

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 492 175 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120383.4**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05F 3/10**

(22) Anmeldetag: **28.11.91**

(30) Priorität: **24.12.90 DE 4041824**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**01.07.92 Patentblatt 92/27**

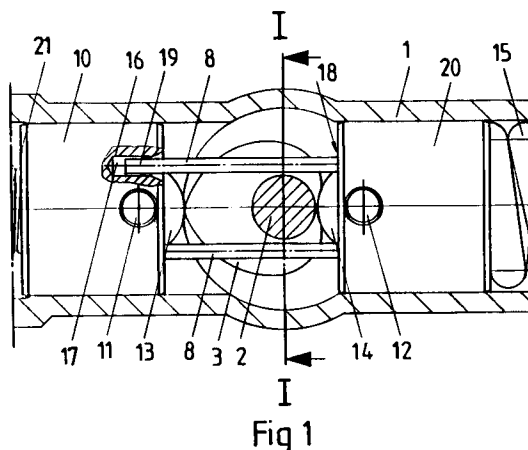
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**  
**Breckerfelder Strasse 42-48**  
**W-5828 Ennepetal 14(DE)**

(72) Erfinder: **Tillmann, Horst**  
**Siedlung Kohlstadt 4a**  
**W-5828 Ennepetal 17(DE)**

(54) **Türschliesser.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türschließer, bei dem der Dämpfungskolben (10) und das Federstützglied (20) durch Sicherungsmittel (8) gegen Verdrehen gegenüber der Hubkurvenscheibe (3) gesichert sind. Dadurch wird erreicht, daß der gewünschte Dämpfungsgrad und die Funktion des Türschließers immer erhalten bleibt und auch der Verschleiß des Türschließers herabgesetzt wird.



EP 0 492 175 A1

Die Erfindung betrifft einen Türschließer, welcher mit einer Federanordnung im Schließsinn betätigbaren Schließerwelle und mit einem mit dieser wirkverbundenen Dämpfungskolben ausgestattet ist. Auf der Schließerwelle befindet sich eine Hubkurvenscheibe. Die der Öffnungsrichtung zugehörige kurvenbahn wird von einem Federstützglied über wenigstens eine Rolle betätigt. Die für die Schließrichtung zugehörige kurvenbahn wird von einem Dämpfungskolben über eine weitere Rolle beaufschlagt.

Ein derartiger Schließer ist aus der DE-OS 33 45 004 bekannt geworden. Bei Türschließern dieser Art wird durch die Gestaltung der Kurvenbahnen, dem Federstützglied und auch dem Dämpfungskolben ja nach Türöffnungswinkel bzw. Drehwinkel vorbestimmte, an die Öffnungs- und Schließcharakteristik angepaßte Hübe zugeteilt. Die dem Federstützglied zugeordnete kurvenbahn erlaubt einen dem Drehwinkel der Schließerwelle zugeordneten Hub.

Der DE-OS 20 41 099 ist ein Bodentürschließer zu entnehmen, bei dem das Verschiebeglied einer zweiten Dämpfungsvorrichtung gegen Verdrehung gesichert ist. Diese Verdrehsicherung wird durch einen in eine Nut hineinragenden Anschlag realisiert. Dadurch kann sich das Verschiebeglied bei einer Axialbewegung nicht verdrehen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen Türschließer der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ein Verdrehen des Dämpfungskolbens und des Kraftübertragungsgliedes um die Längsachse gegenüber der Hubkurvenscheibe vermieden wird, d.h. sie müssen sich unabhängig voneinander in der Axialbewegung verschieben lassen können. Ebenfalls darf die Verdrehsicherung keinen Einfluß auf die verwendete Hubkurvenscheibe haben.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß Sicherungsmittel vorhanden sind, die ein Verdrehen des Dämpfungskolbens und des Federstützgliedes gegeneinander vermeiden. Durch die Anbringung der Sicherungsmittel wird die Funktion des Türschließers in keiner Weise beeinträchtigt. Vorteilhaft ist es als Sicherungsmittel zwei Stäbe zu verwenden, die einerseits z.B. im Federstützglied fest verankert sind und andererseits auf der gegenüberliegenden Seite innerhalb des Dämpfungskolbens in Sackbohrungen reibungslos eintauchen können. Diese Sicherungsstäbe verlaufen horizontal zur Achse der Schließerwelle. Die Anordnung der Sicherungsstäbe geschieht zweckmäßigerweise dicht an jeder Seite der Schließerwelle in Achsrichtung des Gehäuses. Dadurch ist es möglich, daß sich bei einem Verdrehen des Dämpfungskolbens oder des Federstützgliedes die Sicherungsstäbe entweder auf der einen oder anderen Seite an der Schließerwelle abstützen.

Will sich entweder der Dämpfungskolben oder

aber auch das Federstützglied verdrehen, so ist dieses nicht möglich, denn die Sicherungsstäbe halten den Dämpfungskolben und das Federstützglied in ihrer ursprünglich montierten Lage fest.

Ein Verdrehen um die eigene Achse entweder des Dämpfungskolbens oder des Federstützgliedes ist dann möglich, wenn die Tür in eine extreme Offenstellung gebracht wird. In dieser extremen Offenlage ist es möglich, daß durch den erhöhten Federdruck z.B. das Federstützglied sich um die eigene Achse dreht. Durch diese Verdrehung ist es nicht mehr sichergestellt, daß die Andruckrolle mit der Hubkurvenscheibe sicher im Eingriff steht. Ein reibungsloser Betrieb des Türschließers ist somit nicht gewährleistet. Um jedoch einen reibungslosen Betrieb zu garantieren, werden der Dämpfungskolben und das Federstützglied gegen Verdrehung um die eigene Achse gesichert, ohne daß dadurch die Funktion des Türschließers beeinträchtigt wird.

In Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gegenstandes ist es möglich, eine preiswerte Sicherung dahingehend zu schaffen, daß Rundstäbe zur Sicherung des Dämpfungskolbens und des Federstützgliedes verwendet werden. Ein Rundstab läßt sich kraft- und formschlüssig z.B. innerhalb des Federstützgliedes oder auch des Dämpfungskolbens verankern. Auf der gegenüberliegenden Seite befinden sich dann Freibohrungen, in denen diese Rundstäbe bei Betätigung des Türschließers ohne Reibung eintauchen können.

Die Sicherungsstifte stellen somit eine Verdrehungssicherung der Kolben gegenüber der Hubkurvenscheibe dar. Dadurch ist immer gewährleistet, daß der Kolben oder das Federstützglied in ihrer Ursprungslage verbleiben. Werden das Federstützglied oder der Dämpfungskolben aus ihrer Ursprungslage heraus gebracht, so können die Rollen nicht mehr sauber mit der Hubkurvenscheibe zum Eingriff kommen. Es entsteht ein Schieben und Reiben, wodurch ein erhöhter Verschleiß des Türschließers gegeben ist. Auch stimmt der Dämpfungsgrad des Türschließers bei einer Verdrehung des Dämpfungskolbens oder des Federstützgliedes nicht mehr, weil andere Kräfte innerhalb des Türschließers zum Einsatz kommen. Bei einer Verdrehung des Federstützgliedes wird der Kraftverlauf von der Feder über die Rolle auf die Hubkurvenscheibe wesentlich schlechter, und damit sind die geforderten Schließmomente nicht mehr gegeben, was ein sicheres Schließen der Tür unter Umständen nicht gewährleistet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird nachstehend näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: Ein Türschließergehäuse im Ausschnitt mit Dämpfungskolben und Federstützglied und

Figur 2: einen Schnitt durch die Längsachse

der Schließervelle und das Gehäuse

Das in Figur 1 ausschnittsweise dargestellte Gehäuse (1) des Türschließers ist im Schnitt dargestellt worden. Innerhalb des Gehäuses (1) befindet sich die Schließervelle (2). An der Schließervelle ist die Hubkurvenscheibe (3) kraft- und formschlüssig verbunden. Mit der Hubkurvenscheibe (3) sind sowohl die Rolle (13) als auch die Kraftübertragungsrolle (14) über Federkräfte, die hinter dem Dämpfungskolben (10) und dem Federstützglied (20) liegen, in Kontakt. Die Rolle (13) befindet sich innerhalb des Dämpfungskolbens (10) und wird durch einen Achsbolzen (11) drehbar im Dämpfungskolben (10) gelagert. Ebenso ist die Kraftübertragungsrolle (14) innerhalb des Federstützgliedes (20) durch einen Achsbolzen (12) drehbar gelagert. Gegen das Federstützglied (20) wird eine Kraft über die Druckfeder (15) über die Kraftübertragungsrolle (14) auf die Hubkurvenscheibe (3) übertragen. Hinter dem Dämpfungskolben (10) befindet sich ebenfalls eine Feder (21). Aufgrund der Federkräfte der Federn (21) und (15) ist es sichergestellt, daß die Rolle (13) und die Kraftübertragungsrolle (14) immer an der Hubscheibenkurve (3) anliegen. Bei Betätigung der Schließervelle wird die Hubkurvenscheibe (3) verdreht, und der Dämpfungskolben (10) sowie das Federstützglied (20) führen innerhalb des Gehäuses (1) eine gleitende Bewegung aus.

Wie in dem Ausführungsbeispiel dargestellt, befinden sich innerhalb des Federstützgliedes (20) zwei Sicherungsstäbe (8). Diese Sicherungsstäbe verlaufen in Längsachse des Schließergehäuses und quer zur Schließervelle (2). Sie sind mit dem Federstützglied (20) über eine kraft- und formschlüssige Verbindung (18) fest verbunden. Dieses kann z.B. dadurch geschehen, daß als Sicherungsstäbe (8) Schwerverspannstifte vorgesehen werden, die mit einem Preßsitz in dem Federstützglied (20) sitzen. Es wäre genauso gut möglich, diese in den Dämpfungskolben (10) einzudrücken. Entscheidend für die Funktion der Sicherungsstäbe (8) ist es, daß sie dicht an der Schließervelle (2) ihre Position haben. Sie verlaufen deshalb mit entsprechendem Spiel direkt oberhalb der Hubscheibenkurve (3) und direkt an den beiden Seiten der Längsachse der Schließervelle (2) vorbei. Oberhalb der Sicherungsstäbe (8) kann sich noch ein Schließervellenansatz (9) befinden, der die Sicherungsstäbe (8) quasi einbettet. Nach oben hin wird der Schließervellenansatz (9) benötigt, um das sich im Verschlusstopfen (6) befindliche, jedoch nicht dargestellte Rillenkugellager abzustützen. Im Bereich der Sicherungsstäbe (8) ist dieser Wellenansatz durch eine Nut unterbrochen, um Platz für die Sicherungsstäbe (8) zu schaffen. Durch diese Maßnahme ist es sichergestellt, daß das Federstützglied (20) sich nicht gegenüber der Hubkurvenscheibe (3) verdre-

hen kann. Weder durch eine Rechts- noch durch eine Linksdrehung würde das Federstützglied (20) seine Position gegenüber der Hubkurvenscheibe (3) verändern.

Damit auch der gegenüberliegende Dämpfungskolben (10) eine Sicherung gegen Verdrehung erfährt, werden die Sicherungsstäbe (8) entsprechend lang ausgeführt, so daß sie mit einer Spielpassung innerhalb des Dämpfungskolbens (10) in zwei Sackbohrungen (16) reibungslos eintauchen können. Die Sackbohrungen (16) sind in ihrer Tiefe bzw. Länge so bemessen, daß zwischen dem eingeführten Sicherungsstabende (19) und dem Ende der Sackbohrung (16) noch ein genügend großer Freiraum (17) verbleibt. Dieser Freiraum (17) muß so tief bemessen sein, daß bei den Längsbewegungen des Dämpfungskolbens (10) und des Federstützgliedes (20) ein Anschlag der Sicherungsstäbe (8) innerhalb des Dämpfungskolbens nicht (10) stattfindet. Umgekehrt kann auch innerhalb des Federstützgliedes (20) die bereits vorerwähnte Sackbohrung (16) vorhanden sein. Wichtig ist es, daß mindestens zwei Stäbe verwendet werden, denn würde nur ein Stab verwendet, so wären der Dämpfungskolben (10) und das Federstützglied (20) unter Umständen nur gegen eine Drehrichtung gesichert.

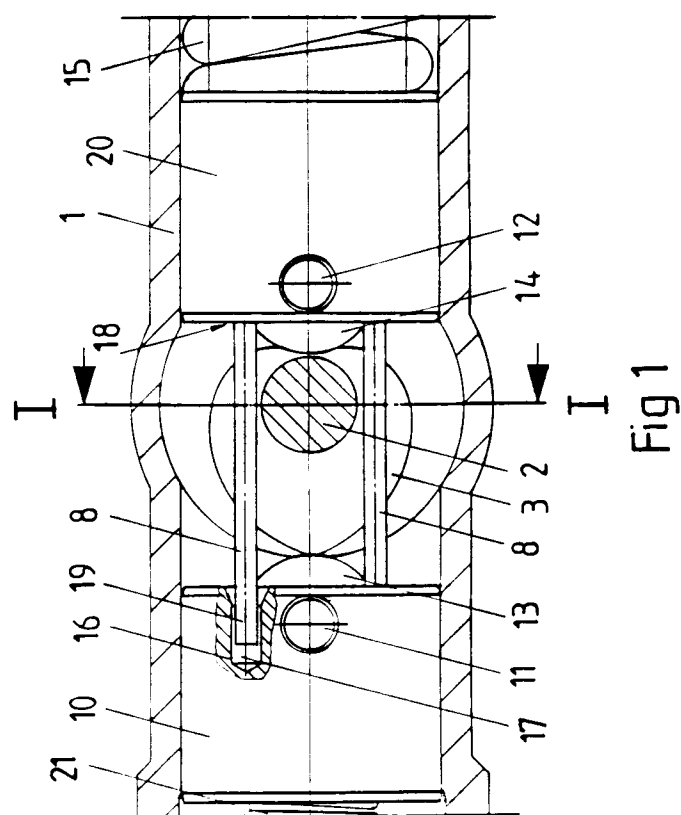
In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind als Sicherungsstäbe (8) Rundmaterialien verwendet worden. Diese Rundstäbe oder Stifte stellen eine preiswerte Sicherung dar und sind auch bei der Herstellung des Türschließers leicht zu handhaben. Genauso gut können natürlich auch Vierkantmaterialien oder anderes Material verwendet werden.

#### Bezugszeichenverzeichnis

|    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | Gehäuse                |
| 2  | Schließervelle         |
| 3  | Hubkurvenscheibe       |
| 6  | Verschlusstopfen       |
| 8  | Sicherungsstäbe        |
| 9  | Schließervellenansatz  |
| 10 | Dämpfungskolben        |
| 11 | Achsbolzen             |
| 12 | Achsbolzen             |
| 13 | Rolle                  |
| 14 | Kraftübertragungsrolle |
| 15 | Druckfeder             |
| 16 | Sackbohrung            |
| 17 | Freiraum               |
| 18 | Verbindung             |
| 19 | Sicherungsstabende     |
| 20 | Federstützglied        |
| 21 | Feder                  |

#### Patentansprüche

1. Türschließer mit einer von einer Federanordnung im Schließsinn betätigbaren Schließerwelle und einem mit dieser wirkverbundenen Dämpfungskolben sowie mit einem mit der Schließerwelle außerhalb des Gehäuses gekuppelten, schwenkbaren Betätigungsarm sowie einer mit der Schließerwelle kraftschlüssig innerhalb des Gehäuses verbundenen Hubkurvenscheibe, deren der Öffnungsrichtung zugehörige Kurvenbahn von einem Federstützglied über wenigstens eine Rolle und deren der Schließrichtung zugehörige Kurvenbahn von einem Dämpfungskolben über eine weitere Rolle beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Federstützglied (20) und der Dämpfungskolben (10) verdrehsicher gegenüber der Hubkurvenscheibe (3) angeordnet sind, und daß die Verdrehsicherung mindestens aus zwei in Achsrichtung des Gehäuses und quer zur Achsrichtung der Schließerwelle (2) verlaufende Sicherungsstäbe (8) gebildet wird, wobei auf jeder Seite der Schließerwelle (2) mindestens ein Sicherungsstab (8) verläuft. 5  
10  
15  
20
2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsstäbe (8) mit dem Federstützglied (20) eine kraft- und formschlüssige Verbindung (18) eingehen und in dem Dämpfungskolben (10) in einer Freibohrung (Sackbohrung 16) reibungslos eintauchen können. 25  
30
3. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsstäbe (8) mit dem Dämpfungskolben (10) eine kraft- und formschlüssige Verbindung (18) eingehen und in dem Federstützglied (20) in einer Freibohrung (Sackbohrung 16) reibungslos eintauchen können. 35  
40
4. Türschließer nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsstäbe (8) aus einem Rundmaterial bestehen. 45
5. Türschließer nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsstäbe (8) als Schwerverspannstifte oder Spannhülsen ausgeführt werden. 50  
55



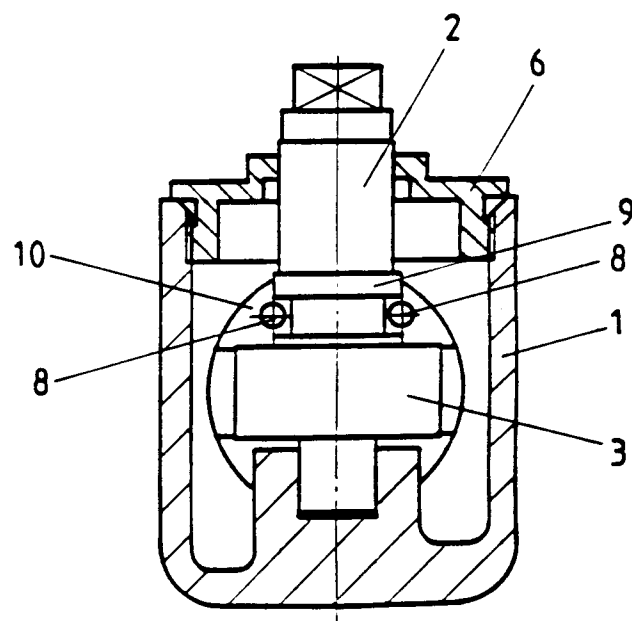


Fig 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 0383

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                         |                                              |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                     | Betrifft Anspruch                            | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | GB-A-1 344 945 (J. GIBBONS)<br>* Seite 1, Zeile 36 - Zeile 44 *<br>* Seite 1, Zeile 71 - Seite 2, Zeile 37;<br>Abbildungen 1,2 *<br>--- | 1,4<br>2                                     | E05F3/10                                 |
| D,Y<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DE-A-2 041 099 (VEREINIGTE BAUBESCHLAGFABRIKEN<br>GRETSCH & CO)<br>* Seite 5, Zeile 24 - Zeile 25; Abbildung 3 *<br>---                 | 1,4<br>2                                     |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | GB-A-745 271 (W. NEWMAN & SONS)<br>* Seite 1, Zeile 88 - Seite 2, Zeile 18;<br>Abbildungen 2,5 *<br>---                                 | 1,2                                          |                                          |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DE-A-3 345 004 (DORMA - BAUBESCHLAG GMBH)<br>* Ansprüche 1-3; Abbildungen 2,3 *<br>-----                                                | 1                                            |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                         |                                              | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                         |                                              | E05F                                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                              |                                          |
| Recherchenort<br>DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         | Abschlußdatum der Recherche<br>11 MAERZ 1992 | Prüfer<br>GUILLAUME G. E. P.             |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                                                                                                                         |                                              |                                          |