

(19)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: E 05 D
E 05 F

3/08
1/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(11)

(12) PATENTSCHRIFT A5

633 069

(21) Gesuchsnummer: 6748/78

(22) Anmeldungsdatum: 21.06.1978

(30) Priorität(en): 29.06.1977 AT 4640/77

(24) Patent erteilt: 15.11.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1982

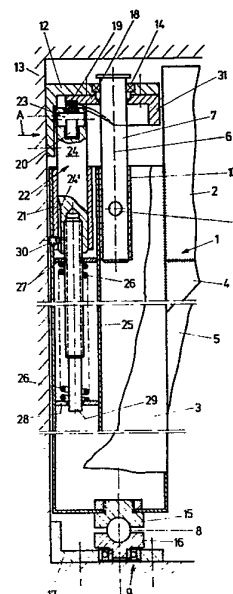
(73) Inhaber:
Richard Manahl, Bludenz-Bings (AT)

(72) Erfinder:
Dipl.-Ing. Roman Wehinger, Schruns (AT)

(74) Vertreter:
Dipl.-Ing. H.R. Werffeli, Zürich

(54) Schliessvorrichtung an einer Pendeltür.

(57) Bei der vorliegenden Erfindung geht es um eine Schliessvorrichtung an einer Pendeltür (1), wobei diese Schliessvorrichtung ein Zurückführen der Pendeltür (1) von den zwei Ausschwenkmöglichkeiten zu einer Ruhestellung bewirken soll. Diese Schliessvorrichtung besteht aus einer Kurvenbahn (19) und einer sich an dieser abstützenden Rolle (20) oder Kugel, wobei diese beiden Teile gegeneinander federbelastet abgestützt sind. Die Rolle (20) oder Kugel wird an einem federbelasteten, mit Abstand von der Drehachse (6) der Tür (1) verschiebbaren Bolzen (22) gehalten. Dadurch wird eine federbelastete Schliessbewegung hervorgerufen, ohne dass die gesamte Tür (1) in vertikaler Richtung verstellt werden müsste.



PATENTANSPRÜCHE

1. Schliessvorrichtung an einer Pendeltür, bestehend aus einer koaxial zur Drehachse der Tür verlaufenden Kurvenbahn und einer drehbar gelagerten, sich auf der Kurvenbahn abstützenden Rolle oder Kugel, wobei die Kurvenbahn verdrehfest mit einem ortsfesten Träger für die Tür und der die Rolle oder Kugel tragende Teil verdrehfest mit der Tür oder umgekehrt verbindbar sind, und wobei die Kurvenbahn von einer Mittelstellung nach beiden Öffnungs-Drehrichtungen der Tür in Richtung gegen die Rolle oder Kugel hin ansteigt, dadurch gekennzeichnet, dass die Rolle (20) der Kugel an einem mit Abstand achsparallel zur Drehachse (6) der Tür federnd in einer Führungshülse (21) verschiebbaren, gegen Verdrehen gesicherten Bolzen (22) angeordnet ist.

2. Schliessvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (22) aus wenigstens zwei miteinander verschraubten Teilabschnitten (24, 25) besteht, wobei auf einem als Gewindebolzen ausgebildeten Abschnitt (25) eine als Gegenlager für eine Schraubendruckfeder (26) dienende, gegebenenfalls gegen Verdrehen zu sichernde Scheibe (27) aufgeschraubt ist.

3. Schliessvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (22) eine Längsnut (29) aufweist, in welche eine durch die Führungshülse (21) einsetzbare Schraube (30) eingreift.

4. Schliessvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (22) an seinem freien Ende (42) einen kreisabschnittförmigen, ellipsenförmigen oder mehreckigen Querschnitt aufweist und mit diesem Ende eine in ein Innengewinde (41) an der Hülse (21) eingeschraubte Scheibe (40) formschlüssig durchdringt, wobei die den freien, dünneren Abschnitt (25) des Bolzens (22) umfassende Schraubenfeder (26) einerseits an der Scheibe (40) und andererseits am dickeren Abschnitt (24) des Bolzens (22) abgestützt ist.

5. Schliessvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem über die Hülse (21) hinausragenden Bereich des Bolzens (22) Werkzeugsangriffsflächen oder -öffnungen, z. B. zwei sich kreuzende Querbohrungen (43), vorgesehen sind.

6. Schliessvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in eine Querbohrung (43) am Bolzen (22) eine Schraube (44) einsetzbar ist, welche in eine Gewindebohrung (45) eines an einem Lagerbolzen (7) der Tür in dessen Achsrichtung verschiebbaren Ringkörper (46) einschraubbar ist.

7. Schliessvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der die Rolle (20) der Kugel tragende Bolzen (22) an der dem Türblatt abgewandten Seite der Drehachse der Tür vorgesehen ist.

8. Schliessvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der die Rolle (20) der Kugel tragende Bolzen (22) bezüglich der Drehachse (6) der Tür türblattseitig angeordnet ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schliessvorrichtung an einer Pendeltür, bestehend aus einer koaxial zur Drehachse der Tür verlaufenden Kurvenbahn und einer drehbar gelagerten, sich auf der Kurvenbahn abstützenden Rolle oder Kugel, wobei die Kurvenbahn verdrehfest mit einem ortsfesten Träger für die Tür und der die Rolle oder Kugel tragende Teil verdrehfest mit der Tür oder umgekehrt verbindbar sind, und wobei die Kurvenbahn von einer Mittelstellung nach beiden Öffnungs-Drehrichtungen der Tür in Richtung gegen die Rolle oder Kugel hin ansteigt.

Solche Schliesselemente sind in mehreren Ausführungsvarianten bekannt geworden. Eine bekannte Ausführung sieht eine

Schliessfeder vor, welche über Zwischenglieder mit seitlich der Scharnierzapfen liegenden Abstützstellen zusammenwirkt. Diese Zwischenglieder stützen sich gleitend an entsprechenden Rippen ab, wobei ferner zwischen der Schliessfeder und dem Zwischenglied eine Kugel und eine Kugelpfanne vorgesehen werden müssen. Die Einzelteile einer derartigen Schliessvorrichtung sind recht kompliziert und daher auch teuer in der Herstellung und keinesfalls einfach bei einer ordnungsgemässen Montage. Ferner sind bei einer derartigen Pendeltür Scharnierzapfen vorgesehen, wobei wenigstens die Scharnierzapfen eines Scharniers durch Einkerbungen als Scherzapfen ausgebildet sind. Dadurch soll bei einer Überbeanspruchung der Pendeltür eine Beschädigung anderer nicht leicht ersetzbarer bzw. teurer Teile vermieden werden. Es ist aber trotzdem ein Auswechseln dieses Scharnierzapfens erforderlich.

Ferner ist eine Schliessvorrichtung für eine Pendeltür bekannt, welche eine Kurvenbahn und eine an dieser Kurvenbahn abgestützte Rolle aufweist. Damit Schwierigkeiten, die sich dann ergeben, wenn die Tür durch diesen Schliessmechanismus zu weit angehoben werden muss, vermieden werden können, wird hier eine konische Rolle vorgesehen, welche auf einer elliptischen, schiefen Ebene rollt. Trotzdem muss aber noch die Tür in vertikaler Richtung angehoben werden, so dass ein Spiel zwischen der Oberseite der Tür und der Gebäudeöffnung verbleiben muss, so dass ein vollständiger Abschluss nicht möglich ist. Es ist daher bei einem solchen Gebäudeverschluss ein ständiger Luftzug gegeben.

Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Schliessvorrichtung für eine Pendeltür zu schaffen, welche gegenüber dieser bekannten Ausgestaltung wesentliche Verbesserungen bringt, sowohl in herstellungsmässiger als auch in montagegemässiger Hinsicht.

Erfindungsgemäss gelingt dies dadurch, dass die Rolle oder Kugel an einem mit Abstand achsparallel zur Drehachse der Tür federnd in einer Führungshülse verschiebbaren, gegen Verdrehen gesicherten Bolzen angeordnet ist.

Durch diese erfindungsgemässen Massnahmen ist eine Schliessvorrichtung für eine Pendeltür geschaffen, welche einen besonders einfachen konstruktiven Aufbau aufweist und ausserdem praktisch keiner Wartung bedarf. Es ist eine geringere Federkraft ausreichend, um die Tür in die Schliessstellung zurückzuführen.

Durch die Ausbildung einer Kurvenbahn ist praktisch jede Anpassungsmöglichkeit für eine Pendeltür gegeben. Durch Auswechseln einer solchen Kurvenbahn können verschiedene Anwendungsgebiete der Pendeltür berücksichtigt werden, ohne dass dabei die freie Türhöhe geändert werden muss, wie dies etwa bei den bekannten Ausgestaltungen der Fall ist, da dort ja die Tür beim Öffnen in Richtung deren Drehachse angehoben werden muss. Ausserdem ist allein durch die federnde Anordnung eines der Schliesselemente eine einfache Möglichkeit der Einstellung der Schliesskraft gegeben, da nicht zusätzlich das Gewicht der Tür mitberücksichtigt werden muss.

In der nachstehenden Beschreibung wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Pendeltür, wobei jedoch nur der Rahmenteil dieser Pendeltür teilweise im Schnitt dargestellt ist;

Fig. 2 eine Ansicht der Schliesselemente in Pfeilrichtung A gemäss Fig. 1, wobei jedoch der Übersichtlichkeit halber sämtliche anderen Teile weggelassen werden;

Fig. 3 eine Ansicht der Kurvenbahn von unten;

Fig. 4 und 5 zwei Ausführungsbeispiele des einen Schliesselementes.

Die Pendeltür 1 wird im wesentlichen aus einem annähernd L-förmigen Rahmenteil gebildet, welcher aus einem oberen Quer- rahmenteil 2 und einem vertikalen Rahmenteil 3 besteht. Diese

beiden Rahmenteile 2 und 3 sind durch eine Schweissverbindung und insbesondere auch durch einen Zusatzwinkel 4 miteinander verbunden. In diesen Rahmenteil 2 und 3 ist eine Kunststoffplatte 5 als eigentliche Türfüllung eingespannt. Die Drehachse 6 der Tür wird einerseits von einem Lagerbolzen 7 gebildet und andererseits von einer Kugel 8 sowie einem Kugellager 9. Der Lagerbolzen 7 ist in eine Hülse 10 am Rahmenteil 3 eingeführt und dort durch einen Bolzen 11 fixiert. Selbstverständlich kann der Lagerbolzen 7 auch direkt mit dem Rahmenteil verbunden werden, zum Beispiel durch eine Schweissung. Der Lagerbolzen 7 greift mit seinem einen Ende in ein winkelförmiges Tragelement 12 ein, welches mit der angrenzenden Wand 13 verschraubt werden kann. In diesem Tragelement 12 ist der Lagerbolzen 7 durch ein Pendellager 14 gehalten. Die Kugel 8 am unteren Ende des Rahmenteiles 3 ist zwischen zwei Kugelpfannen 15 und 16 gehalten, wobei die eine Kugelpfanne 15 mit einem Rahmenteil 3 fest verbunden ist und die andere Kugelpfanne 16 sich am Kugellager 9 abstützt. Das Kugellager 9 ist dabei in einem unteren Tragelement 17 gehalten. Gemäss einer anderen Konstruktionsvariante ist lediglich eine Kugelpfanne vorhanden, wobei der mit der Kugelpfanne zusammenwirkende Kugelkörper an dem anderen Teil, z. B. am Rahmenteil 3, fest verbunden ist. Die Wirkungsweise dieser besonderen Lagerung der Pendeltür wird später noch näher erläutert.

Der Pendeltür ist eine Schliessvorrichtung zugeordnet, welche aus unter Federdruck gegeneinander gerichteten Schliesselementen besteht. Das eine Schliesselement 18 weist eine Kurvenbahn 19 auf und das andere Schliesselement ist als sich auf der Kurvenbahn 19 abstützende Rolle 20 ausgebildet. Die Rolle 20 ist achsparallel zur Drehachse 6 der Tür federnd verstellbar. Damit die beiden Schliesselemente sich beim Verdrehen der Tür relativ zueinander bewegen können, ist die Rolle 20 an einem gegenüber dem Türflügel verdrehfesten Teil gehalten und das Schliesselement 18 am Tragelement 12 fixiert. Das Schliesselement 18 kann um die Drehachse des Lagerbolzens 7 verstellbar ausgeführt werden, so dass eine exakte Mittelstellung einstellbar ist.

In der Schliessstellung der Tür ist die Kurvenbahn 19 am niedrigsten und steigt nach beiden Umfangsrichtungen in Richtung gegen die Rolle 20 hinan. Durch die Federbelastung der Rolle 20 wird daher die Tür immer wieder in jene Stellung zurückgeführt, in welcher die Kurvenbahn 19 am niedrigsten ist. Beim Auslenken, also beim Verschwenken der Tür wird die Rolle 20 durch die ansteigende Kurvenbahn 19 entgegen der Federkraft verschoben, wobei durch das Abrollen der Rolle 20 auf der Kurvenbahn 19 nach dem Loslassen der Tür wiederum ein Zurückführen erfolgt.

Die Rolle 20 ist an einem parallel und mit Abstand von der Drehachse 6 der Tür in einer Hülse 21 geführten und gegen Verdrehen gesicherten Bolzen 22 drehbar gelagert. Die Lagerung erfolgt dabei durch einen Querstift 23. Der Bolzen 22 ist aus wenigstens zwei miteinander verschraubbaren Teilabschnitten 24 und 25 gebildet, wobei durch diese Verstellmöglichkeit der Federdruck verändert werden kann. Auf dem als Gewindebolzen ausgebildeten Abschnitt 25 ist eine als Gegenlager für eine Schraubendruckfeder 26 dienende Scheibe 27 aufgebracht, welche gegen Verdrehen gesichert im Rahmenteil 3 zusammen mit dem Bolzen 22 verschiebbar ist. Im Rahmenteil 3 ist ferner eine Abschlussplatte 28 vorgesehen, welche am Rahmenteil 3 fixiert ist. Diese Abschlussplatte 28 weist eine mittige Öffnung zum Durchtritt des freien Endes 29 des Bolzens 22 auf. Ferner dient diese Abschlussplatte 28 als Abstützung für das andere Ende der Schraubendruckfeder 26.

Der Bolzen 22 bzw. der Abschnitt 24 dieses Bolzens 22 weist eine Längsnut 24' auf, in welche eine durch die Führungshülse 21 einsetzbare Schraube 30 eingreift. Dadurch ist eine Verdrehsicherung des Bolzens 22 gewährleistet und trotzdem ist eine Verschiebbarkeit parallel zur Drehachse 6 der Tür gege-

ben. Beim Verändern der Federkraft und somit zum Verdrehen der beiden Abschnitte 24 und 25 des Bolzens 22 wird diese Schraube 30 herausgedreht, so dass der Abschnitt 24 ebenfalls verdreht werden kann. Nachträglich wird dann wiederum der Abschnitt 24 in die erforderliche Stellung gebracht, so dass die Nut 24' wiederum mit der Schraube 30 übereinstimmt.

Beim gezeigten Beispiel ist die Rolle 20 und der diese tragende Bolzen 22 an der dem Türblatt abgewandten Seite der Drehachse 6 der Tür vorgesehen. Durch die Anordnung des Bolzens 22 an der dem Türblatt abgewandten Seite der Drehachse 6 wird infolge der Kraft der Schraubenfeder 26 ein Gegenmoment zum Türgewicht geschaffen, so dass dadurch auch die Belastung des vertikalen Rahmenteiles 3 verringert werden kann. Falls es erwünscht ist, dass die Drehachse 6 noch näher an die Begrenzung der Türöffnung herangeführt wird, könnte die Rolle 20 zusammen mit dem Bolzen 22 auch bezüglich der Drehachse der Tür türblattseitig angeordnet werden.

Die Kurvenbahn 19 ist zweckmässig an dem rohrförmigen Abschnitt 31 eines annähernd topfförmigen Schliesselementes 18 ausgebildet. Die Kurvenbahn 19 ist dabei von einer tiefsten Mittelstellung nach beiden Umfangsrichtungen hin über annähernd 90 Grad geführt. Dies reicht in der Regel aus, da ein weiteres Ausschwenken der Pendeltür in der Regel nicht erforderlich ist. Ein weiteres Ausschwenken wäre aber durchaus möglich, doch ist dann bei einer derartigen Kurvenform ein selbsttätiges Schliessen nicht mehr möglich, so dass eine Rückführung über einen Winkel von 90 Grad erforderlich ist, worauf dann die selbsttätige Schliessung eintritt. Wenn jedoch ein weiteres Ausschwenken ständig erwünscht ist, so kann auch die Kurvenbahn über einen grösseren Winkel am Umfang des rohrförmigen Abschnittes des Schliesselementes 18 geführt werden oder auch beispielsweise nur einseitig über einen Bereich von 180 Grad geführt werden. So ist es beispielsweise möglich, dass die Rückführung auf der einen Ausschwenkrichtung über einen Winkel von 180 Grad erfolgt und in der anderen Schwenkrichtung über 90 Grad oder ebenfalls über 180 Grad.

An der tiefsten Mittelstellung der Kurvenbahn 19 ist eine zusätzliche Vertiefung 32 als Raststelle für die Rolle 20 vorgesehen. Es ist dadurch eine exakte Schliessstellung gewährleistet, da die Rolle 20 in der Schliessstellung der Tür direkt in diese Vertiefung 32 eingreift und dort durch den Federdruck hineingedrückt wird. Es ist selbstverständlich auch möglich, weitere solche Vertiefungen am Umfang der Kurvenbahn 19 vorzusehen, zum Beispiel bei einer Ausschwenkstellung von 90 Grad, so dass die Tür auch in einer Offenstellung fixiert werden kann.

Zweckmässig ist es, wenn diese Vertiefung bzw. diese Vertiefungen im Querschnitt kreisabschnittförmig ausgestaltet sind, wobei der Radius annähernd dem Radius der Rolle 20 entspricht. Dadurch ist eine satte Anlage zwischen der Oberfläche der Rolle 20 und der Oberfläche der Vertiefung 32 gegeben.

Durch die Anordnung einer Abstützung mittels einer Kugel 8 am unteren Ende des Rahmenteiles 3 und die Anordnung der federbelasteten Rolle 20 kann in einer erfindungsgemässen Pendeltür zusätzlich ein Sicherheitsmoment gegen eine Überlastung erreicht werden. Wenn nämlich solche Pendeltüren, die in der Regel durch Hineinfahren mittels eines Fahrzeuges geöffnet werden, zu stark belastet werden, indem nämlich das Fahrzeug zu nahe an die Drehachse der Pendeltür heranfährt, so führt dies in den meisten Fällen zu besonderen Beschädigungen der Aufhängung der Pendeltür. Bei bekannten Ausgestaltungen sind zu diesem Zweck die Scharniere mit Sollbruchstellen versehen. Bei der vorliegenden Erfindung ergibt sich die Möglichkeit, dass durch die besondere Belastung der Türrahmen nachgibt, indem nämlich die untere Verbindung durch die Kugelpfannen 15 und 16 und die Kugel 8 gelöst wird, da die Tür entgegen der Kraft der Feder 26 angehoben werden kann. Wenn also eine zu grosse Belastung auf den Türrahmen auftritt, so springt der Rahmen aus der unteren Kugelhalterung, wobei dann trotz dieser Überla-

stung keine Beschädigungen an irgendwelchen Teilen entstehen können. Es ist dann lediglich wiederum ein Einsetzen der Kugelverbindung erforderlich, so dass die Tür dann wiederum einsatzbereit ist.

In Fig. 4 ist eine Ausführungsform des Bolzens 22 sowie der Hülse 21 gezeigt. Der Bolzen, die beiden Abschnitte 24 und 25 des Bolzens sind hier einstückig ausgeführt, wobei das freie Ende des Abschnittes 25 eine Scheibe 40 durchdringt, wobei diese Scheibe mit einem Aussengewinde ausgestattet ist und in ein Innengewinde 41 der Hülse 21 eingeschraubt ist. Der Abschnitt 25 greift formschlüssig in die Scheibe 40 ein und ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel im Querschnitt kreisabschnittförmig ausgestaltet. Dadurch kann die Scheibe 40 gegenüber dem freien Ende 42 des Abschnittes 25 nicht verdreht werden. Dieses freie Ende 42 des Abschnittes 25 ist jedoch in Achsrichtung des Bolzens 22 gegenüber der Scheibe 40 verschiebbar. Die Schraubenfeder 26 ist bei dieser Ausführung einerseits an der Scheibe 40 und andererseits am dickeren, die Rolle 20 tragenden Abschnitt 24 des Bolzens 22 abgestützt.

Durch eine solche Ausgestaltung ist einerseits ein Verkanten des Bolzens 22 weitgehend verhindert, da eine relativ lange Führung insbesondere auch des Abschnittes 25 in der Scheibe 40 gegeben ist. Andererseits kann durch eine derartige Ausgestaltung die Federkraft der Schraubenfeder 26 in einfachster Weise verändert werden. Durch Drehen des Bolzens 22 wird die Scheibe 40 zwangsläufig mitgedreht, so dass sie sich in Achsrichtung des Bolzens 22 auf- bzw. abbewegt.

Das freie, in die Scheibe 40 eindringende Ende 42 des Bolzens 22 kann auch eine andere Querschnittsform, beispielsweise ellipsenförmig oder mehreckig, aufweisen. Die Scheibe 40 ist dann mit einer korrespondierenden Öffnung versehen.

Zum Verdrehen des Bolzens 22 ist zweckmässigerweise am unmittelbar an die Rolle 20 anschliessenden Bereich des Bolzens 22 und vorteilhaft an dem über die Hülse 21 hinausragenden Bereich eine Schlüssel- bzw. Werkzeugangriffsfläche vorgesehen oder entsprechende Öffnungen zum Ansetzen von Werkzeugen. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei sich kreuzende Querbohrungen 43 vorgesehen, an welchen beispielsweise stabartige Werkzeuge angesetzt werden können.

Wie der Fig. 5 entnommen werden kann, sind diese Querbohrungen 43 auch in anderer Hinsicht besonders vorteilhaft. Durch eine Querbohrung kann nämlich eine Schraube 44 eingesetzt werden, welche in eine Gewindebohrung 45 an einem am Lagerbolzen 7 verschiebbar gehaltenen Ringkörper 46 eingreift. Dadurch ist in einfachster Weise eine Verdrehsicherung für den Bolzen 22 geschaffen, wobei trotzdem eine Verkantung ausgeschlossen ist. Eine derartige Ausführung ist insbesondere wegen der dadurch ausgeschlossenen Verkantungsgefahr einer Ausführung mit einer Nut 24' und einer Schraube 30, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, vorzuziehen.

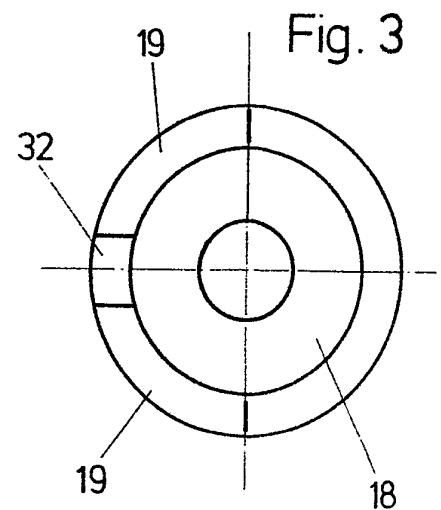
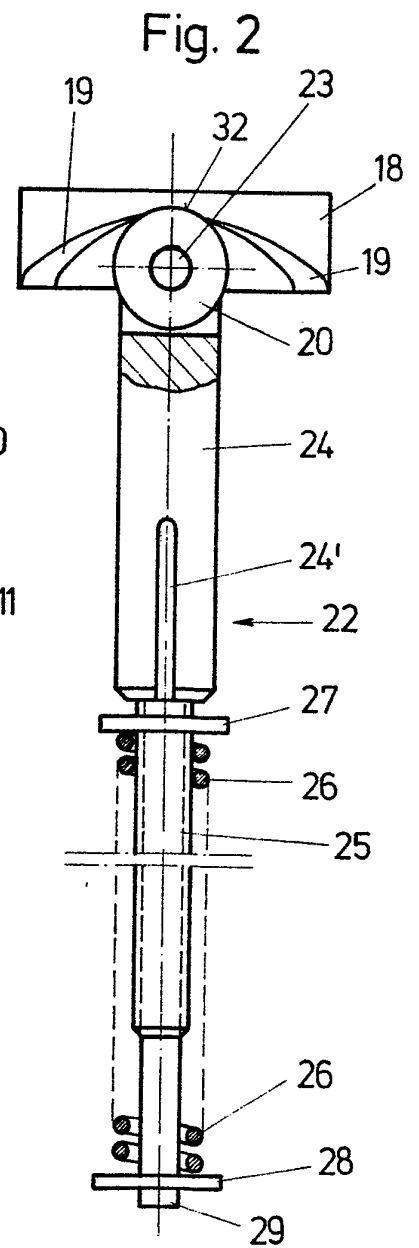
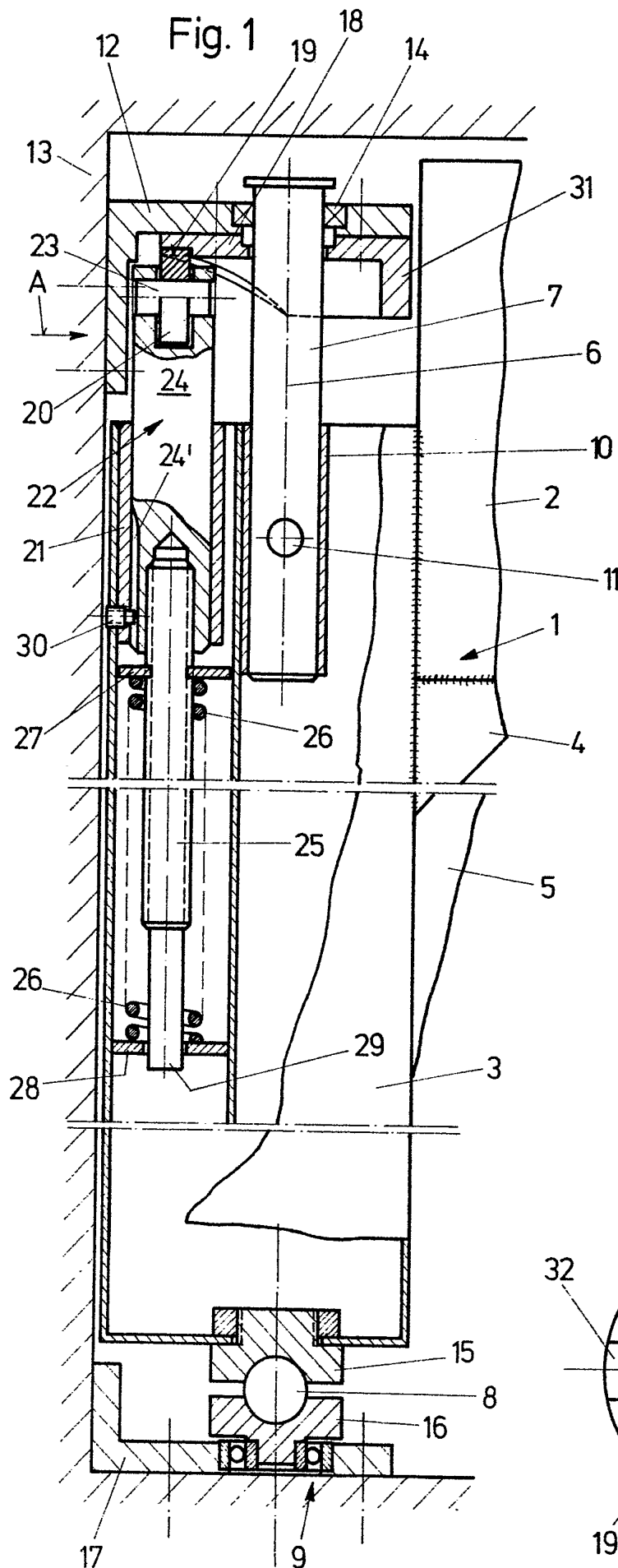
Zum Einstellen der Federkraft der Schraubenfeder 26 ist dann lediglich diese Schraube 44 zu lösen, worauf dann der Bolzen 22 verdreht werden kann. Nachträglich ist wiederum die Verdrehsicherung herzustellen, indem die Schraube 44 in eine der Querbohrungen 43 eingesetzt und in die Gewindebohrung 45 des Ringkörpers 46 eingedreht wird.

Eine derartige Pendeltür ist sehr stabil und praktisch wartungsfrei, wobei besonders zu erwähnen ist, dass Verschleisteile weitgehend weggefallen sind.

Die erfindungsgemässe Schliessvorrichtung eignet sich selbstverständlich für alle Ausführungsformen von Pendeltüren, ob diese nun aus einem Rahmen mit einer Füllung, aus einem einheitlichen Türblatt oder aus verschiedenen Materialien gefertigt sind. Die Schliessvorrichtung ist also für alle Türen geeignet, welche selbsttätig schliessen sollen und welche eine exakt bestimmbare Ruhestellung haben müssen.

Im Rahmen der Erfindung ist es selbstverständlich auch möglich, anstelle der Rolle 20 eine Kugel vorzusehen, die entweder drehbar gelagert ist oder auch in einer Kugelpfanne allseitig verdreht werden kann. Ferner ist es denkbar, die Kurvenbahn 19 an dem Türblatt und die Rolle 20 an dem Tragelement 12 anzuordnen. Bei der gezeigten Ausführung ist die Schliessvorrichtung dem oberen Schwenklager der Tür zugeordnet. Selbstverständlich besteht auch die Möglichkeit, eine gleiche oder ähnliche Anordnung dem unteren Schwenklager der Tür zuzuordnen.

Richard Manahl



Richard Manahl

Fig. 4

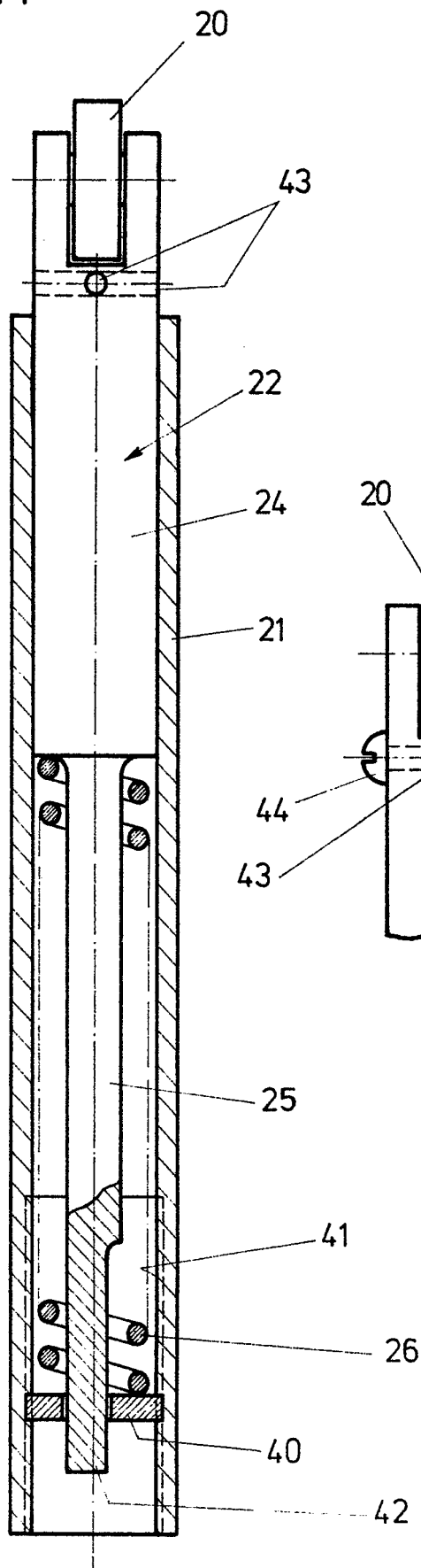


Fig. 5

