

(19)



(11)

**EP 2 454 433 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.08.2015 Patentblatt 2015/35**

(51) Int Cl.:  
**E05F 1/12<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **10747793.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2010/000804**

(22) Anmeldetag: **13.07.2010**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2011/006477 (20.01.2011 Gazette 2011/03)**

(54) **TÜRANORDNUNG MIT ZWEI SCHARNIEREN MIT SELBSTEINZUG**

DOOR ASSEMBLY WITH TWO SELF-CLOSING HINGES

ENSEMBLE DE PORTE AVEC DEUX CHARNIÈRES À RAPPEL AUTOMATIQUE

(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 SE SI SK SM TR**

(72) Erfinder:  
• **Zimmer, Günther**  
**77866 Rheinau (DE)**  
• **Zimmer, Martin**  
**77866 Rheinau (DE)**

(30) Priorität: **14.07.2009 DE 102009033222**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.05.2012 Patentblatt 2012/21**

(74) Vertreter: **Thämer, Wolfgang**  
**Zürn & Thämer**  
**Patentanwälte**  
**Hermann-Köhl-Weg 8**  
**76571 Gaggenau (DE)**

(73) Patentinhaber:  
• **Zimmer, Günther**  
**77866 Rheinau (DE)**  
• **Zimmer, Martin**  
**77866 Rheinau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A2- 1 900 896 DE-A1- 1 947 513**

**EP 2 454 433 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Türanordnung mit einer Zarge und mit einem Türblatt, wobei die Zarge und das Türblatt mittels mindestens zwei Scharnieren verbunden sind, wobei ein Scharnier zwei relativ zueinander zwischen einer Grundstellung und einer Endstellung schwenkbare Schenkel und mit mindestens ein entgegen der von der Grundstellung ausgehenden Schwenkrichtung wirkendes Federelement aufweist.

**[0002]** Aus der DE 1 947 513 ist ein Federscharnier bekannt, das aus jeder Winkellage in eine geschlossene Stellung zugezogen wird. Das Zuziehmoment ist in einem an die geschlossene Endlage angrenzenden Winkelbereich durch Parallelschaltung einer zweiten Feder verstärkt.

**[0003]** Aus der EP 1 900 896 A2 ist eine selbstschließende Tür bekannt. Die Tür wird bei der Aufschwenkbewegung entgegen der Schwerkraft und unter Belastung einer Druckfeder entlang einer Kulisse angehoben. Das Schließen wird durch die sich entspannende Druckfeder unterstützt.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, eine Türanordnung mit mindestens zwei Scharnieren mit Selbsteinzug zu entwickeln, wobei der Selbsteinzug der Türanordnung in beide Endlagen jeweils auf einen Teilschwenkwinkel begrenzt ist.

**[0005]** Diese Problemstellung wird mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst. Dazu trägt ein Schenkel eine Zentralwelle und der andere Schenkel eine zur Zentralwelle koaxiale Außenhülse. Zwischen der Zentralwelle und der Außenhülse ist eine Zwischenhülse angeordnet. Das Scharnier umfasst mindestens einen Verdrängungskörper, der in der Grundstellung des Scharniers in einem Durchbruch der Zwischenhülse und entweder in einer Ausnehmung der Zentralwelle oder in einer Aufnahme der Außenhülse gelagert ist, wobei zumindest in der Grundstellung die Ausnehmung und die Aufnahme nicht radial zueinander angeordnet sind. Das Federelement ist zwischen der Zwischenhülse und der in der Grundstellung den Verdrängungskörper nicht lagernden Außenhülse oder Zentralwelle angeordnet. Der an die Grundstellung angrenzende Schwenkwinkelbereich ist durch den Schwenkwinkel begrenzt, in dem die Ausnehmung und die Aufnahme radial zueinander angeordnet sind. Der beim Schwenken in die Schwenkrichtung in diesem Schwenkwinkel von der Ausnehmung in die Aufnahme oder von der Aufnahme in die Ausnehmung verdrängte Verdrängungskörper arretiert das Federelement. Ein Scharnier hat eine geöffnete Grundstellung und ein anderes Scharnier hat eine geschlossene Grundstellung. Zwischen den Schwenkwinkelbereichen, in denen jeweils ein Scharnier in seine Grundstellung gezogen wird, ist ein Freilaufwinkelbereich angeordnet.

**[0006]** Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung schematisch dargestellter Ausführungsformen.

Figur 1: Scharnier;

Figur 2: Explosionszeichnung von Figur 1;

Figur 3: Zentralwelle;

Figur 4: Zwischenhülse;

5 Figur 5: Verlängerungsteil;

Figur 6: Verdrängungskörper;

Figur 7: Längsschnitt von Figur 1;

Figur 8: Querschnitt von Figur 1;

10 Figur 9: Querschnitt des Scharniers am Ende des Schwenkwinkelbereichs;

Figur 10: Querschnitt des aufgeschwenkten Scharniers;

Figur 11: Verschieben des Verdrängungskörpers;

Figur 12: Modell des Scharniers;

15 Figur 13: Figur 12 bei geschwenktem Schenkel;

Figur 14: Scharnier mit geöffneter Grundstellung.

**[0007]** Die Figur 1 zeigt ein Scharnier (1), z.B. ein Zylinderband (1). Derartige Beschläge werden an Fenstern oder Türen eingesetzt, deren Schwenkwinkel von einer geschlossenen Lage in eine offene Lage z.B. bis zu 180 Grad beträgt. Die Zylinderbänder (1) können für den Rechts- oder Linksanschlag eines Fensters oder einer Tür ausgeführt sein. Die Tür kann eine Gebäude- oder Raum- oder Fahrzeugaufhängung sein. Auch ist der Einsatz in der Tür eines stationären oder in einem Fahrzeug eingebauten Haushaltsgeräts, z.B. eines Kühlschranks eines Wohnmobils, denkbar.

20 **[0008]** Das dargestellte Anschraubband (1) hat zwei relativ zueinander um eine Schwenkachse (5) schwenkbare Schenkel (10, 30). Es verbindet z.B. eine Zarge oder einen Blendrahmen mit einem Türblatt. Der erste, beispielsweise feststehende Schenkel (10) ist z.B. mittels Befestigungsschrauben an der Zarge befestigbar. Der zweite Schenkel (30) ist dann am Türblatt angeschlagen.

30 **[0009]** Das Scharnier (1) kann auch mit dem ersten Schenkel (10) am Türblatt und mit dem zweiten Schenkel (30) an der Zarge befestigbar sein. Auch kann es als Einbohrband, Fischband, Topfband, etc. ausgebildet sein.

40 **[0010]** Der im Ausführungsbeispiel feststehende Schenkel (10) besteht aus einem Blech. Dieses bildet zwei miteinander fluchtende und weitgehend zylindrische Hülsenabschnitte (11, 12), die mittels eines L-förmig gebogenen Steges (13) verbunden sind. Die gedachte Biegelinie (14) ist parallel zur Schwenkachse (5) des Scharniers (1). An diese grenzt der Befestigungslappen (16) an, der beispielsweise fünf angesenkte Ausnehmungen (17) zur Aufnahme z.B. von Befestigungsschrauben aufweist. An seinen beiden Enden hat der Befestigungslappen (16) z.B. Ausklinkungen (18).

45 **[0011]** In einem im Hülsenabschnitt (11) angeordneten Durchbruch (19) sitzt ein Haltebolzen (23), der einen ersten Scharnierzapfen (50) als Teil des Scharnierdorns trägt.

55 **[0012]** Der in der Figur 1 schwenkbare Schenkel (30) umfasst in der Darstellung der Figur 1 einen weitgehend zylindrischen Hülsenabschnitt (31) und einen Befesti-

gungslappen (32). Letzterer weist z.B. drei Ausklinkungen (33) zur Aufnahme z.B. von Befestigungsschrauben auf. In einem Durchbruch (34) sitzt ein Haltebolzen (24), der einen zweiten Scharnierzapfen (70), vgl. Figur 2, trägt.

**[0013]** Der schwenkbare Schenkel (30) ist mittels Gleithülsen (21, 22) im feststehenden Schenkel (10) gelagert.

**[0014]** Die Figur 2 zeigt eine Explosionszeichnung des Scharniers (1). Der erste Scharnierzapfen (50) umfasst eine Zentralwelle (51). Die Zentralwelle (51) ist als Einzelteil in der Figur 3 dargestellt. Dies ist eine zylindrische Welle mit zwei Durchmesserbereichen (52, 53). Der größere Durchmesserbereich (52) hat beispielsweise zwei um einen Viertelkreis zueinander versetzte, radial orientierte Durchgangsbohrungen (54). Im montierten Zustand nimmt eine dieser Bohrungen (54) den Haltebolzen (23) auf.

**[0015]** Der abgesetzte Bereich (53) hat z.B. insgesamt drei Ausnehmungen (55), von denen in der Abbildung der Figuren 2 und 3 nur eine Längsnut (55) dargestellt ist. Die beiden anderen Längsnuten sind beispielsweise auf demselben gedachten Zylinder wie die erste Längsnut (55) angeordnet. In Richtung der Schwenkachse (5) sind die Nuten zueinander versetzt, so dass sich die die Längsnuten umfassenden Zylinderabschnitte nicht überdecken.

**[0016]** Die einzelne Längsnut (55) hat beispielsweise die Gestalt einer Paßfedernut. Sie hat im Querschnitt einen ebenen Nutgrund (56) und rechtwinklig zum Nutgrund (56) angeordnete Nutflanken (57). Der Querschnitt der Nut (55) kann auch kreissegmentförmig sein. Die einzelnen Längsnuten können unterschiedliche Längen aufweisen.

**[0017]** Auf der Zentralwelle (51) sitzt eine Zwischenhülse (60). Im montierten Zustand umgreift die Zwischenhülse (60) die Umfangsfläche (59) der Zentralwelle (51). In der Figur 4 ist die Zwischenhülse (60) als Einzelteil dargestellt. Die Zwischenhülse (60) umfasst einen hülsenartigen Abschnitt (61), einen Führungszapfen (62) und einen Anschlag (63).

**[0018]** Der hülsenartige Abschnitt (61) hat beispielsweise eine konstante Wandstärke. Der Außendurchmesser des hülsenartigen Abschnitts (61) ist kleiner als der Durchmesser des größeren Durchmesserbereichs (53) der Zentralwelle (51). Die Hülsenwandung (64) hat beispielsweise drei radial orientierte Durchbrüche (65), deren Anordnung und Größe der Anordnung und Größe der Längsnuten (55) der Zentralwelle (51) entspricht.

**[0019]** Der Führungszapfen (62) ist beispielsweise ein zylindrischer Zapfen, dessen Durchmesser etwa 40 % des Außendurchmessers der Zwischenhülse (60) beträgt.

**[0020]** An den Führungszapfen (62) und an die Stirnseite (66) des hülsenartigen Abschnitts (61) ist der Anschlag (63) z.B. angeformt. Der quaderförmige Anschlag (63) hat z.B. eine Anschlagfläche (67). Die Schwenkachse (5) liegt beispielsweise parallel zur Ebene dieser An-

schlagfläche (67). Sie kann auch in dieser Ebene liegen.

**[0021]** Der zweite Scharnierzapfen (70) umfasst im Ausführungsbeispiel eine Außenhülse (71) und ein Verlängerungsteil (72).

5 **[0022]** Der Innendurchmesser der zylindermantelförmigen Außenhülse (71) ist beispielsweise größer als der Außendurchmesser der Zwischenhülse (60). Der Außendurchmesser der Außenhülse (71) ist kleiner als der Innendurchmesser des Hülsenabschnitts (31) des beweglichen Schenkels (30). Die Hülsenwandung (73) hat einen konstanten Querschnitt. Sie weist vier jeweils um einen Viertelkreis zueinander versetzte Durchgangsbohrungen (74) sowie drei Aufnahmen (75) auf, von denen in der Darstellung der Figur 2 nur eine Aufnahme (75) 10 dargestellt ist. Die Aufnahmen (75) sind im Ausführungsbeispiel als Langlöcher (75) ausgebildet. Sie können aber auch als Einsenkungen der Innenwandung (76) der Außenhülse (71) ausgebildet sein. Die Lage und Größe der Aufnahmen (75) korrespondiert mit der Lage und Größe der Durchbrüche (65) der Zwischenhülse (60).

20 **[0023]** Das Verlängerungsteil (72) besteht im Ausführungsbeispiel aus einem zylindrischen Abschnitt (77), einem hierzu abgesetzten, ebenfalls zylindrischen Abschnitt (78), einem Führungszapfen (79) und einem Anschlag (81). In der Figur 5 ist das Verlängerungsteil als Einzelteil dargestellt. Der zylindrische Abschnitt (77) hat einen stirnseitigen Einstellschlitz (83). Der abgesetzte zylindrische Abschnitt (78) hat zwei z.B. um einen Viertelkreis zueinander versetzte Durchgangsbohrungen (82). Der Anschlag (81) und der Führungszapfen (79) sind so aufgebaut wie der Anschlag (63) und der Führungszapfen (62) der Zwischenhülse (60). Die in der Figur 5 sichtbare Anschlagfläche (86) des Anschlags (81) weist in der Darstellung der Figur 2 nach unten.

35 **[0024]** Weiterhin umfasst das Scharnier (1) z.B. drei Verdrängungskörper (90) und ein Federelement (100). Die Verdrängungskörper (90) sind im Ausführungsbeispiel Zylinder (91, 92), deren Stirnseiten (93) als Spitzen ausgebildet sind, vgl. Figur 6. Die Verdrängungskörper (90) können aber auch scheiben- oder kugelartig ausgebildet sein. Die in der Figur 2 dargestellten Verdrängungskörper (90) haben unterschiedliche Längen. Der lange zylindrische Körper (91) ist geringfügig kürzer als das Langloch (65). Sein Durchmesser ist kleiner als die Breite dieses Langlochs (65). Die beiden kürzeren Körper (92) sind kürzer als die in den Figuren 2 und 4 verdeckten, kürzeren Langlöcher (65).

45 **[0025]** Das Federelement (100) ist im Ausführungsbeispiel eine Spiralfeder (101) in der Bauform einer Torsionsfeder. Die Torsionsfeder (101) hat beispielsweise gerade Enden (102).

50 **[0026]** Bei der Montage des Scharniers (1) wird beispielsweise zunächst die Zwischenhülse (60) auf die Zentralwelle (51) aufgesteckt. Hierbei wird die Zwischenhülse (60) so gedreht, dass die Langlöcher (65) über den Längsnuten (55) stehen. Als nächstes werden dann die Verdrängungskörper (90) in die Langlöcher (65) eingesetzt. Nach dem Einsetzen sind die Verdrängungskörper

(90) bündig mit der Mantelfläche (68) der Zwischenhülse (60) oder tauchen in die Hülsenwandung (64) ein. Die Außenhülse (71) wird so auf die Zwischenhülse (60) aufgesetzt, dass die Aufnahmen (75) nicht mit den Langlöchern (65) fluchten. Die so vorbereitete Einheit kann in die beiden miteinander fluchtenden, unter Zwischenlage der Gleithülsen (21, 22) angeordneten Schenkel (10, 30) eingeschoben werden. Nun kann der erste Haltebolzen (23) durch die Durchbrüche (19) und die Durchgangsbohrungen (54) montiert werden. Von der anderen Scharnierseite werden die Feder (100) und das Verlängerungsteil (72) eingesetzt. Zuletzt wird der zweite Haltebolzen (24) durch die Durchbrüche (34) und die Durchgangsbohrungen (74) und (82) montiert. Nach der Montage sind die Zentralwelle (51), die Zwischenhülse (60) und die Außenhülse (71) koaxial zueinander und koaxial zur Schwenkachse (5). Zum Einstellen der Schwenkwinkel des Scharniers (1) kann nach dem Herausnehmen des Haltebolzens (24) der Verlängerungsteil (72) z.B. in 90 Grad-Schritten gedreht werden. Hierzu kann z.B. ein Schraubendreher eingesetzt werden, der in den Einstellschlitz (83) eingreift.

**[0027]** Das so vorbereitete Scharnier wird z.B. an einer Zarge und an einem Türblatt montiert. Nach der Montage ist der zweite Scharnierzapfen (70) um die Schwenkachse (5) relativ zum ersten Scharnierzapfen (50) schwenkbar. Der Schwenkwinkel des Scharniers (1) von der Grundstellung (6) bis zur Endstellung beträgt im Ausführungsbeispiel 110 Grad. Er kann auch 130 Grad betragen.

**[0028]** Die Figur 7 zeigt einen Längsschnitt des Scharniers (1). In der Figur 8 ist ein Querschnitt dieses Scharniers (1) dargestellt. Die Schnittebene dieser Darstellung schneidet beispielsweise den langen zylindrischen Körper (91). Das Türblatt ist beispielsweise geschlossen. Diese geschlossene Schwenkstellung des Scharniers (1) wird im Folgenden als Grundstellung (6) bezeichnet.

**[0029]** Beim Öffnen der Tür schwenkt der bewegliche Schenkel (30) mit der Außenhülse (71) und dem Verlängerungsteil (72) in der Darstellung der Figur 8 und 9 in der Schwenkrichtung (8) entgegen dem Uhrzeigersinn. In einem an die Grundstellung (6) angrenzenden Schwenkwinkelbereich (7) dreht sich die Außenhülse (71) um die Schwenkachse (5) relativ zur feststehenden Zentralwelle (51), der Zwischenhülse (60) und den Verdrängungskörpern (90). Die Anschläge (63, 81) legen sich mit den Anschlagflächen (67, 86) an die Enden (102) der Feder (100) an. Das Federelement (100) wird tordiert und dadurch gespannt. Die Verdrängungskörper (90) behalten relativ zum feststehenden Schenkel (10) ihre Lage bei. Die Haltekräfte werden im Ausführungsbeispiel über alle drei Verdrängungskörper (90) verteilt.

**[0030]** Der beschriebene, an die Grundstellung (6) angrenzende Schwenkwinkelbereich (7) ist begrenzt durch den Schwenkwinkel, in dem die Aufnahmen (75) der Außenhülse (71) radial außerhalb der Langlöcher (65) und der Längsnuten (55) stehen. Dieser, in der Figur 9 dargestellte Schwenkwinkel beträgt beispielsweise 45 Grad.

**[0031]** Beim Weiterschwenken in der Schwenkrichtung (8) werden die Verdrängungskörper (90) mittels der außermittig angreifenden Kraft der Zentralwelle (51) radial nach außen in Richtung der Aufnahmen (75) der Außenhülse (71) verdrängt, vgl. Figur 11. In dieser Darstellung sind die Verdrängungskörper (90) bereits aus dem Nutgrund (56) radial in Richtung der Außenhülse (71) verschoben. Die Verdrängungskörper (90) stehen hier über die Hülsenwandung (64) sowohl in Richtung der Außenhülse (71) als auch noch in Richtung der Längsnut (55) über. Beim Weiterdrehen des beweglichen Schenkels (30) in der Schwenkrichtung (8) werden die Verdrängungskörper (90) weiter in die Aufnahme (75) der Außenhülse (71) verdrängt. Nach dem Verschieben liegen die Verdrängungskörper (90) in den Langlöchern (65) und in den Aufnahmen (75). Sie verhindern ein weiteres Verdrehen der Zwischenhülse (60) relativ zur Außenhülse (71). Da die Außenhülse (71) und die Zwischenhülse (60) sich beim Weiterschwenken in die Schwenkrichtung (8) nicht weiter relativ zueinander verdrehen, wird das Federelement (100) nicht weiter gespannt. Das Federelement (100) verbleibt nun in der gespannten Stellung.

**[0032]** Beim weiteren Aufschwenken des Türblatts dreht sich der bewegliche Schenkel (30) mit der Außenhülse (71) und der Zwischenhülse (60) weiter. Das Federelement (100) bleibt gespannt, so dass sich das Türblatt im Freilauf weiter öffnen lässt. Es kann jetzt in jeder Position angehalten werden und bleibt dann in dieser Stellung stehen. Eine derartige Scharnierposition ist in der Figur 10 dargestellt. Das Scharnier (1) ist in dieser Darstellung um einen Winkel von 90 Grad aufgeschwenkt.

**[0033]** Beim Schließen des Türblatts wird das Türband (1) z.B. aus der in der Figur 10 dargestellten Position im Uhrzeigersinn, also entgegen der Schwenkrichtung (8) in die in der Figur 8 gezeigte Lage geschwenkt. Das Federelement (100) ist zunächst gespannt. Die Außenhülse (71), die Zwischenhülse (60) und die Verdrängungskörper (90) werden mitgeschwenkt. Das Türblatt kann, bis die in der Figur 9 dargestellte Position erreicht ist, jederzeit angehalten werden.

**[0034]** Sobald die Durchbrüche (65) über den Ausnehmungen (55) stehen, bewirkt die sich entspannende Feder (100) eine Relativbewegung der Zwischenhülse (60) zur Außenhülse (71). Die Verdrängungskörper (90) werden mitgenommen und von der Kante (84) der Aufnahmen (75) radial nach innen verdrängt. Die Verdrängungskörper (90) werden von den Längsnuten (55) aufgenommen. Die Feder (100) entspannt sich weiter. Sie drückt die Anschlagflächen (67, 86) der Zwischenhülse (60) und des Verlängerungsteils (72) auseinander und zieht das Türblatt in seine geschlossene Grundstellung (6).

**[0035]** Die Figuren 12 und 13 zeigen ein vereinfachtes Beispiel eines Scharniers (1) mit Freilauf und Selbstzugang. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Außenhülse (71) mit den Aufnahmen (75) feststehend und die Zentralwelle (51) mit dem Einstellschlitz (58) drehbar. Die Vorrichtung umfasst zwei Verdrängungskörper (90) so-

wie zwei Federelemente (100). Letztere sind Zugfedern (103), die jeweils zwischen zwei Federzapfen (69, 85) der Zwischenhülse (60) und der Außenhülse (71) angeordnet sind.

**[0036]** Beim Drehen der Zentralwelle (51) im oder gegen den Uhrzeigersinn aus der in der Figur 12 gezeigten Lage werden die Verdrängungskörper (90) und die Zwischenhülse (60) mitgenommen. Bei diesem Drehen werden die Federelemente (100) gespannt.

**[0037]** Sobald die Aufnahme (75) der Außenhülse (71) über den Durchbrüchen (65) der Zwischenhülse (60) steht, werden beim Weiterdrehen der Zentralwelle (51) die Verdrängungskörper (90) nach außen verdrängt. Sie werden aus den Längsnuten (55) der Zentralwelle (51) herausgeschoben und in die Aufnahmen (75) der Außenhülse (71) hineingeschoben. Beim Weiterdrehen der Zentralwelle (51) dreht nur diese allein weiter. Die Zwischenhülse (60) mit den Verdrängungskörpern (90) bleibt stehen. Die Federspannung wird beim Weiterdrehen der Zentralwelle (51) nicht verändert. Die Feder (100) wird mittels der Verdrängungskörper (90) arretiert.

**[0038]** Das Zurückdrehen der Zentralwelle (51) aus der in der Figur 13 dargestellten Position in die in der Figur 12 gezeigte Position erfolgt zunächst als freie Drehung. Sobald die Längsnuten (55) radial innerhalb der Durchbrüche (65) liegen, wird die Arretierung der Verdrängungskörper (90) aufgehoben. Die Verdrängungskörper (90) werden in die Längsnuten (55) geschoben. Die Federelemente (100) ziehen die Zwischenhülse (60) und über die Verdrängungskörper (90) die Zentralwelle (51) zurück in die Ausgangslage.

**[0039]** Die Zwischenhülse (60) kann segmentartig aufgebaut sein, z.B. in zwei Schalen. Im montierten Zustand liegen die Verdrängungskörper (90) dann zwischen den Schalen.

**[0040]** Die Zentralwelle (51) kann in einen der Scharnierflügel (10, 30) integriert sein. Ebenso ist es denkbar, dass die Außenhülse (71) in den anderen Schenkel (30, 10) integriert ist. Beispielsweise sind dann die Ausnehmungen (75) in den beweglichen Schenkel (30) eingebracht.

**[0041]** Das Scharnier (1) kann auch so aufgebaut sein, dass es in seiner Grundstellung (9) geöffnet ist, vgl. Figur 14. Beispielsweise beträgt in diesem Ausführungsbeispiel der Schwenkwinkel von der Grundstellung (9) bis zur geschlossenen Endstellung 110 Grad. In diesem Fall wird beim Schließen in einem an die Grundstellung (9) angrenzenden Schwenkwinkelbereich das Federelement (100) gespannt und in einer vorgegebenen Schwenkwinkelstellung arretiert. Das weitere Schließen des Scharniers (1) erfolgt dann ohne weiteres Spannen des Federelements (100). Beim Öffnen wird ab der vorgegebenen Schwenkwinkelstellung das Scharnier (1) unter Entspannung des Federelements (100) in die geöffnete Grundstellung (9) gezogen.

**[0042]** Erfindungsgemäß wird bei mehreren Scharnieren (1) an einer Tür eines der Scharniere mit einer Einzugsvorrichtung in die geschlossene Stellung und eines

der Scharniere mit einer Einzugsvorrichtung in die geöffnete Stellung eingesetzt. Zwischen den beiden Schwenkwinkelbereichen, in denen jeweils ein Scharnier in seine Grundstellung gezogen wird, ist ein Freilaufwinkelbereich.

**[0043]** Das Scharnier (1) mit Selbsteinzug kann mit einer Endlagendämpfung und/oder einer Verzögerungsvorrichtung kombiniert sein.

**[0044]** Auch Kombinationen der verschiedenen Ausführungsbeispiele sind denkbar.

Bezugszeichenliste:

**[0045]**

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Scharnier, Zylinderband, Anschraubband  |
| 5  | Schwenkachse                            |
| 6  | Grundstellung, geschlossen              |
| 7  | Schwenkwinkelbereich, an (6) angrenzend |
| 8  | Schwenkrichtung                         |
| 9  | Grundstellung, offen                    |
| 10 | feststehender Schenkel, erster Schenkel |
| 11 | Hülsenabschnitt                         |
| 12 | Hülsenabschnitt                         |
| 13 | Steg                                    |
| 14 | Biegelinie                              |
| 16 | Befestigungslappen                      |
| 17 | Ausnehmungen                            |
| 18 | Ausklinkungen                           |
| 19 | Durchbruch                              |
| 21 | Gleithülse                              |
| 22 | Gleithülse                              |
| 23 | Haltebolzen                             |
| 24 | Haltebolzen                             |
| 30 | beweglicher Schenkel, zweiter Schenkel  |
| 31 | Hülsenabschnitt                         |
| 32 | Befestigungslappen                      |
| 33 | Ausklinkungen                           |
| 34 | Durchbruch                              |
| 50 | 50 Scharnierzapfen, Dornteil            |
| 51 | 51 Innenwelle, Zentralwelle             |
| 52 | 52 Durchmesserbereich                   |
| 53 | 53 Durchmesserbereich                   |
| 54 | 54 Durchgangsbohrungen                  |
| 55 | 55 Ausnehmung, Längsnut                 |
| 56 | 56 Nutgrund                             |
| 57 | 57 Nutflanken                           |
| 58 | 58 Einstellschlitz                      |
| 59 | 59 Umfangsfläche                        |
| 60 | 60 Zwischenhülse                        |
| 61 | 61 hülsenartiger Abschnitt              |
| 62 | 62 Führungszapfen                       |

63	Anschlag		
64	Hülsenwandung		
65	Durchbrüche; Langlöcher		
66	Stirnseite		
67	Anschlagfläche	5	
68	Mantelfläche		
69	Federzapfen		
70	zweiter Scharnierzapfen, Dornteil		
71	Außenhülse	10	
72	Verlängerungsteil		
73	Hülsenwandung		
74	Durchgangsbohrungen		
75	Aufnahmen, Langlöcher		
76	Innenwandung	15	
77	zylindrischer Abschnitt		
78	abgesetzter Abschnitt		
79	Führungszapfen		
81	Anschlag	20	
82	Durchgangsbohrungen		
83	Einstellschlitz		
84	Kante		
85	Federzapfen		
86	Anschlagfläche	25	
90	Verdrängungskörper		
91	Zylinder, lang		
92	Zylinder, kurz		
93	Stirnseiten	30	
100	Federelement		
101	Spiralfeder, Torsionsfeder		
102	Enden von (101)		
103	Zugfedern	35	

## Patentansprüche

1. Türanordnung mit einer Zarge, mit einem Türblatt und mit mindestens zwei Scharnieren, wobei die Zarge und das Türblatt mittels der mindestens zwei Scharniere (1) verbunden sind, wobei
  - ein Scharnier (1) zwei relativ zueinander zwischen einer Grundstellung (6, 9) und einer Endstellung schwenkbare Schenkel (10, 30) und mindestens ein entgegen der von der Grundstellung (6, 9) ausgehenden Schwenkrichtung (8) wirkendes Federelement (100) aufweist,
  - ein Schenkel (10; 30) eine Zentralwelle (51) und der andere Schenkel (30; 10) eine zur Zentralwelle (51) koaxiale Außenhülse (71) trägt,
  - zwischen der Zentralwelle (51) und der Außenhülse (71) eine Zwischenhülse (60) angeordnet ist,
  - das Scharnier (1) mindestens einen Verdrängungskörper (90) umfasst, der in der Grundstellung (6, 9) des Scharniers (1) in einem Durchbruch (65) der Zwischenhülse (60) und entweder in einer Ausnehmung (55) der Zentralwelle (51) oder in einer Aufnahme (75) der Außenhülse (71) gelagert ist, wobei zumindest in der Grundstellung (6, 9) die Ausnehmung (55) und die Aufnahme (75) nicht radial zueinander angeordnet sind,
  - das Federelement (100) zwischen der Zwischenhülse (60) und der in der Grundstellung (6, 9) den Verdrängungskörper (90) nicht lagernden Außenhülse (71) oder Zentralwelle (51) angeordnet ist, und
  - ein an die Grundstellung (6, 9) angrenzender Schwenkwinkelbereich (7) durch den Schwenkwinkel begrenzt ist, in dem die Ausnehmung (55) und die Aufnahme (75) radial zueinander angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**,
  - **dass** der beim Schwenken in die Schwenkrichtung (8) in diesem Schwenkwinkel von der Ausnehmung (55) in die Aufnahme (75) oder von der Aufnahme (75) in die Ausnehmung (55) verdrängte Verdrängungskörper (90) das Federelement (100) arretiert,
  - **dass** ein Scharnier (1) eine geöffnete Grundstellung (9) und ein anderes Scharnier (1) eine geschlossene Grundstellung (6) hat und
  - **dass** zwischen den Schwenkwinkelbereichen (7), in denen jeweils ein Scharnier (1) in seine Grundstellung (6, 9) gezogen wird, ein Freilaufwinkelbereich angeordnet ist.
2. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einzelne Scharnier (1) ein Zylinderband (1) ist.
3. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (100) des einzelnen Scharniers (1) zwischen der Zwischenhülse (60) und der Außenhülse (71) angeordnet ist.
4. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (100) des einzelnen Scharniers (1) eine Torsionsfeder (101) ist.
5. Türanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Torsionsfeder (101) mit beiden Enden (102) Anschläge (63, 81) der Zwischenhülse (60) und der Außenhülse (71) belastet.
6. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das einzelne Scharnier (1) mindestens zwei Verdrängungskörper (90) umfasst.
7. Türanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verdrängungskörper (90) auf einem gemeinsamen gedachten Zylinder um die Schwenkachse (5) liegen und in Richtung der

Schwenkachse (5) zueinander versetzt sind.

8. Türanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im einzelnen Scharnier (1) zumindest eine Aufnahme (75) oder eine Ausnehmung (55) in einen Schenkel (10, 30) integriert ist.

### Claims

1. Door assembly comprising a frame, a leaf and at least two hinges, with the frame and the door leaf interconnected by means of the at least two hinges (1) and with

- a hinge (1) having two legs (10, 30) pivotable relatively to each other between a base position (6, 9) and an end position and at least one spring element (100) acting against the pivoting direction (8) starting from base position (6, 9);

- one of said legs (10; 30) supporting a central shaft (51) and the other leg (30; 10) supporting an outer sleeve (71) coaxial with central shaft (51);

- an intermediate sleeve (60) disposed between the central shaft (51) and the outer sleeve (71);

- a displacement body (90) included in the hinge (1) and bearingly engaging in the base position (6, 9) of the hinge (1) a cutout (65) in the intermediate sleeve (60) and either a recess (55) in the central shaft (51) or a receptacle (75) in the outer sleeve (71), with the recess (55) and the receptacle (75) not disposed in a mutually radial relationship at least in the base position (6, 9);

- with the spring element (100) disposed between the intermediate sleeve (60) and the outer sleeve (71) or the central shaft (51) when not supporting the displacement body (90) in said base position (6, 9); and

- a pivoting angle range (7) adjoining the base position (6, 9) and limited by the pivoting angle within which the recess (55) and the receptacle (75) are disposed in a mutually radial relationship, **characterized in that**,

- as pivoting takes place, the displacement body (90) displaced into the pivoting direction (8) within the said pivoting angle from the recess (55) into the receptacle (75) or from the receptacle (75) into the recess (55) locks the spring element (100) in place;

- one said hinge (1) has an opened base position (9) and another said hinge (1) has a closed base position (6); and

- a free-motion angular range is provided between the pivoting angle ranges (7), each of which has therein a hinge (1) drawn into its base position (6, 9).

2. Door assembly as claimed in claim 1, **characterized in that** each said hinge (1) is a cylinder-type flap hinge (1).

3. Door assembly as claimed in claim 1, **characterized in that** the spring element (100) of each said hinge (1) is disposed between the intermediate sleeve (60) and the outer sleeve (71).

4. Door assembly as claimed in claim 1, **characterized in that** the spring element (100) of each said hinge (1) is a torsion spring (101).

5. Door assembly as claimed in claim 4, **characterized in that** the torsion spring (101) acts by both its ends (102) on stops (63, 81) on intermediate sleeve (60) and outer sleeve (71).

6. Door assembly as claimed in claim 1, **characterized in that** each said hinge (1) comprises at least two displacement bodies (90).

7. Door assembly as claimed in claim 6, **characterized in that** the displacement bodies (90) lie on a common imaginary cylinder surrounding the pivoting axis (5) and are offset from each other in the direction of the pivoting axis (5).

8. Door assembly as claimed in claim 1, **characterized in that** each said hinge (1) has at least one receptacle (75) or one recess (55) integrated in a leg (10, 30) thereof.

### Revendications

1. Ensemble de porte comportant au moins un dormant, un vantail de porte et au moins deux charnières, le dormant étant relié au vantail de porte par au moins ces deux charnières (1),

- une charnière (1) étant munie de deux branches (10, 30), pivotant l'une par rapport à l'autre entre une position de base (6, 9) et une position finale, et d'au moins un élément ressort (100) agissant à l'encontre de la direction de pivotement (8) à partir de la position de base (6, 9),

- une branche (10, 30) portant un arbre central (51) et l'autre branche (30, 10) portant une douille extérieure (71) coaxiale par rapport à l'arbre central (51),

- une douille intermédiaire (60) étant agencée entre l'arbre central (51) et la douille extérieure (71),

- la charnière (1) comprenant au moins un corps de déplacement (90) qui, lorsque la charnière (1) est dans la position de base (6, 9), se trouve dans une ouverture (65) de la douille intermé-

- diaire (60) et qui est logé soit dans un évidement (55) de l'arbre central (51) soit dans un logement (75) de la douille extérieure (71), l'évidement (55) et le logement (75) n'étant pas disposés radialement, l'un par rapport à l'autre, au moins lorsque la charnière est dans la position de base (6, 9),
- l'élément ressort (100) étant placé entre la douille intermédiaire (60) et la douille extérieure (71) ou l'arbre central (51) qui, dans la position de base (6, 9), ne loge pas le corps de déplacement (90), et
  - une zone angulaire de pivotement (7) adjacente à la position de base (6, 9) étant limitée par l'angle de pivotement où l'évidement (55) et le logement (75) sont disposés radialement l'un par rapport à l'autre, **caractérisée en ce que** le corps de déplacement (90) qui, lors du pivotement dans la direction de pivotement (8) dans cet angle de pivotement, est refoulé de l'évidement (55) vers le logement (75) ou du logement (75) vers l'évidement (55), bloque l'élément ressort (100),
  - **qu'**une charnière (1) a une position de base ouverte (9) et qu'une autre charnière a une position de base fermée (6) et
  - **qu'**une zone angulaire de roue libre est disposée entre les zones angulaires de pivotement (7) dans chacune desquelles une charnière (1) est tirée dans sa position de base (6, 9).
2. Ensemble de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque charnière (1) est une bande cylindrique (1).
3. Ensemble de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément ressort (100) de chaque charnière (1) est placé entre la douille intermédiaire (60) et la douille extérieure (71).
4. Ensemble de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément ressort (100) de chaque charnière (1) est un ressort de torsion (101).
5. Ensemble de porte selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**avec ses deux extrémités (102) le ressort de torsion (101) charge des butées (63, 81) de la douille intermédiaire (60) et de la douille extérieure (71).
6. Ensemble de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque charnière (1) comprend au moins deux corps de déplacement (90).
7. Ensemble de porte selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les corps de déplacement (90) se trouvent sur un cylindre commun imaginaire monté autour de l'axe de pivotement (5) et sont disposés
- d'une manière décalée, l'un par rapport à l'autre, dans le sens de l'axe de pivotement (5).
8. Ensemble de porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans chaque charnière (1) au moins un logement (75) ou un évidement (55) est intégré dans une branche (10, 30).

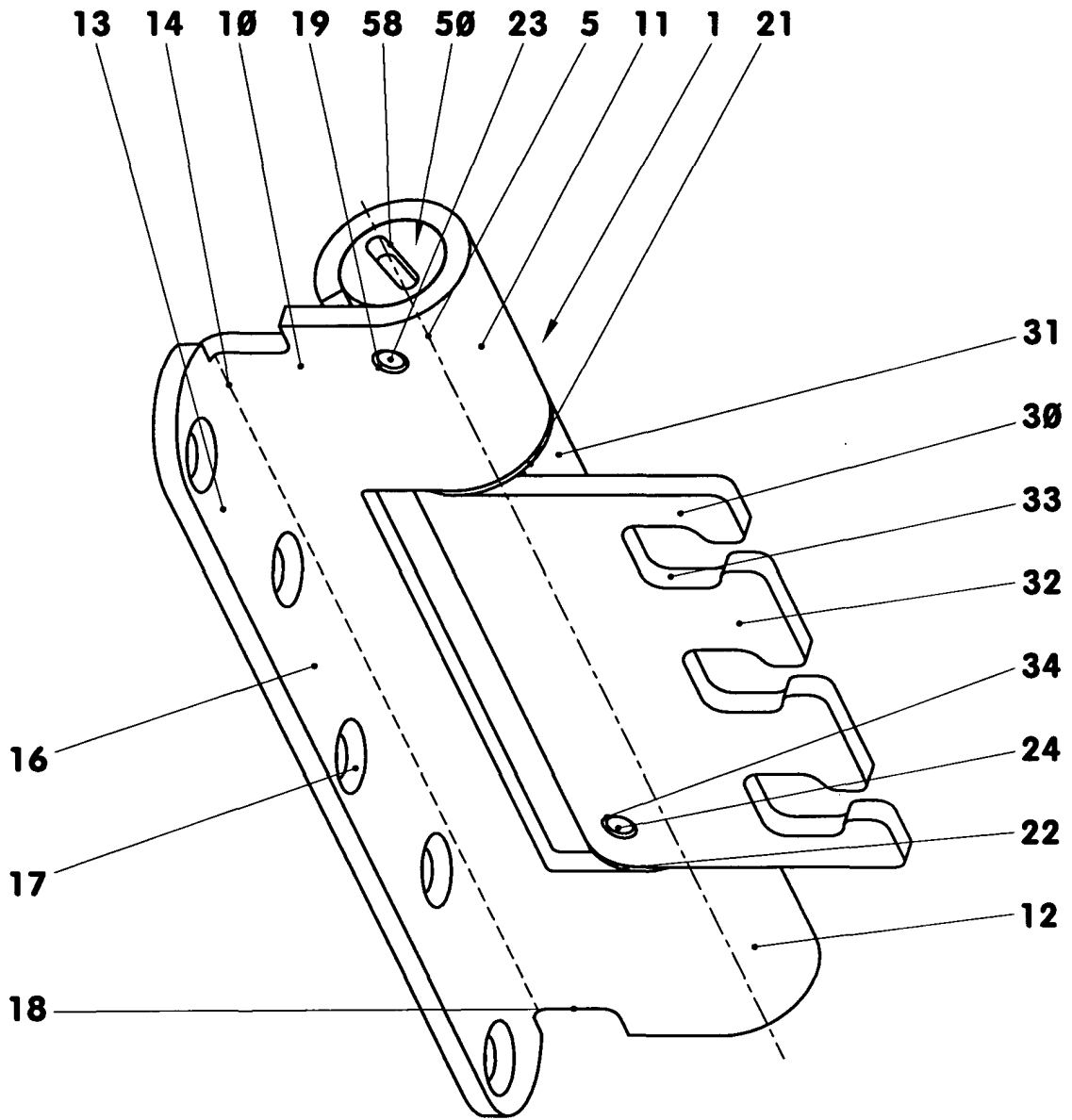


Fig. 1

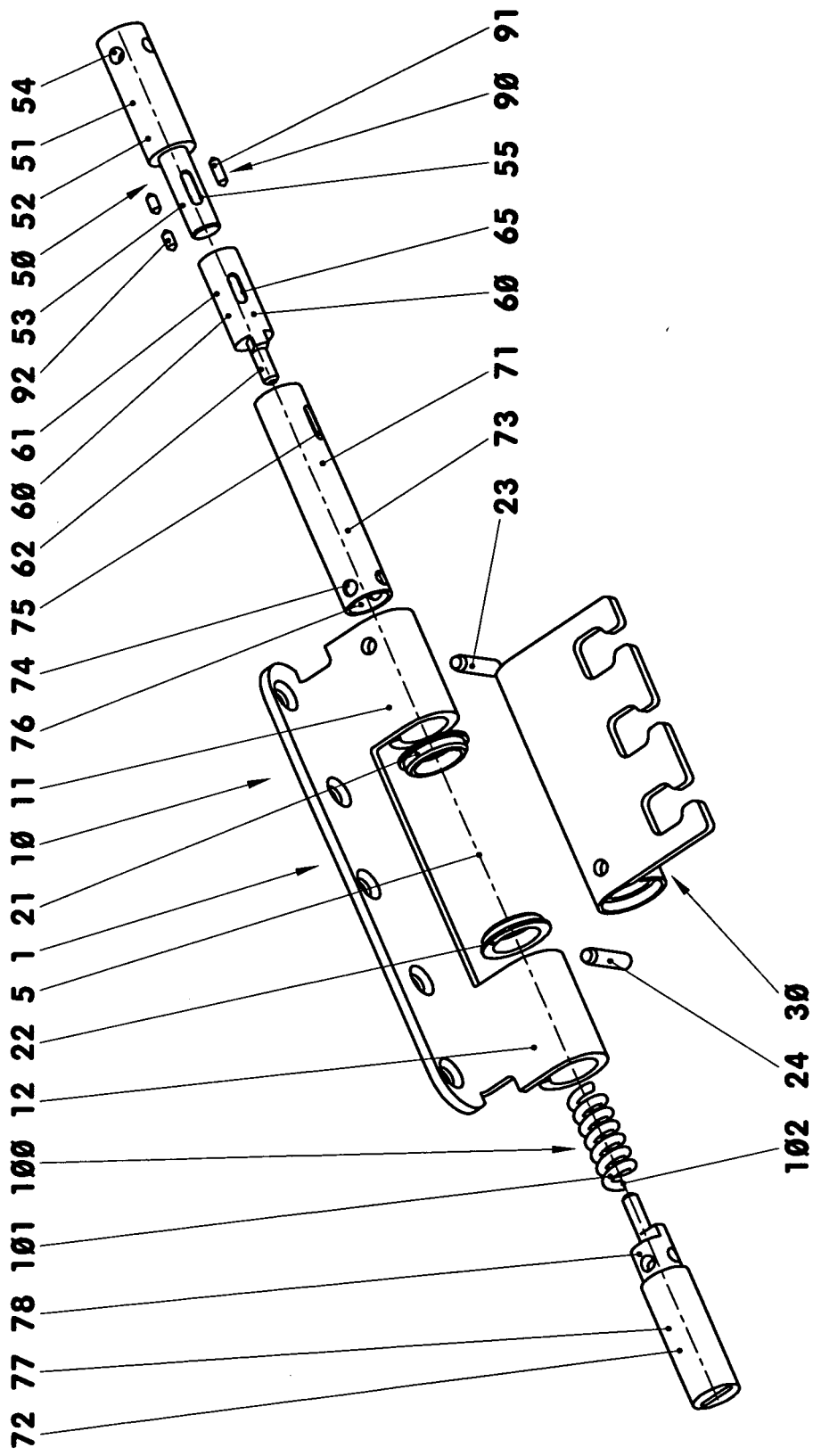
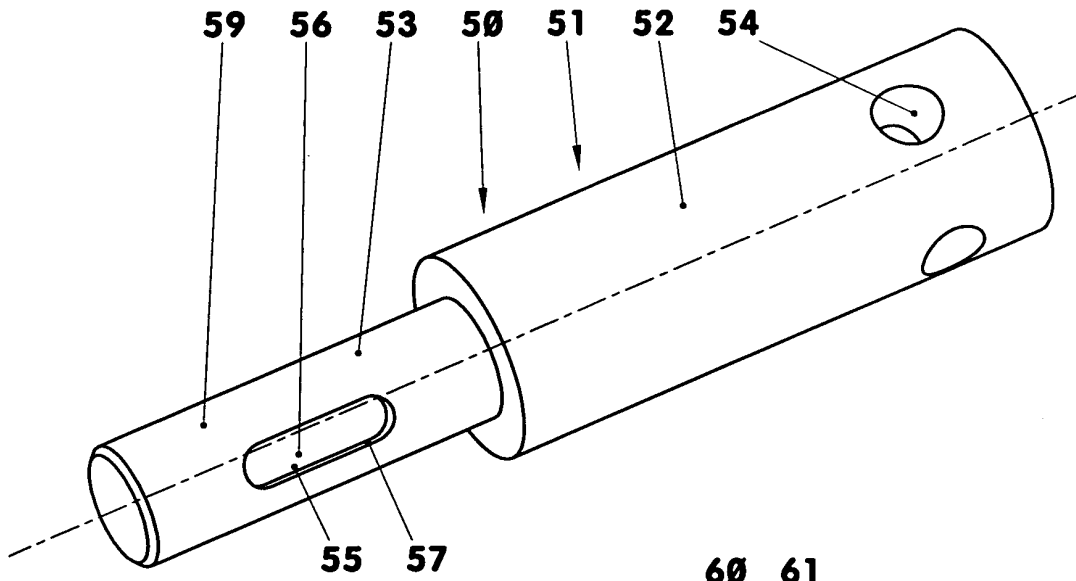
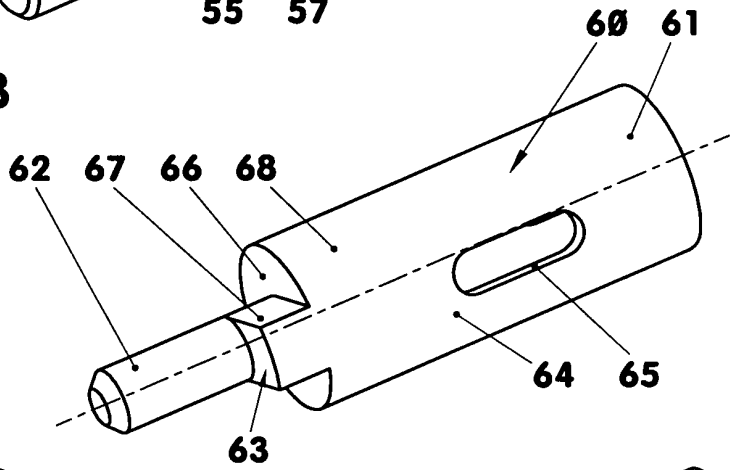


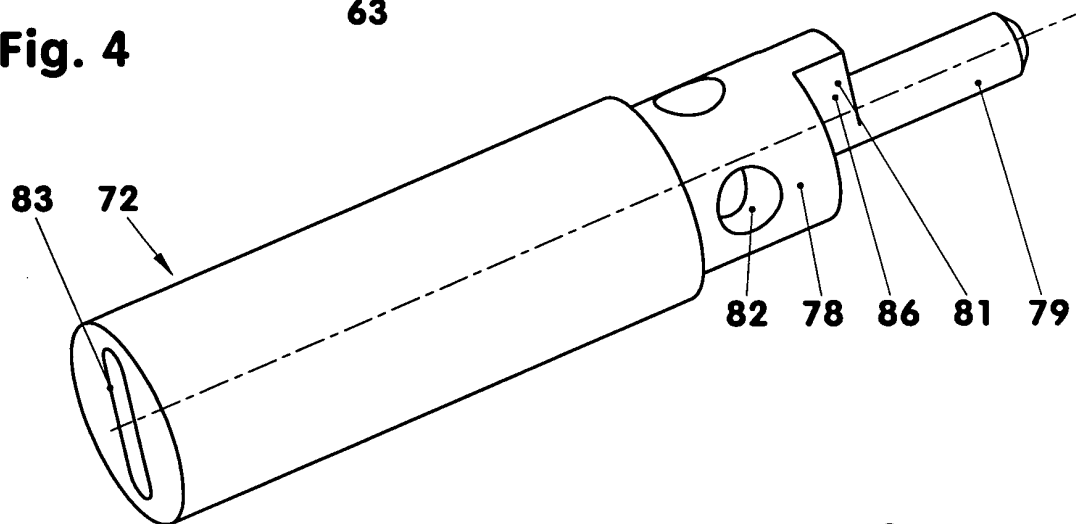
Fig. 2



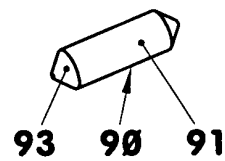
**Fig. 3**



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**

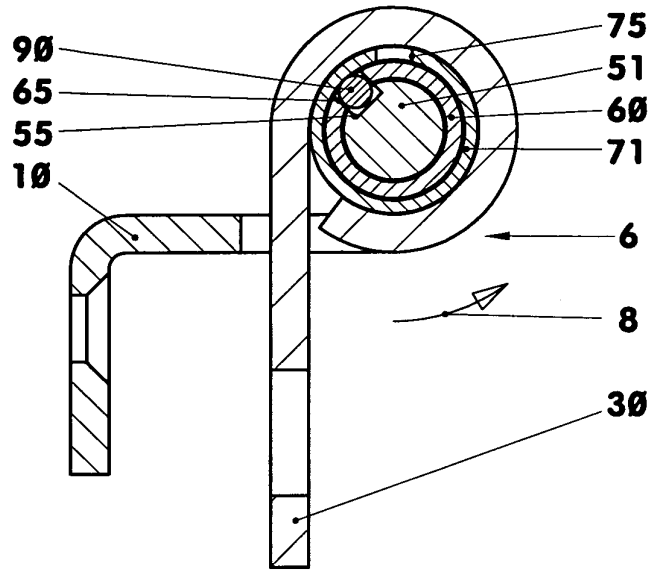


Fig. 8

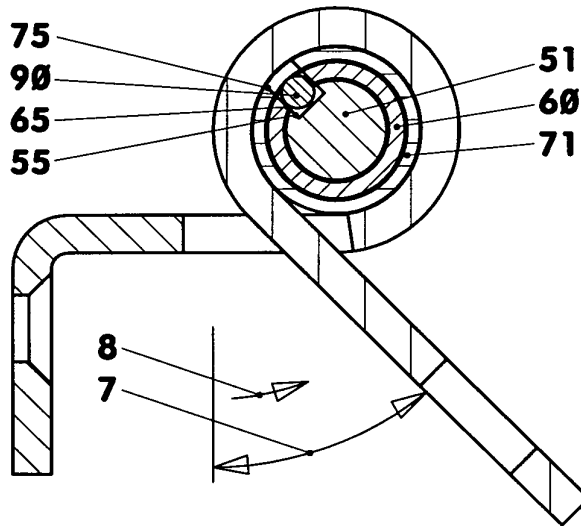


Fig. 9

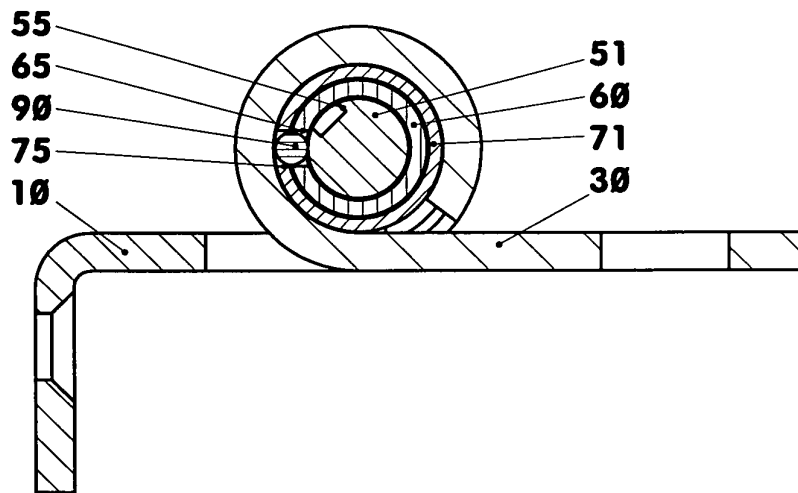


Fig. 10

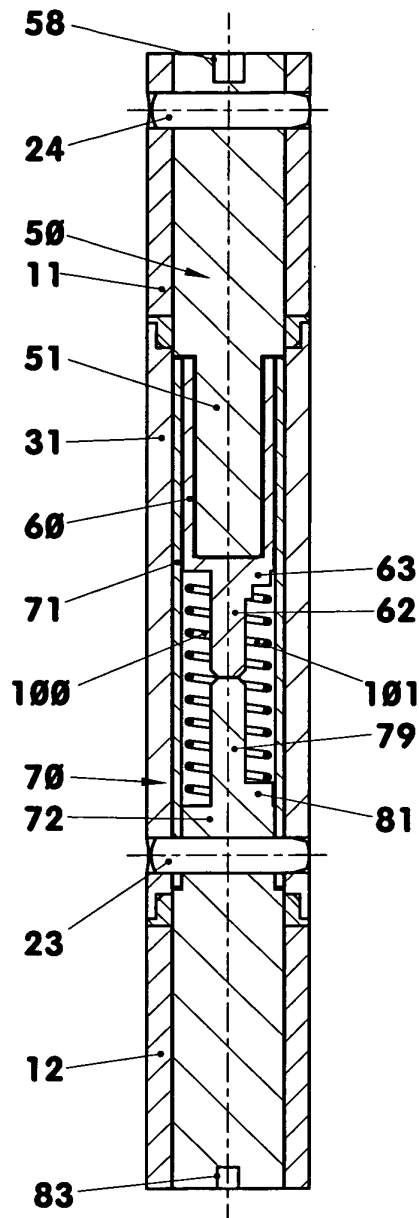


Fig. 7

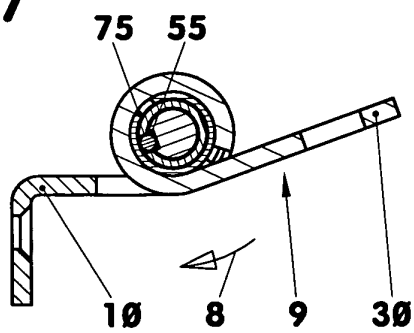


Fig. 14

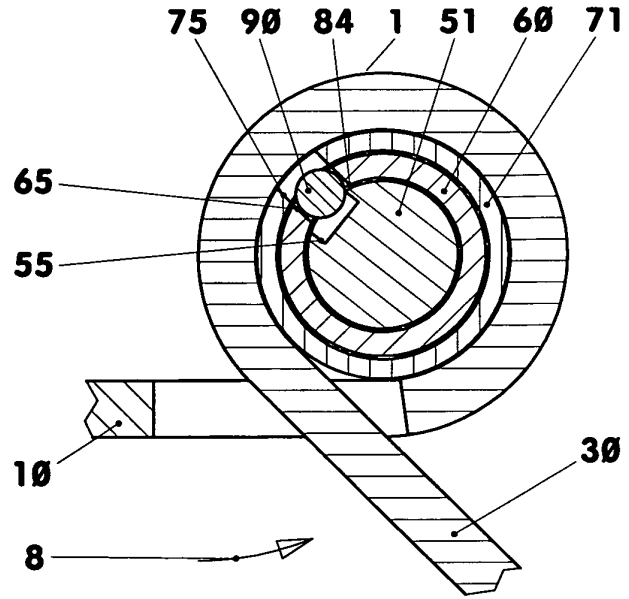


Fig. 11

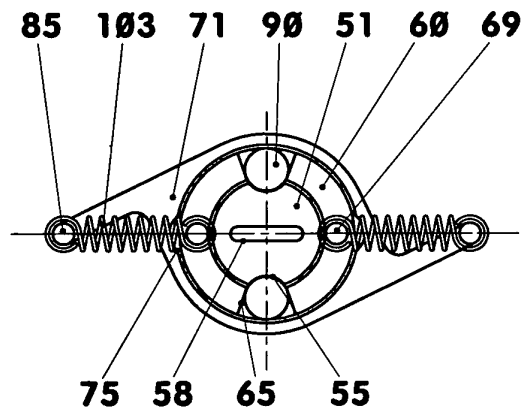


Fig. 12

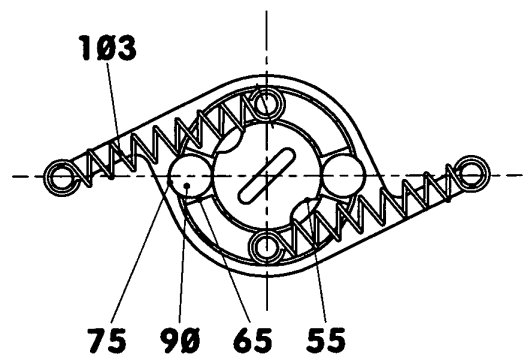


Fig. 13

**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**

- DE 1947513 [0002]
- EP 1900896 A2 [0003]