



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 900 896 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.03.2008 Patentblatt 2008/12

(51) Int Cl.:
E05F 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07017363.8**

(22) Anmeldetag: **05.09.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **12.09.2006 DE 102006042741**

(71) Anmelder: **Hahn, Rainer
86316 Friedberg (DE)**

(72) Erfinder: **Hahn, Rainer
86316 Friedberg (DE)**

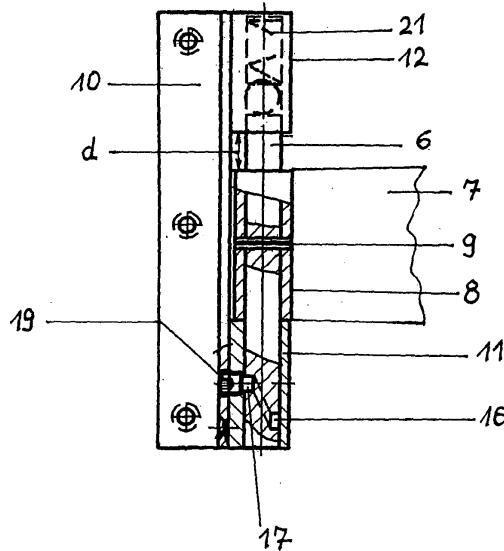
(74) Vertreter: **Munk, Ludwig
Prinzregentenstrasse 3
86150 Augsburg (DE)**

(54) Türband für einen selbstschliessenden Türflügel

(57) Bei einem Türband für einen einer Türöffnung (1) zugeordneten, selbstschließenden Türflügel (2) mit einem am Türflügel (2) angebrachten und einem im Bereich des Rands der Türöffnung (1) angebrachten Scharnierteil (4, 5), wobei die beiden Scharnierteile (4, 5) mittels eines Scharnierbolzens (6) gegen einander verdrehbar und in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar miteinander verbunden sind und wobei der Scharnierbolzen (6) mit einem der beiden Scharnierteile (5) fest verbunden ist und wenigstens eine zu mindest einen Abschnitt eines Schraubengangs umfassende Kulissennut (16) aufweist, in die ein auf dem jeweils anderen Schar-

nierteil (4) aufge nommenes Führungselement (17) eingreift, lassen sich dadurch eine hohe Zuverlässigkeit und Gestaltungsfreiheit erreichen, dass der Scharnierbolzen (6) am flügelseitigen Scharnierteil (5) befestigt ist und mit seinen Enden drehbar und axial verschiebbar in zugeordnete Naben (11, 12) des öffnungsrandseitigen Scharnierteils (4) eingreift, dass das in die Kulissennut (16) eingreifende Führungselement (17) auf der unteren Nabe (11) aufgenommen ist und dass in der oberen Nabe (12) eine einer Hubbewegung des Scharnierbolzens (6) entgegenwirkende Druckfeder (21) angeordnet ist, die an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens (6) abgestützt ist.

FIG. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türband für einen einer Türöffnung zugeordneten, selbstschließenden Türflügel mit einem am Türflügel angebrachten und einem im Bereich des Rands der Türöffnung angebrachten Scharnierteil, wobei die beiden Scharnierteile mittels eines Scharnierbolzens gegeneinander verdrehbar und in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar miteinander verbunden sind und wobei der Scharnierbolzen mit einem der beiden Scharnierteile festverbunden ist und wenigstens eine zum mindesten einen Abschnitt eines Schraubengangs umfassende Kulissennut aufweist in die ein auf dem jeweils anderen Scharnierteil aufgenommenes Führungselement eingreift.

[0002] Bei einer Anordnung dieser Art wird der Türflügel während einer Öffnungs-Schwenkbewegung entgegen der Schwerkraft angehoben, die anschließend eine Absenkung unter gleichzeitiger Durchführung einer Schließbewegung bewirkt.

[0003] Aus der US 4 259 763 ist eine Anordnung ein- gangs erwähnter Art bekannt. Bei dieser bekannten Anordnung ist der Scharnierbolzen am öffnungsrandseitigen Scharnierteil befestigt. Dieses besitzt zwei in axialer Richtung voneinander distanzierte Halter, mit denen der Scharnierbolzen verstiftet ist. Zwischen den beiden Haltern befindet sich eine zum flügelseitigen Scharnierteil gehörende Büchse, die auf dem Scharnierbolzen drehbar und axial verschiebbar aufgenommen ist und das in die Kulissennut des Scharnierbolzens eingreifende Führungselement enthält. Bei dieser bekannten Anordnung steht zum Bewirken der Schließbewegung nur das Gewicht des während der Öffnungsbewegung angehobenen Türflügels zur Verfügung. Eine die Gewichtskraft unterstützende Feder ist nicht vorgesehen. Es kann daher vorkommen, dass die Schließbewegung nur sehr träge in Gang kommt.

[0004] Aus der US 4 991 259 ergibt sich zwar ein Türband mit einer die Schließbewegung des Türflügels unterstützenden Feder. Diese ist einerseits am dort ebenfalls stationär angeordneten Scharnierbolzen und andererseits am drehbar und axial verschiebbar auf dem Scharnierbolzen gelagerten Scharnierteil abgestützt. Die Feder umgreift den Scharnierbolzen. Das untere Ende der Feder liegt daher mit seinem ganzen Umfang direkt am drehbar und axial verschiebbar gelagerten Scharnierteil an. Es ergibt sich daher eine ringförmige Anlagefläche mit vergleichsweise großem Durchmesser und großer Gesamtfläche. Dies kann zu einem vergleichsweise großen, der Schließbewegung entgegen gesetzten Drehmoment und damit zu Störungen führen.

[0005] Hier von ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Türband gattungsgemäß Art so zu verbessern, dass eine hohe Zuverlässigkeit und Störungsfreiheit erreicht wird und dennoch eine ästhetisch ansprechende Ausführung möglich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Scharnierbolzen am flügelseitigen

Scharnierteil befestigt ist und mit seinen Enden drehbar und axial verschiebbar in zugeordnete Naben des öffnungsrandseitigen Scharnierteils eingreift, dass jedes in eine zugeordnete Kulissennut eingreifende Führungselement in der unteren Nabe aufgenommen ist und dass in der oberen Nabe eine Hubbewegung des Scharnierbolzens entgegenwirkende Druckfeder angeordnet ist, die an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens abgestützt ist.

[0007] Diese Maßnahmen ergeben eine Ausführung, bei der der Scharnierbolzen mit dem Türflügel während einer Schwenkbewegung angehoben und abgesenkt wird. Es ist daher möglich, die die Senkbewegung und damit die Schließbewegung unterstützende Druckfeder der Stirnseite des oberen, in die obere Nabe des öffnungsrandseitigen Scharnierteils eingreifenden Endes des Scharnierbolzens zuzuordnen. Die Druckfeder kann daher in vorteilhafter Weise in der oberen Nabe angeordnet sein und tritt daher offen nicht in Erscheinung, was sich vorteilhaft auf die Gestaltungsschönheit und die Vermeidung von Unfällen auswirkt. Gleichzeitig ergibt sich in vorteilhafter Weise eine axiale Hintereinanderanordnung von Scharnierbolzen und Druckfeder, so dass deren Kraft in die boore Stirnseite des heb- und senkbaren Scharnierbolzens eingeleitet wird. Die erfindungsgemäß Maßnahmen ergeben daher eine hohe Zuverlässigkeit und Funktionssicherheit sowie gute Ästhetik.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] So kann eine besonders zu bevorzugende Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen darin bestehen, dass die Druckfeder über ein nach unten sich verjüngendes Stützelement zumindest achsnah an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens abgestützt ist. Hierdurch werden der Schließ-Schwenkbewegung entgegenwirkende Reibmomente weitestgehend ausgeschlossen, was der Lösung der Aufgabe hinsichtlich Störungsfreiheit und Zuverlässigkeit sehr förderlich ist.

[0010] Eine besonders zweckmäßige Ausgestaltung der obigen Maßnahme kann darin bestehen, dass das Stützelement als Kugel ausgebildet ist. Diese ermöglicht in vorteilhafter Weise eine punktförmige, koaxiale Anlage an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens und eignet sich gleichzeitig für eine Aufnahme des ringförmigen, unteren Endes der Druckfeder.

[0011] Eine andere besonders vorteilhafte Maßnahme zur Förderung von Zuverlässigkeit und Störungsfreiheit kann darin bestehen, dass zumindest die in die Naben eingreifenden Bereiche des Scharnierbolzens mit einer umfangsseitigen Gleitbeschichtung versehen sind. Dies erhöht die Leichtgängigkeit. Die Gleitbeschichtung kann vorteilhaft als Diamantstaubbeschichtung ausgebildet sein. Die Gleitbeschichtung kann ein Stützelement oben genannter Art entbehrliech machen und umgekehrt. Selbstverständlich können die beiden Maßnahmen aber auch sich gegenseitig unterstützend gleichzeitig zur Anwendung kommen.

[0012] In weiterer Fortbildung der übergeordneten Maßnahmen kann die Kulissennut einen rechteckförmigen Querschnitt aufweisen, so dass das Gleitelement als Gleitstein ausgebildet sein kann. Dies ergibt eine sehr robuste Ausführung, die eine hohe Funktionssicherheit und Störungsfreiheit gewährleistet. Der Gleitstein kann dabei einfach als vorderer Zylinderzapfen einer in die vordere Nabe einschraubbaren Schraube ausgebildet sein.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann darin bestehen, dass die Kulissennut als in sich geschlossene Schrägnut mit um 180° gegeneinander versetzten Scheitelpunkten ausgebildet ist. Die endlose Gestaltung der Kulissennut erleichtert die Herstellung. Gleichzeitig ermöglicht diese Ausführung auch einen Einsatz bei Pendeltüren. Außerdem kann hierbei derselbe Scharnierbolzen sowohl für rechts öffnende als auch für links öffnende Türflügel Verwendung finden.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den restlichen Unteransprüchen angegeben und aus der nachstehenden Beispielsbeschreibung anhand der Zeichnung näher entnehmbar.

[0015] In der nachstehend beschriebenen Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Horizontalschnitt durch eine Türanordnung,

Figur 2 ein Türband der Anordnung gemäß Figur 1 teilweise im Schnitt,

Figur 3 eine explosionsartige Darstellung des öffnungsrandseitigen Scharnierteils der Anordnung gemäß Figur 2 ohne Feder und

Figur 4 die obere Nabe der Anordnung gemäß Figur 3 mit eingebauter, mit dem Scharnierbolzen zusammenwirkender Druckfeder.

[0016] Die der Figur 1 zugrundeliegende Türanordnung enthält einen zum Verschließen einer zugeordneten Türöffnung 1 vorgesehenen Türflügel 2, der durch mehrere, in der Regel zwei in der Höhe gegeneinander versetzte Türbänder 3 schwenkbar an einem Rand der Türöffnung 1 gelagert ist. Die Türbänder 3 enthalten jeweils ein im Bereich des zugeordneten, vertikalen Rands der Türöffnung 1 angebrachtes Scharnierteil 4 und ein am gegenüberliegenden Rand des Türflügels 2 angebrachtes Scharnierteil 5.

[0017] Die beiden Scharnierteile 4, 5 sind mittels eines Scharnierbolzens 6 miteinander verbunden. Der Scharnierbolzen 6 ist dabei mit dem flügelseitigen Scharnierteil 5 fest verbunden und mit dem öffnungsrandseitigen Scharnierteil 4 beweglich im Eingriff, wobei eine Schwenkbewegung und Axialbewegung möglich ist. Das flügelseitige Scharnierteil 5 besitzt einen am Flügel 2 festlegbaren Tragarm 7, an dem eine am besten aus Fi-

gur 2 entnehmbare Büchse 8 befestigt ist, die auf den Scharnierbolzen 6 aufgesteckt und fest hiermit verbunden ist. Im dargestellten Beispiel ist die Büchse 8 mittels eines durchgehenden Stifts 9 mit dem Scharnierbolzen 6 verstiftet.

[0018] Das öffnungsrandseitige Scharnierteil 4 enthält, wie Figur 2 weiter erkennen lässt, ein am zugeordneten Öffnungsrand festlegbares, hier winkelförmiges Tragstück 10, das zwei in axialer Richtung voneinander distanzierte, fluchtend übereinander angeordnete Nabben 11, 12 enthält, in die der Scharnierbolzen 6 mit seinen Endbereichen drehbar und in axialer Richtung verschiebbar eingreift. Die winkelförmige Ausbildung des Tragstücks 10 ermöglicht in vorteilhafter Weise dessen Eingriff in den Falz eines Türstocks sowie eine eine Ecke des Türstocks umgreifende Anordnung, wie Figur 1 anschaulich zeigt. Das Tragstück 10 kann aufgesetzt oder versenkt angeordnet sein.

[0019] Die Nabben 11, 12 können unlösbar mit dem Tragstück 10 verbunden sein. Im dargestellten Beispiel sind die Nabben 11, 12, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, mittels Schrauben 13 lösbar am Tragstück 10 festlegbar. Die Nabben 11, 12 kommen mit einer Anlagefläche 14 an der zugewandten Gegenfläche eines Schenkels des Tragstücks 10 zur Anlage, der mit den Schrauben 13 zugeordneten Durchgangslöchern versehen ist, denen nabenseitig vorgesehene Gewindebohrungen 15 zugeordnet sind. Die Schrauben 13 sind zweckmäßig mit einem Senkkopf versehen. Dementsprechend sind die zugeordneten Durchgangslöcher als Senklöcher ausgebildet. Der mehrteilige Aufbau der Scharnierteile und insbesondere des Scharnierteils 4 mit lösbar und damit auswechselbar am Tragstück 10 anbringbaren Nabben 11, 12 ergibt eine hohe Vielseitigkeit mit vielen Kombinationsmöglichkeiten.

[0020] Der in die Nabben 11, 12 eingreifende Scharnierbolzen 6 ist zur Erzielung einer leichtgängigen Lage rung zumindest im Bereich seiner in die Nabben 11, 12 eingreifenden Enden mit einer Gleitbeschichtung versehen. Zur Bildung der Gleitbeschichtung kann vorzugsweise Diamantpulver Verwendung finden. Der beweglich in die Nabben 11, 12 eingreifende Scharnierbolzen 6 durchgreift die fest hiermit verbundene Büchse 8 des flügelseitigen Scharnierteils 5, die sich im Montagezustand, wie aus Figur 2 ersichtlich ist, im Bereich zwischen den Nabben 11, 12 befindet. Die Länge der Büchse 8 ist kleiner als der axiale Abstand der Nabben 11, 12, so dass eine Hubbewegung der Büchse 8 möglich ist.

[0021] Wenigstens eines der übereinander angeordneten Türbänder, vorzugsweise alle übereinander angeordneten Türbänder, ist bzw. sind mit einem Selbstschließ-Mechanismus versehen, wobei der Türflügel 2 samt der hieran befestigten Teile im Verlauf der Öffnungs-Schwenkbewegung entgegen der Schwerkraft angehoben wird und wobei, sobald der geöffnete Türflügel 2 losgelassen wird, dessen Gewicht eine Bewegungsumkehr mit Senk- und gleichzeitiger Schließbewegung bewirkt.

[0022] Hierzu ist der Scharnierbolzen 6, wie die Figuren 2 und 3 weiter erkennen lassen, in seinem in die untere Nabe eingreifenden Endbereich mit wenigstens einer zumindest einen Abschnitt eines Gewindegangs umfassenden Kulissennut 16 versehen, in die ein auf der unteren Nabe 11 des randseitigen Scharnierteils 4 aufgenommenes Führungselement 17 eingreift. Die Kulissennut 16 besitzt, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, einen rechteckförmigen Querschnitt. Das in die Kulissennut 16 eingreifende Führungselement 17 kann dabei als stationär angeordneter Gleitstein ausgebildet sein. Im dargestellten Beispiel ist hierzu, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, ein Zylinderzapfen vorgesehen, der von einer in eine zugeordnete Gewindebohrung 18 der Nabe 11 einschraubbaren, zweckmäßig als Madschraube ausgebildeten Schraube 19 absteht. Das mit der Kulissennut 16 zusammenwirkende Führungselement bewirkt eine Umsetzung einer Schwenkbewegung in eine Axialbewegung und umgekehrt, was in der gewünschten Weise zum Heben des Türflügels 2 beim Öffnen und zum Schließen des Türflügels 2 beim Absenken führt.

[0023] Die Kulissennut 16 ist, wie Figur 3 weiter erkennen lässt, als umlaufende Schrägnut mit um 180° gegenüber versetzten Scheiteln ausgebildet. Die Steigung, das heißt der Axialabstand der Scheitel entspricht höchstens der in Figur 2 angedeuteten Differenz d zwischen dem lichten Axialabstand der beiden Naben 11,12 und der Länge der dazwischen angeordneten Büchse 8. Die genannte Steigung beträgt im dargestellten Beispiel vorteilhaft 10mm. Der Neigungswinkel, d.h. die Schräge der die Kulissennut bildenden Schrägnut beträgt bevorzugt 45°, was sowohl beim Heben als auch beim Senken des Türflügels gute Gleitverhältnisse ergibt.

[0024] Der Scharnierbolzen 6 ist in der Montagestellung so eingestellt, dass das in die Kulissennut 16 eingreifende Führungselement 17 in der Schließstellung des Türflügels 2 sich etwas unterhalb des oberen Scheitelpunkts der Kulissennut 16 befindet, so dass eine den Türflügel 2 in einer zuverlässigen Anlage an einer zugeordneten, öffnungsrandseitigen Anlagefläche haltende Kraft erzeugt wird. Auf diese Weise wird beim Öffnen des Türflügels der untere scheitelpunkt überfahren, was in vorteilhafter Weise dazu führt, dass der Türflügel im letzten Winkelbereich der Öffnungsbewegung automatisch offen gehalten wird. Zweckmäßig steht das Führungselement 17 in der Schließstellung 15-20 Schwenkwinkelgrade vor dem oberen Scheitelpunkt.

[0025] Das dem Stift 9, der den Scharnierbolzen 6 mit der Büchse 8 verbindet, zugeordnete Loch kann vorgebohrt sein. Vorteilhaft können im Scharnierbolzen 6 auch mehrere vorgebohrte Löcher vorgesehen sein, so dass unterschiedliche Drehstellungen des Scharnierbolzens 6 in der Ausgangslage gewählt werden können. Es wäre aber auch denkbar, das dem Stift 9 zugeordnete Loch vor Ort zu bohren, so dass jede gewünschte Einstellung erreicht werden kann.

[0026] Zweckmäßig kann der Scharnierbolzen 6 mit

einer von außen sichtbaren Winkelmarkierung versehen sein. Hierzu kann der Scharnierbolzen 6 mit einer im Bereich seiner unteren Stirnseite vorgesehenen, in Figur 3 angedeuteten Kerbe 20 versehen sein, die über eine zugeordnete Öffnung der unteren Nabe 11 einsehbar ist. Im dargestellten Beispiel ist die untere Nabe 11 einfach nach unten offen, so dass die Kerbe 20 von unten zugänglich ist. Es wäre auch denkbar, die Kerbe 20 so auszubilden, dass ein Werkzeug angesetzt werden kann, mittels dessen der Scharnierbolzen 6 zwecks vor seiner Verbindung mit der Büchse 8 entsprechender Einstellung verdreht werden kann.

[0027] In der oberen Nabe 12 des öffnungsrandseitigen Scharnierteils 4 ist, wie die Figuren 2 und 4 erkennen lassen, eine einer Hubbewegung des Türflügels 2 und damit des hiermit verbundenen Scharnierbolzens 6 entgegenwirkende Druckfeder 21 angeordnet, die mit ihrem oberen Ende an einer hier die obere Nabe nach oben verschließenden, nabenseitigen Querwand 22 und mit ihrem unteren Ende auf der oberen Stirnseite des mit seinem oberen Endbereich in die obere Nabe 11 eingreifenden Scharnierbolzens 6 abgestützt ist. Zwischen dem unteren Ende der Druckfeder 21 und der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens 6 ist ein Stützelement 23 angeordnet, das die Federkraft auf den Scharnierbolzen 6 überträgt.

[0028] Das Stützelement 23 ist so ausgebildet, dass eine möglichst zentrale Krafteinleitung in den Scharnierbolzen 6 erreicht wird. Hierzu besitzt das Stützelement 23 eine nach unten konvergierende Kontur. Im dargestellten Beispiel ist das Stützelement 23 als Kugel ausgebildet, die praktisch punktförmig im Bereich der Achse des Scharnierbolzens 6 an diesem anliegt. Gleichzeitig ergibt sich im Bereich der oberen Hälfte der Kugel eine nach oben konvergierende Kontur, mit welcher die Kugel in das ringförmige, untere Ende der Druckfeder 21 eingreifen kann, so dass sich eine saubere Anlage auf dem ganzen Umfang sowie eine zuverlässige Zentrierung der Kugel ergeben.

[0029] Der Außendurchmesser der Druckfeder 21 entspricht im zusammengedrückten Zustand dem lichten Durchmesser der Bohrung der oberen Nabe 11, was eine zuverlässige Zentrierung ergibt. Dasselbe kann für den Durchmesser der das Stützelement 23 bildenden Kugel gelten. Im dargestellten Beispiel ist der Durchmesser der Kugel etwas kleiner, so dass diese Bewegungsspiel hat.

[0030] Die Vorspannung der Druckfeder 21 im geschlossenen Zustand kann zweckmäßig an die Verhältnisse des Einzelfalls angepasst werden. In einfachen Fällen können hierzu die Druckfeder 21 gewechselt oder Unterlegscheiben verwendet werden. Es wäre aber auch denkbar, anstelle der Querwand 22 eine in das obere Ende der oberen Nabe 11 einschraubbare, mit der Druckfeder 21 zusammenwirkende Stellschraube vorzusehen.

[0031] Ein bevorzugtes Anwendungsgebiet der Erfindung sind Sauna- und/oder Baderaumtüren. Aber auch jede andere Tür, bei der eine selbstschließende Wirkung oder eine Pendelfunktion erwünscht ist, kommt in Frage.

Patentansprüche

1. Türband für einen einer Türöffnung (1) zugeordneten, selbstschließenden Türflügel (2) mit einem am Türflügel (2) angebrachten und einem im Bereich des Rands der Türöffnung (1) angebrachten Scharnierteil (4, 5), wobei die beiden Scharnierteile (4, 5) mittels eines Scharnierbolzens (6) gegeneinander verdrehbar und in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar miteinander verbunden sind und wobei der Scharnierbolzen (6) mit einem der beiden Scharnierteile (5) fest verbunden ist und wenigstens eine zu mindest einen Abschnitt eines Schraubengangs umfassende Kulissennut (16) aufweist, in die ein auf dem jeweils anderen Scharnierteil (4) aufgenommenes Führungselement (17) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (6) am flügelseitigen Scharnierteil (5) befestigt ist und mit seinen Enden drehbar und axial verschiebbar in zugeordnete Naben (11, 12) des öffnungsrandseitigen Scharnierteils (4) eingreift, dass das in die Kulissennut (16) eingreifende Führungselement (17) in der unteren Nabe (11) aufgenommen ist und dass in der oberen Nabe (12) eine einer Hubbewegung des Scharnierbolzens (6) entgegenwirkende Druckfeder (21) angeordnet ist, die an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens (6) abgestützt ist. 15
2. Türband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfeder (21) über ein nach unten sich verjüngendes Stützelement (23) zumindest achsnah an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens (6) abgestützt ist. 25
3. Türband nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (23), das vorzugsweise als Kugel ausgebildet ist, mit einer punktförmigen Anlagefläche an der oberen Stirnseite des Scharnierbolzens (6) anliegt. 35
4. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorspannung der Druckfeder (21) einstellbar ist, wobei das vom Stützelement abgewandte Ende der Druckfeder (21) vorzugsweise an einer in die obere Nabe (12) einschraubbaren Stellschraube abgestützt ist. 45
5. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die in die Naben (11, 12) eingreifenden Bereiche des Scharnierbolzens (6) mit einer umfangsseitigen Gleitbeschichtung versehen sind, die vorzugsweise als Diamantstaub-Beschichtung ausgebildet ist. 50
6. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (6), dessen Drehstellung vorzugsweise einstellbar ist, im Bereich seines unteren Endes mit einer Winkelmarkierung (20) versehen ist, die über eine zugeordnete Öffnung der vorzugsweise nach unten offenen, unteren Nabe (11) zugänglich ist. 55
7. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbolzen (6) eine zugeordnete Büchse (8) des flügelseitigen Scharnierteils (5) durchgreift und hiermit vorzugsweise in unterschiedlichen Stellungen mittels wenigstens eines Stifts (9) verbindbar ist.
8. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissennut (16) einen rechteckförmigen Querschnitt aufweist und dass das Führungselement (17) als Gleitstein ausgebildet ist, der vorzugsweise als vorderer Zylinderzapfen einer in die untere Nabe (11) einschraubbaren Schraube (19) ausgebildet ist.
9. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissennut (16), die vorzugsweise eine Schrägle von 45° und einen Hub von 10 mm aufweist, als in sich geschlossene Schrägnut mit um 180° gegeneinander versetzten Scheiteln ausgebildet ist, wobei der Unterschied zwischen dem axialen Abstand der Naben (11, 12) und der Länge der dazwischen angeordneten Büchse (8) vorzugsweise zumindest dem axialen Abstand zwischen den Scheiteln der die Kulissennut (16) bildenden Schrägnut entspricht. 30
10. Türband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das öffnungsrandseitige Scharnierteil (4) mehrteilig mit lösbar mit einem Stützteil (10) verbindbaren Naben (11, 12) ausgebildet ist, wobei vorzugsweise ein im Querschnitt winkelförmiges, die Naben (11, 12) tragendes Tragstück (10) vorgesehen ist. 40
11. Tür vorzugsweise Sauna- und/oder Baderaumtür mit mehreren, vorzugsweise zwei übereinander angeordneten Türbändern (3) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche. 45

FIG. 1

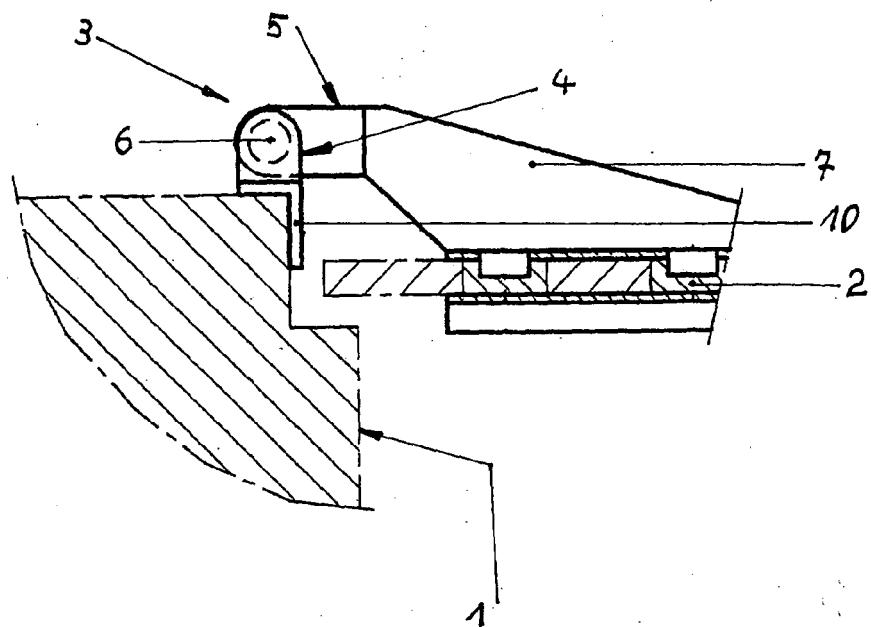
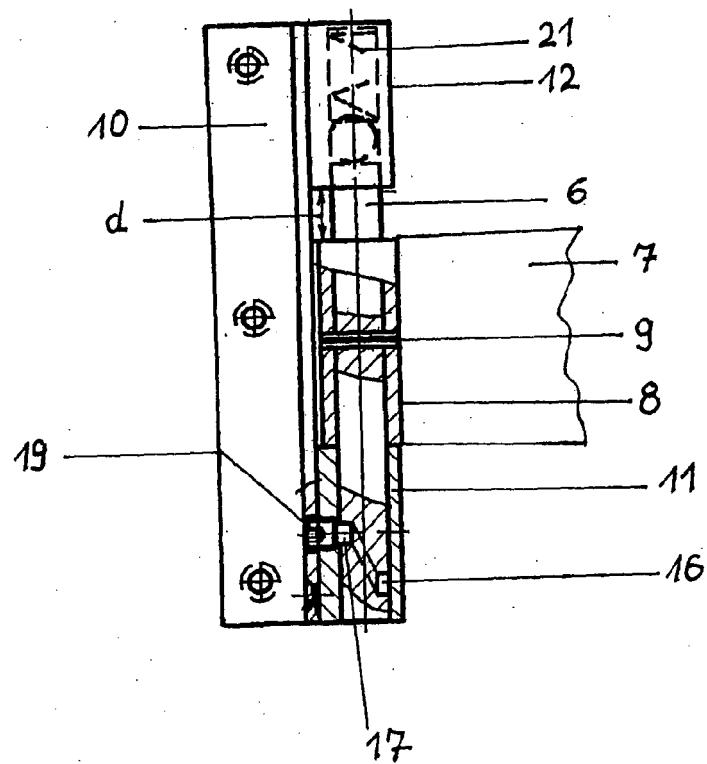
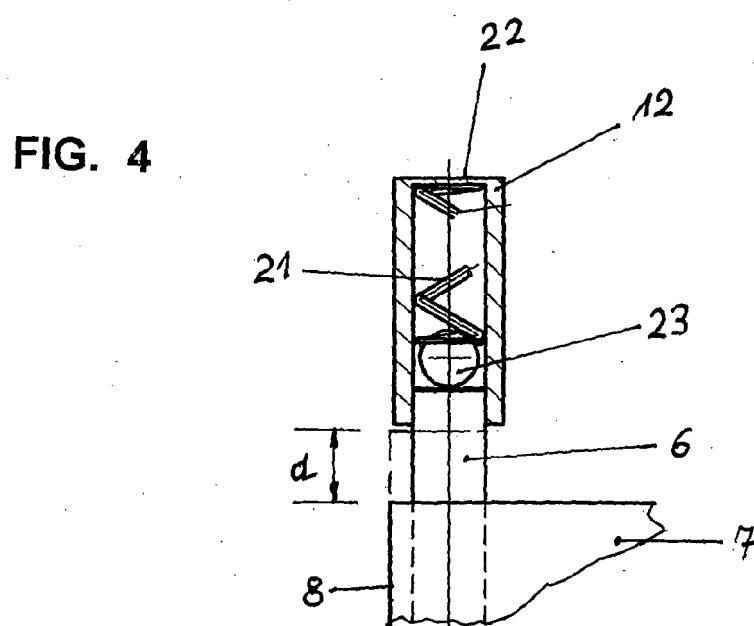
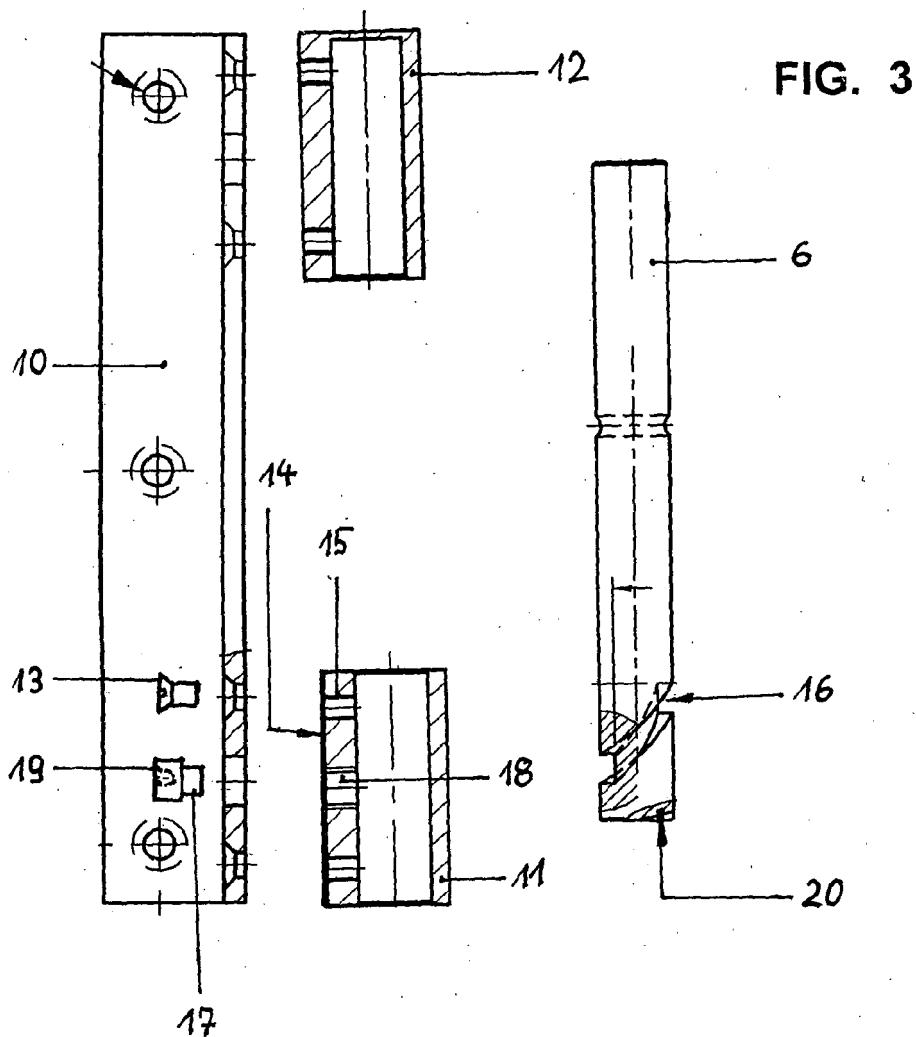


FIG. 2





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

- US 4259763 A [0003]
- US 4991259 A [0004]