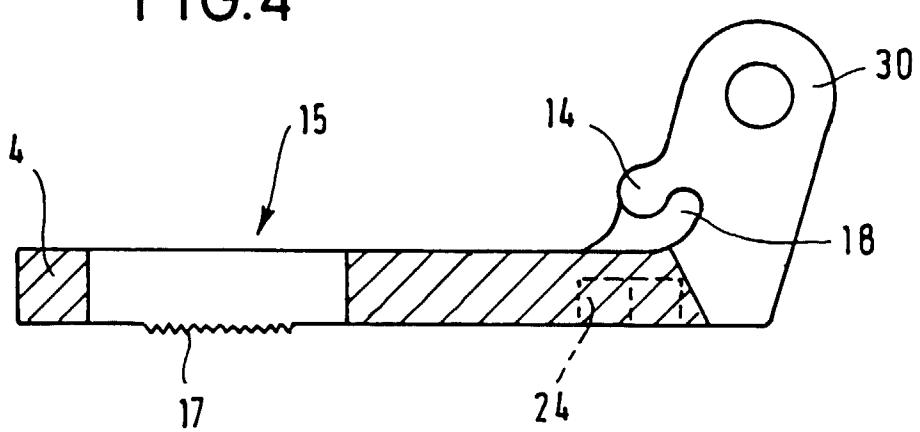


FIG.5

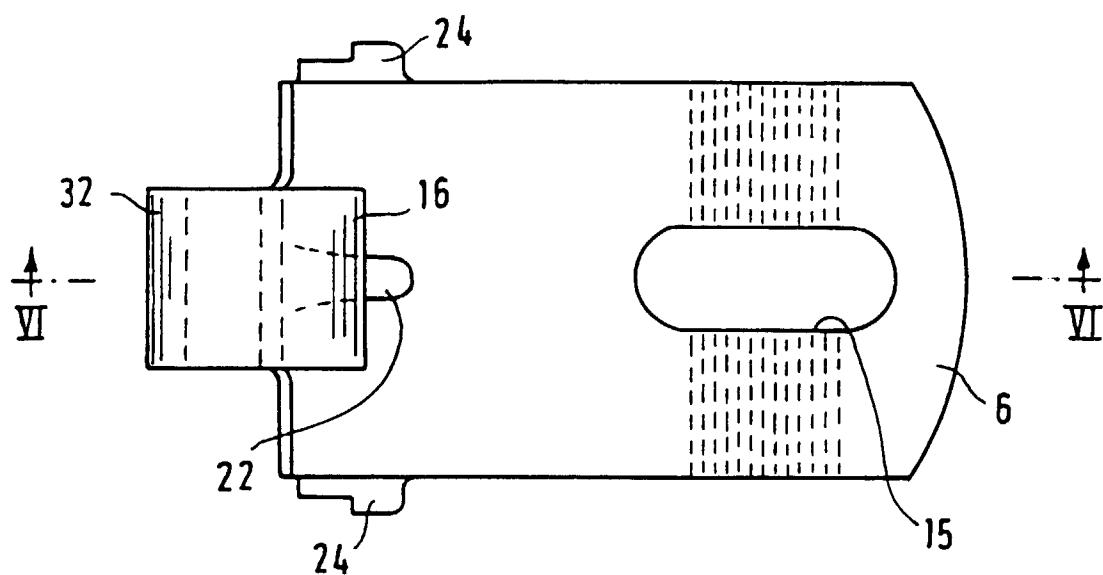
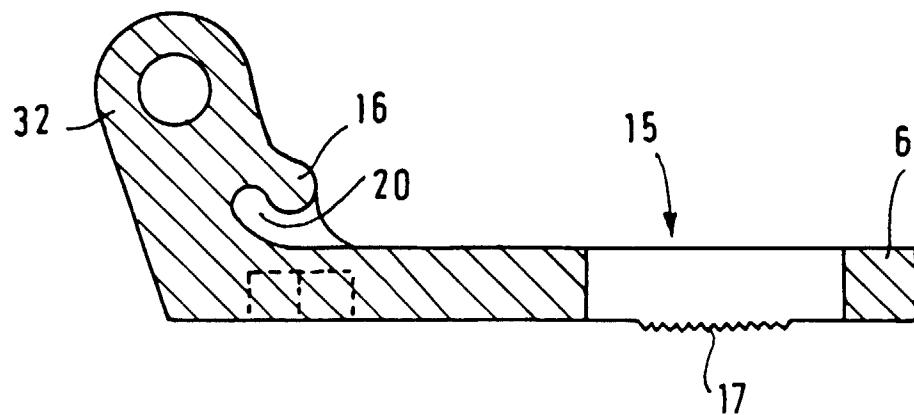


FIG.6



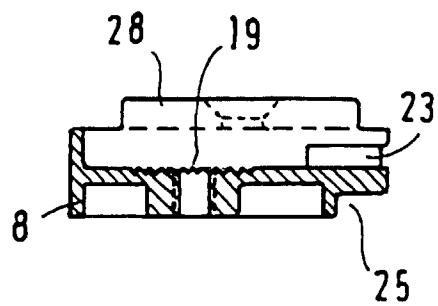


FIG. 7

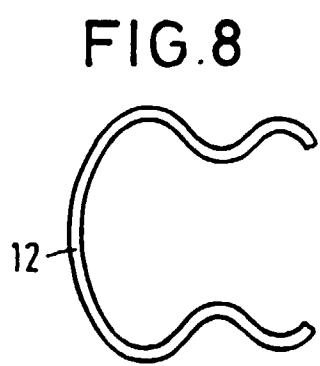


FIG. 8

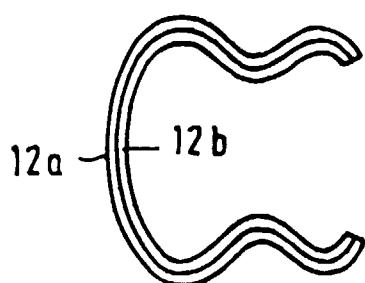


FIG. 10

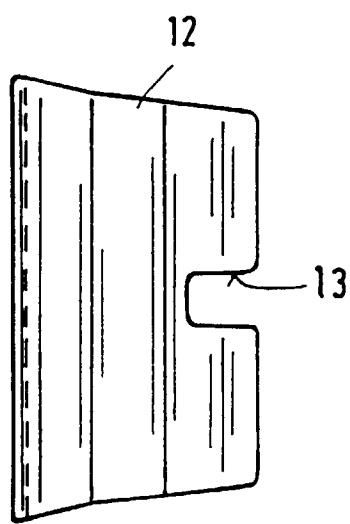


FIG. 9

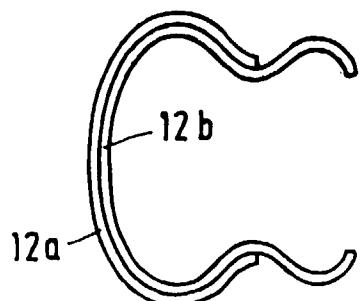


FIG. 11