

(19)



(11)

EP 2 886 766 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(51) Int Cl.:
E05F 3/10 ^(2006.01) **E05F 1/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14192667.5**

(22) Anmeldetag: **11.11.2014**

(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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Wörner, Benjamin**
71229 Leonberg (DE)

(30) Priorität: **19.12.2013 DE 102013022158**

(54) **Türschließer**

(57) Ein Türschließer umfasst ein Gehäuse, ein verdrehbar in dem Gehäuse gelagertes und mit einem Türflügel oder einem Blendrahmen koppelbares Schließerelement, einen Speicherkolben, welcher durch ein Verdrehen des Schließerelements ausgehend einer Schließstellung gegen die Vorspannkraft einer Federanordnung innerhalb des Gehäuses in einer Verschieberichtung verschiebbar ist, und einen unabhängig von dem Speicherkolben in dem Gehäuse verschiebbaren Stützkolben, welcher wahlweise in dem Gehäuse arretierbar

und über ein Mitnehmereinrichtung mit dem Speicherkolben koppelbar ist, wobei die Federanordnung eine direkt auf den Speicherkolben wirkende erste Feder und eine auf den Stützkolben wirkende zweite Feder umfasst. Die erste Feder ist dazu vorgesehen, unter Abstützung an einem ersten Festanschlag den Speicherkolben von dem Schließerelement wegzudrücken. Die zweite Feder ist dazu vorgesehen, unter Abstützung an einem zweiten Festanschlag den Stützkolben von dem Schließerelement wegzudrücken.

EP 2 886 766 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türschließer mit einem Gehäuse, einem verdrehbar in dem Gehäuse gelagerten und mit einem Türflügel oder einem Blendrahmen koppelbaren Schließerelement, einem Speicherkolben, welcher durch ein Verdrehen des Schließerelements ausgehend von einer Schließstellung gegen die Vorspannkraft einer Federanordnung innerhalb des Gehäuses in einer Verschieberichtung verschiebbar ist, und einem unabhängig von dem Speicherkolben in dem Gehäuse verschiebbaren Stützkolben, welcher wahlweise in dem Gehäuse arretierbar und über eine Mitnehmereinrichtung mit dem Speicherkolben koppelbar ist, wobei die Federanordnung eine direkt auf den Speicherkolben wirkende erste Feder und eine auf den Stützkolben wirkende zweite Feder umfasst.

[0002] Derartige Türschließer sind beispielsweise in Form von Obentürschließern oder Bodentürschließern bekannt und dienen dazu, den Flügel einer Tür nach dessen Öffnen und anschließendem Loslassen selbsttätig wieder zu schließen.

[0003] Hierbei besteht das Problem, dass einerseits eine übermäßig hohe Schließkraft für die Benutzer unkomfortabel ist und dass andererseits eine zu geringe Schließkraft kein zuverlässiges Schließen der Tür im Brandfall gewährleistet.

[0004] Durch das Vorsehen eines feststellbaren Stützkolbens sowie zweier separater Federn kann erzielt werden, dass der Speicherkolben entweder lediglich durch eine der Federn oder durch beide Federn gemeinsam beaufschlagt wird, je nachdem, ob der Stützkolben arretiert ist oder nicht. Während des normalen Betriebs kann der Stützkolben arretiert bleiben, sodass lediglich eine der Federn wirksam ist und sich die Tür somit leicht und ohne große Anstrengung öffnen lässt. Im Brandfall wird die Arretierung gelöst, sodass die Tür mit Unterstützung der zweiten Feder sicher geschlossen wird. Mit anderen Worten ist die Schließkraft eines solchen Türschließers an verschiedene Situationen anpassbar.

[0005] Gängige Türschließer mit Stützkolben und zwei separaten Federn weisen eine vergleichsweise aufwändige Konstruktion auf. Dies liegt unter anderem daran, dass der Speicherkolben und der Stützkolben üblicherweise in separaten Gehäuseteilen geführt sind. Als Mitnehmereinrichtung kann beispielsweise eine gegen den Speicherkolben drückende Stange vorgesehen sein, die dementsprechend von dem ersten Gehäuseteil in den zweiten Gehäuseteil zu führen ist. Insbesondere bei einem mit Dämpfungsfluid gefüllten Gehäuse ist eine solche Durchführung wegen der erforderlichen Abdichtungsmaßnahmen mit einem beträchtlichen Herstellungsaufwand verbunden.

[0006] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Türschließer mit anpassbarer Schließkraft bereitzustellen, welcher einfach herstellbar ist und wenig Bauraum beansprucht.

[0007] Die Lösung der Erfindung erfolgt durch einen

Türschließer mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0008] Erfindungsgemäß ist die erste Feder dazu vorgesehen, unter Abstützung an einem ersten Festanschlag des Gehäuses den Speicherkolben von dem Schließerelement wegzudrücken und die zweite Feder ist dazu vorgesehen, unter Abstützung an einem zweiten Festanschlag des Gehäuses den Stützkolben von dem Schließerelement wegzudrücken. Bei nicht arretiertem Stützkolben zieht dieser durch die Kraft der zweiten Feder über die Mitnehmereinrichtung am Speicherkolben und bewegt ihn - unterstützt durch die erste Feder - in Richtung Schließstellung. Bei arretiertem Stützkolben drückt dagegen lediglich die erste Feder auf den Speicherkolben. Beim Öffnen der Tür werden die Federn jeweils zu dem Schließerelement hingezogen. Das heißt die Verschieberichtung weist vom Speicherkolben zum Schließerelement. Die Schließbewegungen des Speicherkolbens und des Stützkolbens sind wiederum beide von dem Schließerelement weg gerichtet. Diese "ziehende Konfiguration" ermöglicht eine besonders einfache und kompakte Konstruktion.

[0009] Die erste Feder und die zweite Feder können eine unterschiedliche Federkraft aufweisen. Bevorzugt weist die zweite Feder eine höhere Federkraft auf als die erste Feder, um im Brandfall ein besonders zuverlässiges Schließen der Tür zu gewährleisten. Weiterhin ist es bevorzugt, dass die Federkraft der ersten Feder gerade zum Schließen eines vorgegebenen Türflügels ausreicht. Die Tür lässt sich dann besonders leicht öffnen. Gemäß einer speziellen Ausgestaltung erzeugt die erste Feder eine Schließkraft von EN1 gemäß DIN EN 1154, während die zweite Feder eine Schließkraft von EN4 gemäß DIN EN 1154 erzeugt.

[0010] Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie den beigefügten Zeichnungen angegeben.

[0011] Der Speicherkolben und der Stützkolben können in einer gemeinsamen Kolbenaufnahme des Gehäuses geführt sein. Die beiden Festanschläge können hierbei in einfacher Weise als Stufen oder Ansätze in einer solchen gemeinsamen Kolbenaufnahme ausgebildet sein. Es ist daher möglich, das Gehäuse einteilig auszuführen, wodurch sich beträchtliche Einsparungen bei den Herstellungskosten ergeben.

[0012] Die Kolbenaufnahme kann einen fluidgefüllten Dämpfungsraum bilden, wobei zwischen dem Speicherkolben und dem Stützkolben ein einheitlich befüllbarer erster Raumteil des Dämpfungsraums ausgebildet ist. Mit anderen Worten gibt es keine Trennwand zwischen dem Speicherkolben und dem Stützkolben. Dies ist insofern von Vorteil, als auf eine aufwändige fluiddichte Durchführung der Mitnehmereinrichtung durch eine solche Trennwand verzichtet werden kann. Außerdem gibt es kein Differenzvolumen zwischen einem dem Speicherkolben zugeordneten Fluidraum und einem dem Stützkolben zugeordneten Fluidraum, welches eine aufwändige Ausgleichsleitung erfordern würde.

[0013] Eine spezielle Ausgestaltung der Erfindung

sieht vor, dass der erste Raumteil und ein bezüglich der Verschieberichtung hinter dem Stützkolben befindlicher zweiter

[0014] Raumteil des Dämpfungsraums durch eine Verbindungsleitung verbunden sind, wobei die Verbindungsleitung zum wahlweisen Arretieren des Stützkolbens absperrbar ist, bevorzugt mittels eines elektrisch ansteuerbaren Ventils. Bei geschlossenem Ventil kann kein Fluid aus dem hinteren Raumteil abströmen, sodass der Stützkolben nicht durch die zweite Feder bewegt werden kann. Bei geöffnetem Ventil kann das Fluid jedoch von einer Seite des Stützkolbens auf die andere Seite des Stützkolbens wechseln, sodass der Stützkolben verschiebbar ist. Bei verschiebbarem Stützkolben kann die zweite Feder zur Schließkraft beitragen.

[0015] Die Verbindungsleitung kann zusätzlich mit einem bezüglich der Verschieberichtung vor dem Speicherkolben befindlichen dritten Raumteil des Dämpfungsraums verbunden sein. Bei geöffnetem Ventil kommunizieren dann alle drei Raumteile miteinander, sodass der Stützkolben und der Speicherkolben frei verschiebbar sind.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein zum wahlweisen Absperren der Verbindungsleitung vorgesehenes Ventil in einem die Kolbenaufnahme endseitig verschließenden Abschlusselement des Gehäuses angeordnet. Bei dem Abschlusselement kann es sich insbesondere um einen einfachen Deckel für eine den Speicherkolben und den Stützkolben aufnehmende Bohrung des Gehäuses handeln. Dies ermöglicht eine besonders kompakte Konstruktion, da das Ventil nicht seitlich neben dem Dämpfungsraum anzuordnen ist.

[0017] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Speicherkolben mit einem sich entlang der Verschieberichtung erstreckenden länglichen Koppellement verbunden ist, wobei das längliche Koppellement im Bereich eines dem Schließerelement zugewandten Endes mit diesem zusammenwirkt und im Bereich eines dem Schließerelement entgegengesetzten Endes über die Mitnehmereinrichtung mit dem Stützkolben koppelbar ist. Ein solches Koppellement kann insbesondere als einfache Stange ausgeführt sein. Aufgrund der direkten Kopplung mit dem Schließerelement einerseits sowie mit dem Stützkolben andererseits ergibt sich eine besonders platzsparende Bauform.

[0018] Speziell kann vorgesehen sein, dass das längliche Koppellement durch den Speicherkolben hindurchreicht und sowohl im Bereich eines dem Schließerelement zugewandten Endes mit diesem zusammenwirkt als auch im Bereich eines dem Schließerelement entgegengesetzten Endes über die Mitnehmereinrichtung mit dem Stützkolben koppelbar ist. Bei einer solchen Ausgestaltung kann ein und dasselbe Bauteil, nämlich das längliche Koppellement, sowohl zur Kraftübertragung von dem Schließerelement auf den Speicherkolben als auch zur bedarfsweisen Kraftübertragung von dem Stützkolben auf das Schließerelement genutzt werden.

[0019] Insbesondere kann das längliche Koppel-

ment eine Ausnehmung aufweisen, in welche ein am Stützkolben vorgesehener Mitnahmevorsprung mit Bewegungsspielraum zumindest in und entgegen der Verschieberichtung formschlüssig eingreift. Innerhalb des Bewegungsspielraums ist dann eine Bewegung des Speicherkolbens trotz arretiertem Stützkolben möglich. Bei freigegebenem Stützkolben kommt der formschlüssige Eingriff zwischen dessen Mitnahmevorsprung und der Ausnehmung des Koppellements zum Tragen, so dass das Koppellement und somit der Speicherkolben vom Stützkolben mitgezogen wird.

[0020] Die Ausnehmung kann als sich entlang der Verschieberichtung erstreckendes Langloch oder als Nut ausgeführt sein, wodurch sich eine besonders einfache Konstruktion ergibt. Die Länge des Langlochs definiert den maximalen Verstellhub des Speicherkolbens bei arretiertem Stützkolben.

[0021] Weiterhin kann ein die Ausnehmung aufweisendes Ende des länglichen Koppellements in einer stirnseitigen Vertiefung des Stützkolbens aufgenommen sein, in welcher auch der Mitnahmevorsprung angeordnet ist. Der Mitnahmevorsprung ragt somit nicht frei in den entsprechenden Dämpfungsraum hinein. Die endseitige Aufnahme des Koppellements im Stützkolben kann eine Längsführung des Koppellements unterstützen und somit die Stabilität der Gesamtanordnung erhöhen.

[0022] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass eine Steuerkurve des Schließerelements mit einer gemeinsam mit dem Speicherkolben verschiebbaren Stützrolle zusammenwirkt, um ein Verdrehen des Schließerelements in einer Öffnungsrichtung in eine Verschiebebewegung des Speicherkolbens in der Verschieberichtung umzusetzen. Das Umsetzen der Drehbewegung einer Schließerwelle in eine lineare Verschiebebewegung des Speicherkolbens kann insbesondere unter einem Abrollen der Stützrolle an der Steuerkurve erfolgen. Die Steuerkurve kann hierfür in Bezug auf die Rotationsachse der Schließerwelle eine Exzentrizität aufweisen.

[0023] Vorzugsweise ist das Schließerelement zwischen der Stützrolle und der Federanordnung angeordnet. Hierdurch ergibt sich eine besonders kompakte Bauweise. Um die Anordnung des Schließerelements zwischen Stützrolle und Federanordnung zu ermöglichen, kann ein wie vorstehend beschriebenes längliches Koppellement mit einer Aussparung versehen sein, durch welche das Schließerelement hindurchgeführt ist. Eine spezielle Ausgestaltung sieht hierbei vor, dass das längliche Koppellement einen im Bereich des Schließerelements anzuordnenden ringförmigen Endabschnitt aufweist.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 ist eine aufgeschnittene Darstellung eines erfindungsgemäßen Türschließers.

- Fig. 2a ist eine Teildarstellung des in Fig. 1 gezeigten Türschließers, welche einen Speicherkolben und einen Stützkolben des Türschließers jeweils in einer Schließstellung zeigt.
- Fig. 2b ist eine Teildarstellung des in Fig. 1 gezeigten Türschließers, welche den Speicherkolben und den Stützkolben des Türschließers jeweils in einer Öffnungsstellung zeigt.
- Fig. 2c ist eine Teildarstellung des in Fig. 1 gezeigten Türschließers, welche den Speicherkolben in einer Schließstellung und den Stützkolben in einer arretierten Öffnungsstellung zeigt.

[0025] Der in Fig. 1 gezeigte Türschließer 11 kann entweder als Obentürschließer oder als Bodentürschließer ausgebildet sein und umfasst ein Gehäuse 13, in welchem eine Schließerwelle 15 um eine Rotationsachse R verdrehbar gelagert ist. Ein nicht dargestelltes Ende der Schließerwelle 15 ragt aus dem Gehäuse 13 heraus und ist mit einem Türflügel einer Schwenktür koppelbar, so dass bei einem Verschwenken des Türflügels ein Verdrehen der Schließerwelle 15 auftritt und umgekehrt. Eine Kurvenscheibe 17, deren äußerer Umfang abschnittsweise als exzentrische Steuerkurve 19 ausgebildet ist, ist mit der Schließerwelle 15 form- und kraftschlüssig verbunden.

[0026] Das Gehäuse 13 umfasst einen einteiligen Basiskörper 21, in welchem eine sich entlang einer Längsachse L erstreckende zentrale Ausnehmung 23 ausgebildet ist. Die Ausnehmung 23 ist an einem der Schließerwelle 15 entgegengesetzten Ende durch ein deckelartiges Abschlusselement 25 verschlossen. Ein erster hohlzylindrischer Abschnitt 27a der Ausnehmung 23 dient als Aufnahme für einen Speicherkolben 29, während ein zweiter hohlzylindrischer Abschnitt 27b der Ausnehmung 23 als Aufnahme für einen Stützkolben 30 dient. Im Speicherkolben 29 und im Stützkolben 30 sind Rückschlagventile angeordnet. Die Ausnehmung 23 ist mit einem Dämpfungsfluid wie z.B. einem Öl gefüllt. Der Speicherkolben 29 und der Stützkolben 30 sind entlang der Längsachse L verschiebbar, wobei umfangsseitige Dichtelemente 33 am Speicherkolben 29 sowie am Stützkolben 30 für eine fluiddichte Führung sorgen. Im Speziellen ist der Speicherkolben 29 ausgehend von der in Fig. 1 dargestellten Schließstellung in einer Verschieberichtung V verschiebbar.

[0027] Zwischen dem Speicherkolben 29 und dem Stützkolben 30 ist ein einheitlich befüllbarer erster Raumteil 35 der fluidgefüllten Ausnehmung 23 ausgebildet. Ein zweiter Raumteil 37 der fluidgefüllten Ausnehmung 23 ist zwischen dem Stützkolben 30 und dem Abschlusselement 25 ausgebildet. Weiterhin befindet sich bezüglich der Verschieberichtung V vor dem Speicherkolben 29 ein dritter Raumteil 39. Eine in den Basiskörper 21 des Gehäuses 13 integrierte Verbindungsleitung 41 verbindet den ersten Raumteil 35, den zweiten Raumteil 37

sowie den dritten Raumteil 39 miteinander. Mittels eines in das Abschlusselement 25 integrierten, vorzugsweise elektrisch ansteuerbaren, Ventils 45 ist der den ersten Raumteil 35 mit dem zweiten Raumteil 37 verbindende Abschnitt der Verbindungsleitung 41 wahlweise absperbar.

[0028] Bei abgesperrtem Ventil 45 kann kein Dämpfungsfluid aus dem zweiten Raumteil 37 abströmen, so dass der Stützkolben 30 sich nicht entgegen der Verschieberichtung V bewegen kann. Die Verschiebung des Speicherkolbens 29 entgegen der Verschieberichtung V ist jedoch auch bei abgesperrtem Ventil 45 möglich.

[0029] Wie weiterhin aus Fig. 1 hervorgeht, erstreckt sich ein längliches, stangenartiges Koppellement 47 entlang der Längsachse L von der Schließerwelle 15 bis zu dem Stützkolben 30. Das Koppellement 47 ist durch den Speicherkolben 29 hindurchgeführt und an diesem befestigt, sodass das Koppellement 47 und der Speicherkolben 29 gemeinsam in und entgegen der Verschieberichtung V in dem Gehäuse 13 verschiebbar sind. Im Bereich der Schließerwelle 15 bildet das Koppellement 47 einen ringförmigen Endabschnitt 49 aus, durch dessen Öffnung 50 die Schließerwelle 15 hindurchgeführt ist. Auf einer dem Speicherkolben 29 abgewandten Seite der Schließerwelle 15 ist eine verdrehbare Stützrolle 51 am ringförmigen Endabschnitt 49 des Koppellements 47 angebracht, welche an der Kurvenscheibe 17 abrollt. Die Steuerkurve 19 der Kurvenscheibe 17 bewirkt bei einem Verdrehen der Schließerwelle 15 eine lineare Verschiebung des Koppellements 47 einschließlich des Speicherkolbens 29.

[0030] Ein der Schließerwelle 15 abgewandter Endabschnitt 52 des Koppellements 47 ist in einer stirnseitigen Vertiefung 55 des Stützkolbens 30 verschiebbar aufgenommen. In der Vertiefung 55 befindet sich auch ein Mitnahmevorsprung 57 in Form eines sich quer zu der Längsachse L erstreckenden Bolzens. Der Mitnahmevorsprung 57 reicht durch ein Langloch 59 hindurch, welches in dem Endabschnitt 52 des Koppellements 47 ausgebildet ist. Die Länge des Langlochs 59 gibt dabei einen Bewegungsspielraum des Koppellements 47 relativ zu dem Stützkolben 30 entlang der Längsachse L vor. Somit ist durch die Anordnung aus Mitnahmevorsprung 57 und Langloch 59 eine Mitnehmereinrichtung 60 gebildet.

[0031] Zum Bereitstellen einer Schließkraft für den Türschließer 11 ist eine Federanordnung 65 vorgesehen, welche eine erste, auf den Speicherkolben 29 wirkende Feder 67 sowie eine zweite, auf den Stützkolben 30 wirkende Feder 69 aufweist. Beide Federn 67, 69 sind als Druckfedern ausgeführt. Während die Federkraft der ersten Feder 67 gerade zum Schließen eines vorgegebenen Türflügels ausreicht, ist die Federkraft der zweiten Feder 69 ausreichend stark, um im Brandfall ein zuverlässiges Schließen des Türflügels zu gewährleisten. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist die erste Feder 67 dazu vorgesehen, unter Abstützung an einem zwischen der Schließerwelle 15 und dem Speicherkolben 29 befindlichen ersten Fes-

tanschlag 70 den Speicherkolben 29 von der Schließ-
welle 15 wegzudrücken. Die zweite Feder 69 ist dazu
vorgesehen, unter Abstützung an einem zwischen dem
Speicherkolben 29 und dem Stützkolben 30 befindlichen
zweiten Festanschlag 71 den Stützkolben 30 von der
Schließwelle 15 wegzudrücken. Der erste Festan-
schlag 70 und der zweite Festanschlag 71 sind durch
jeweilige Stufen oder Ansätze im Basiskörper 21 gebil-
det, wobei der zweite Festanschlag 71 durch einen Stütz-
ring 73 erweitert ist.

[0032] Die Funktionsweise des Türschließers 11 wird
nachfolgend unter zusätzlicher Bezugnahme auf die Fi-
guren 2a bis 2c beschrieben.

[0033] Fig. 2a zeigt den Türschließer 11 bei geschlos-
senem Türflügel und geöffnetem Ventil 45. Aufgrund des
geöffneten Ventils 45 ist der Stützkolben 30 nicht arret-
tiert, sodass er durch die zweite Feder 69 in eine im Bild
rechts befindliche Schließstellung gedrückt ist. Ebenso
wird der Speicherkolben 29 durch die erste Feder 67 in
eine hier dem Stützring 73 benachbarte Schließstellung
gedrückt. Wenn nun der Türflügel durch einen Benutzer
geöffnet und die Schließwelle 15 (Fig. 1) dementspre-
chend gedreht wird, zieht das Koppellement 47 gegen
die Kraft der ersten Feder 67 den Speicherkolben 29 in
die in Fig. 2b dargestellte Öffnungsstellung. Zusätzlich
nimmt das Koppellement 47 aufgrund des Eingriffs des
Mitnahmevorsprungs 57 in das Langloch 59 den Stütz-
kolben 30 mit und zieht diesen ebenfalls in die in Fig. 2b
dargestellte Öffnungsstellung. Das Ventil 45 kann dann
geschlossen werden, um den Stützkolben 30 in dem Ge-
häuse 13 zu arretieren.

[0034] Wenn eine geöffnete Tür bei arretiertem Stütz-
kolben 30 losgelassen wird, wird ausschließlich der Spei-
cherkolben 29 in die Schließstellung zurückgedrückt,
während der Stützkolben 30 in der Öffnungsstellung ver-
bleibt. Dieser Zustand ist in Fig. 2c gezeigt. Solange das
Ventil 45 abgesperrt ist, kann die zweite Feder 69 keine
Schließkraft ausüben, sodass die Tür ohne große An-
strengung geöffnet werden kann. Ein Benutzer muss
hierbei lediglich die Schließkraft der ersten Feder 67
überwinden. Bei einem Brand oder einem anderweitigen
Alarm kann jedoch das Ventil 45 geöffnet werden, sodass
das in dem zweiten Raumteil 37 vorhandene Dämp-
fungsfluid abströmen kann. Somit drückt die zweite Fe-
der 69 den Stützkolben 30 und das mit ihm gekoppelte
Koppellement 47 in die Schließstellung. Der Türflügel
wird dann unter Einwirkung beider Federn 67, 69 mit ho-
her Schließkraft geschlossen.

Bezugszeichenliste

[0035]

11	Türschließer
13	Gehäuse
15	Schließwelle
17	Kurvenscheibe
19	Steuerkurve

21	Basiskörper
23	Ausnehmung
25	Abschlusselement
27a, 27b	hohlzylindrischer Abschnitt
5 29	Speicherkolben
30	Stützkolben
33	Dichtelement
35	erster Raumteil
37	zweiter Raumteil
10 39	dritter Raumteil
41	Verbindungsleitung
45	Ventil
47	Koppelement
49	ringförmiger Endabschnitt
15 50	Öffnung
51	Stützrolle
52	Endabschnitt
55	Vertiefung
57	Mitnahmevorsprung
20 59	Langloch
60	Mitnehmereinrichtung
65	Federanordnung
67	erste Feder
69	zweite Feder
25 70	erster Festanschlag
71	zweiter Festanschlag
73	Stützring
R	Rotationsachse
30 L	Längsachse
V	Verschieberichtung

Patentansprüche

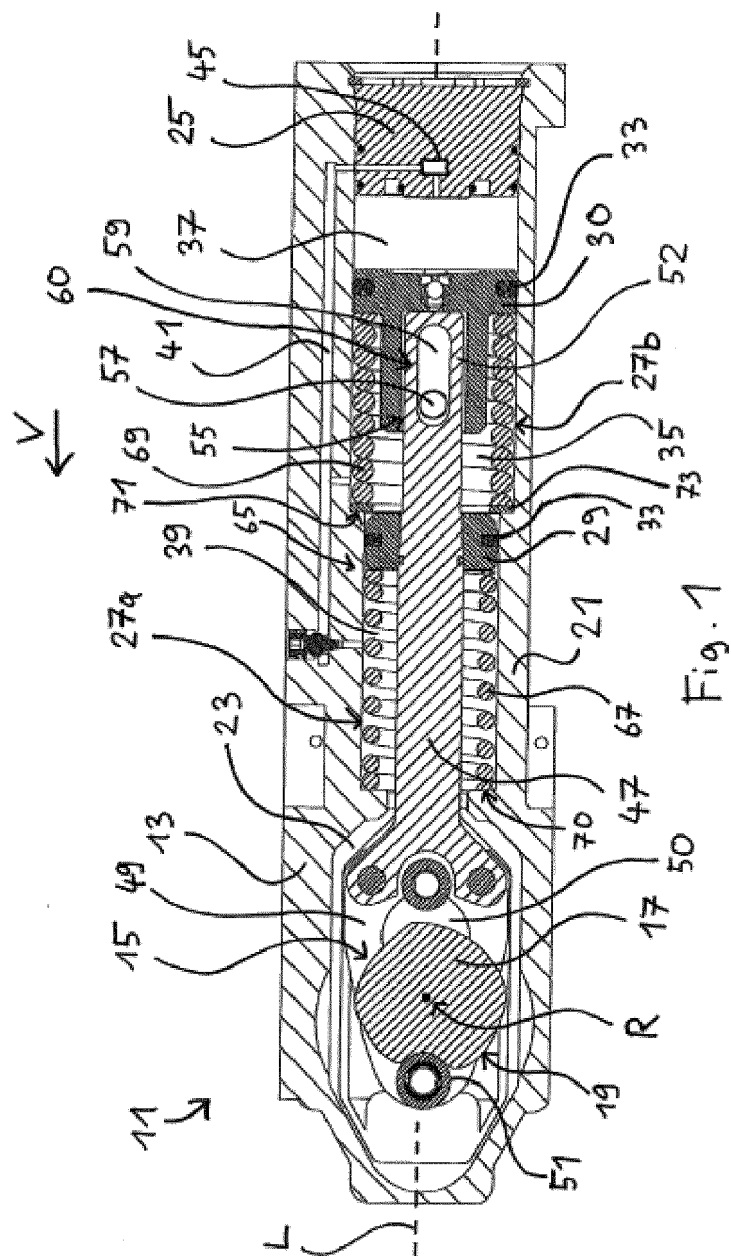
- 35 1. Türschließer (11) mit
einem Gehäuse (13),
einem verdrehbar in dem Gehäuse (13) gelagerten
und mit einem Türflügel oder einem Blendrahmen
koppelbaren Schließerelement (15), einem Spei-
cherkolben (29), welcher durch ein Verdrehen des
Schließerelements (15) ausgehend von einer
40 Schließstellung gegen die Vorspannkraft einer Fe-
deranordnung (65) innerhalb des Gehäuses (13) in
einer Verschieberichtung (V) verschiebbar ist, und
einem unabhängig von dem Speicherkolben (29) in
dem Gehäuse (13) verschiebbaren Stützkolben
(30), welcher wahlweise in dem Gehäuse (13) arret-
50 tierbar und über eine Mitnehmereinrichtung (60) mit
dem Speicherkolben (29) koppelbar ist, wobei die
Federanordnung (65) eine direkt auf den Speicher-
kolben (29) wirkende erste Feder (67) und eine auf
den Stützkolben (30) wirkende zweite Feder (69)
umfasst,
55 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die erste Feder (67) dazu vorgesehen ist, unter Ab-
stützung an einem ersten Festanschlag (70) des Ge-
häuses (13) den Speicherkolben (29) von dem

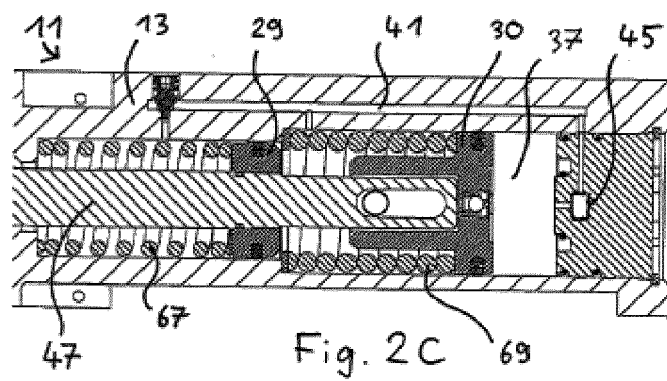
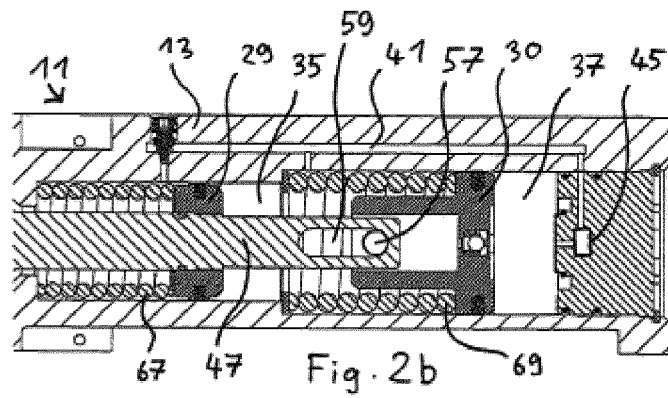
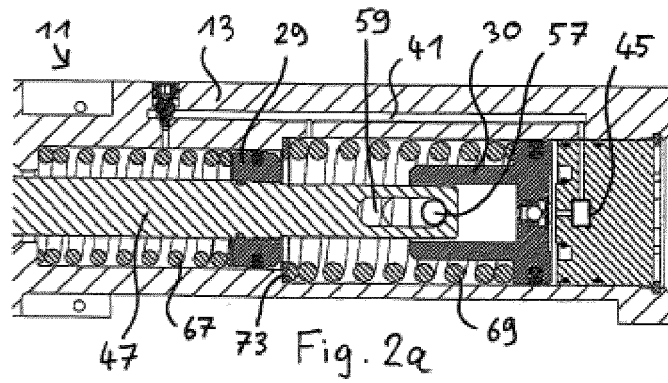
Schließerelement (15) wegzudrücken und dass die zweite Feder (69) dazu vorgesehen ist, unter Abstützung an einem zweiten Festanschlag (71) des Gehäuses (13) den Stützkolben (30) von dem Schließerelement (15) wegzudrücken.

2. Türschließer nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Festanschlag (70) zwischen dem Schließerelement (15) und dem Speicherkolben (29) angeordnet ist und/oder dass
der zweite Festanschlag (71) zwischen dem Speicherkolben (29) und dem Stützkolben (30) angeordnet ist.
3. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Speicherkolben (29) und der Stützkolben (30) in einer gemeinsamen Kolbenaufnahme (23) des Gehäuses (13) geführt sind.
4. Türschließer nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kolbenaufnahme (23) einen fluidgefüllten Dämpfungsraum bildet, wobei zwischen dem Speicherkolben (29) und dem Stützkolben (30) ein einheitlich befüllbarer erster Raumteil (35) des Dämpfungsraums ausgebildet ist.
5. Türschließer nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Raumteil (35) und ein bezüglich der Verschieberichtung (V) hinter dem Stützkolben (30) befindlicher zweiter Raumteil (37) des Dämpfungsraums durch eine Verbindungsleitung (41) verbunden sind, wobei die Verbindungsleitung (41) zum wahlweisen Arretieren des Stützkolbens (30) absperrbar ist, bevorzugt mittels eines elektrisch ansteuerbaren Ventils (45).
6. Türschließer nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Verbindungsleitung (41) zusätzlich mit einem bezüglich der Verschieberichtung (V) vor dem Speicherkolben (29) befindlichen dritten Raumteil (39) des Dämpfungsraums verbunden ist.
7. Türschließer nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein zum wahlweisen Absperrern der Verbindungsleitung (41) vorgesehenes Ventil (45) in einem die Kolbenaufnahme (23) endseitig verschließenden Abschlusselement (25) des Gehäuses (13) angeordnet ist.
8. Türschließer nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

der Speicherkolben (29) mit einem sich entlang der Verschieberichtung (V) erstreckenden länglichen Koppellement (47) verbunden ist, wobei das längliche Koppellement (47) im Bereich eines dem Schließerelement (15) zugewandten Endes mit diesem zusammenwirkt und im Bereich eines dem Schließerelement (15) entgegengesetzten Endes über die Mitnehmereinrichtung (60) mit dem Stützkolben (30) koppelbar ist.

9. Türschließer nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das längliche Koppellement (47) durch den Speicherkolben (29) hindurchreicht und sowohl im Bereich eines dem Schließerelement (15) zugewandten Endes mit diesem zusammenwirkt als auch im Bereich eines dem Schließerelement (15) entgegengesetzten Endes über die Mitnehmereinrichtung (60) mit dem Stützkolben (30) koppelbar ist.
10. Türschließer nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
das längliche Koppellement (47) eine Ausnehmung (59) aufweist, in welche ein am Stützkolben (30) vorgesehener Mitnahmevorsprung (57) mit Bewegungsspielraum zumindest in und entgegen der Verschieberichtung (V) formschlüssig eingreift.
11. Türschließer nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ausnehmung (59) als sich entlang der Verschieberichtung (V) erstreckendes Langloch ausgeführt ist.
12. Türschließer nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein die Ausnehmung (59) aufweisendes Ende des länglichen Koppellements (47) in einer stirnseitigen Vertiefung (55) des Stützkolbens (30) aufgenommen ist, in welcher auch der Mitnahmevorsprung (57) angeordnet ist.
13. Türschließer nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Steuerkurve (19) des Schließerelements (15) mit einer gemeinsam mit dem Speicherkolben (29) verschiebbaren Stützrolle (51) zusammenwirkt, um ein Verdrehen des Schließerelements (15) in einer Öffnungsrichtung in eine Verschiebebewegung des Speicherkolbens (29) in der Verschieberichtung (V) umzusetzen.
14. Türschließer nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schließerelement (15) zwischen der Stützrolle (51) und der Federanordnung (65) angeordnet ist.







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 19 2667

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2010 022047 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-14	INV. E05F3/10 E05F1/00
A	EP 2 518 252 A2 (GEZE GMBH [DE]) 31. Oktober 2012 (2012-10-31) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. April 2015	Prüfer Witasse-Moreau, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 2667

09-04-2015

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010022047 A1	09-06-2011	CN 102639803 A	15-08-2012
		CN 102639804 A	15-08-2012
		CN 102639805 A	15-08-2012
		CN 102656332 A	05-09-2012
		CN 102753869 A	24-10-2012
		CN 102803638 A	28-11-2012
		CN 102803639 A	28-11-2012
		DE 102010022047 A1	09-06-2011
		DE 102010022048 A1	09-06-2011
		DE 102010022049 A1	16-06-2011
		DE 102010022050 A1	09-06-2011
		DE 102010022051 A1	09-06-2011
		DE 102010022052 A1	09-06-2011
		DE 102010022053 A1	09-06-2011
		EP 2507455 A1	10-10-2012
		EP 2507456 A1	10-10-2012
		EP 2507457 A2	10-10-2012
		EP 2507458 A1	10-10-2012
		EP 2507459 A1	10-10-2012
		EP 2507460 A1	10-10-2012
		EP 2510174 A2	17-10-2012
		JP 2013512363 A	11-04-2013
		JP 2013512364 A	11-04-2013
		JP 2013512365 A	11-04-2013
		JP 2013512366 A	11-04-2013
		JP 2013512367 A	11-04-2013
		JP 2013512368 A	11-04-2013
		JP 2013512398 A	11-04-2013
		SG 181094 A1	30-07-2012
		SG 181095 A1	30-07-2012
		SG 181097 A1	30-07-2012
		SG 181098 A1	30-07-2012
		SG 181101 A1	30-07-2012
		SG 181102 A1	30-07-2012
		SG 181106 A1	30-07-2012
		TW 201135046 A	16-10-2011
		TW 201135047 A	16-10-2011
		TW 201135048 A	16-10-2011
		TW 201135049 A	16-10-2011
		TW 201135050 A	16-10-2011
		TW 201135051 A	16-10-2011
		TW 201135052 A	16-10-2011
		US 2012233810 A1	20-09-2012
		US 2012233811 A1	20-09-2012
		US 2012233812 A1	20-09-2012
		US 2012240351 A1	27-09-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 19 2667

09-04-2015

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
		US 2012272475 A1	01-11-2012	
		US 2012279013 A1	08-11-2012	
		US 2013000074 A1	03-01-2013	
		WO 2011066941 A1	09-06-2011	
		WO 2011066942 A2	09-06-2011	
		WO 2011066943 A1	09-06-2011	
		WO 2011066944 A1	09-06-2011	
		WO 2011066945 A2	09-06-2011	
		WO 2011066946 A1	09-06-2011	
		WO 2011066947 A1	09-06-2011	

EP 2518252	A2	31-10-2012	DE 102011017795 A1	31-10-2012
			EP 2518252 A2	31-10-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82