



(11) **EP 1 293 633 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

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

(21) Anmeldenummer: **02020109.1**

(22) Anmeldetag: **07.09.2002**

(54) **Türschliesser**

Door closer

Ferme-porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **13.09.2001 DE 10145200**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Feucht, Rudi**
71287 Weissach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 328 917

EP 1 293 633 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türschließer nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der EP 0 328 917 A1 ist ein Türschließer mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 bekannt. Der als Gehäuse bezeichnete Ventilkörper ist in eine Bohrung des Kolbens einschraubbar.

[0003] Aus der DE 198 08 292 A1 ist ein weiterer Türschließer zum Schließen eines Türflügels bekannt. Der Türschließer weist ein Gehäuse auf, in welchem ein Kolben linear verschiebbar geführt ist. Ein als Schließerfeder ausgebildeter mechanischer Energiespeicher wirkt zum selbsttätigen Schließen des Türflügels auf ein als Schließerwelle ausgebildetes Abtriebsglied, an welchem ein kraftübertragendes Gestänge anschließbar ist. Eine hydraulische Dämpfungseinrichtung bewirkt ein gedämpftes Schließen des Türflügels, wobei der Gehäuseinnenraum mit einem Dämpfungsmedium gefüllt ist und der Kolben den Gehäuseinnenraum flüssigkeitsdicht in zwei Gehäusekammern unterteilt. Beim Öffnen des Türflügels vergrößert sich durch die Verschiebung des Kolbens eine der Gehäusekammern; das Dämpfungsmedium strömt dann durch ein im Kolben angeordnetes Überströmventil von der sich verkleinernden in die sich vergrößernde Gehäusekammer. Beim Schließen des Türflügels ist dieses Überströmventil geschlossen. Das Dämpfungsmedium strömt nun durch ein nicht dargestelltes Dämpfungsventil, welches z.B. in einem in dem Gehäuse verlaufenden Überströmkanal angeordnet ist, aus der sich nun verkleinernden Gehäusekammer in die andere Gehäusekammer. Der Türflügel kann beim Schließvorgang "überdrückt" werden, d.h. er kann manuell schneller in Schließrichtung bewegt werden, als es die Dämpfungseinrichtung eigentlich vorsieht. In diesem Fall entsteht in der sich beim Schließen verkleinernden Gehäusekammer ein großer Überdruck des nur wenig komprimierbaren Dämpfungsmediums. Um die Kolben-Zylinder-Einrichtung oder das kraftübertragende Gestänge in diesem Fall vor Beschädigungen zu schützen, ist im Kolben ein Überdruckventil angeordnet, welches bei einem bestimmten Überdruck des Dämpfungsmediums wirksam wird und das Abfließen des Dämpfungsmediums in die andere Gehäusekammer ermöglicht. Ein Ausführungsbeispiel der DE 198 08 292 A1 (dort Figur 1) zeigt eine separate Anordnung von Überströmventil und Überdruckventil im Kolben. Dieses Ausführungsbeispiel ist in der Herstellung zeit- und kostenaufwendig, da in den Kolben mehrere Bohrungen eingebracht werden müssen und die Ventile separat montiert werden. Ein weiteres Ausführungsbeispiel der DE 198 08 292 A1 (dort Figur 2) zeigt einen Kolben mit einem stirnseitig am Kolben montierten kappenförmigen Formteil, in welchem ein kombiniertes Ventil (Kombination aus Rückschlagventil und Überdruckventil) angeordnet ist. Auch dieses Ausführungsbeispiel ist in der Herstellung zeit- und kostenaufwendig, da die Herstellung und Montage eines separaten Formteils zur Aufnahme des Ventils erforderlich ist

und der Kolben für die Montage des Formteils vorbehandelt werden muss (Abdrehen des Kolbens zur Schaffung eines geringeren Querschnitts im Bereich des Formteils, zusätzliche Bohrung zur Verdrehsicherung).

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Türschließer mit Überdruckventil zu schaffen, der einfach und kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Der Ventilkörper weist Rastzungen auf, welche mit der Kolbenbohrung verrastend zusammenwirken; dies führt zu einer gravierenden Vereinfachung der Montage und senkt die Herstellungskosten somit deutlich.

[0007] Das Ventil kann außerhalb des Kolbens komplett vormontiert werden: In den Ventilkörper kann nach Einlegen des Ventilkegels und einer Feder ein Ventileinsatz eingeschoben werden, wobei die Verbindung zwischen Ventileinsatz und Ventilkörper als Rastverbindung ausgebildet sein kann. Auch dies vereinfacht die Montage und führt zu einer weiteren Senkung der Herstellungskosten.

[0008] Das vormontierte Ventil wird schließlich auf äußerst einfache Weise, nämlich verrastend in die Kolbenbohrung eingeschoben.

[0009] Das Ventil kann außerdem modular aufgebaut sein: Es kann ein einziger, einheitlich ausgebildeter Ventilkörper zur Abdeckung aller Anwendungsfälle vorgesehen sein. In diesen Ventilkörper können verschiedenartige, dem jeweiligen Anwendungsfall angepasste Teile, insbesondere verschiedene Ventileinsätze und/oder verschiedene Federn und/oder verschiedene Ventilkegel, einsetzbar sein. Beispielsweise können die Federn je nach Ansprechdruck des Überdruckventil verschieden lang ausgebildet sein, wobei für jede Federlänge ein passender Ventileinsatz vorgesehen sein kann. Durch diesen modularen Aufbau des Ventils lassen sich die Herstellungskosten, insbesondere Werkzeug- und/oder Lagerhaltungskosten weiter senken.

[0010] In vorteilhaften Ausgestaltungen können verschiedene Bestandteile des Ventils, z.B. der Ventilkörper, der Ventileinsatz und/oder der Ventilkegel, kostengünstig aus Kunststoff (Spritzguss) gefertigt sein. Selbstverständlich kommen für Ventilkörper und Ventileinsatz auch andere elastische Materialien und für den Ventilkegel wiederum andere Materialien in Betracht.

[0011] Der Einsatz eines derartigen kombinierten Ventils beschränkt sich nicht auf die vorangehend beschriebene Kombination von Überström- und Überdruckventil. Weitere denkbare Anwendungen eines identisch aufgebauten kombinierten Ventils bestehen beispielsweise in der Kombination eines Überströmventils mit einem Überdruckventil für die Absicherung des Überdrückens der Öffnungsdämpfung oder in der Kombination eines Überströmventils mit einem Schließ- oder Öffnungsdämpfungsventil.

[0012] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung sowie in den Unteransprüchen beschrieben. Nach-

folgend werden Ausführungsbeispiele anhand der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

- Figur 1** einen Längsschnitt eines Türschließers mit einem Kombinationsventil;
- Figur 2** eine vergrößerte Darstellung des Kombinationsventils aus Figur 1;
- Figur 3** ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Kombinationsventils;
- Figur 4** eine Stirnansicht eines Kombinationsventils.

[0013] Der in **Figur 1** dargestellte Türschließer 1 weist ein Gehäuse 2 mit einem darin linear verschiebbar geführten Kolben 3 auf. Der Kolben 3 ist in seinem Innenraum mit einer Verzahnung 8 versehen, in welcher das Zahnrad 9 der im Gehäuse 2 des Türschließers 1 drehbar gelagerten Schließervelle 10 kämmt. Eine als Schraubendruckfeder ausgebildete Schließfeder 7 ist in der linken Gehäusekammer 6 angeordnet und beaufschlagt sich am Gehäuse, z.B. am hier nicht dargestellten linken Gehäuseabschluss abstützend - den Kolben 3 in die dargestellte rechte Position. Diese Position entspricht der Geschlossenlage des Türflügels, der an die Schließervelle 10 des Türschließers 1 über ein kraftübertragendes Gestänge, z.B. Scherenarm oder Gleitarm, oder direkt angeschlossen ist.

[0014] Wird der Türflügel manuell geöffnet, bewegt sich der Kolben 3 - betätigt durch die Drehung der Schließervelle 10 im Uhrzeigersinn - nach links, wobei die Schließfeder 7 komprimiert wird. Das aus der linken Gehäusekammer 6 verdrängte Dämpfungsmedium fließt durch die linke Kolbenbohrung 13 in den Kolbeninnenraum 5 und weiter durch das im Bereich der rechten Stirnseite des Kolbens 3 in der rechten Kolbenbohrung 14 angeordnete Ventil 15, dessen Aufbau und Funktionsweise bei den nachfolgenden Figuren ausführlich beschrieben werden, in die rechte Gehäusekammer 4.

[0015] Sobald der Türflügel losgelassen wird, drängt die komprimierte Schließfeder den Kolben 3 nach rechts; die Schließervelle 10 wird hierbei entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, so dass der angeschlossene Türflügel in seine Geschlossenlage überführt wird. Da das Ventil 15 bei dem nun in der rechten Gehäusekammer 4 vorhandenen Überdruck geschlossen ist, fließt das Dämpfungsmedium durch einen hier nicht dargestellten Überströmkanal, welcher ein ebenfalls nicht dargestelltes Ventil zur Gewährleistung der Schließdämpfung enthält, gedämpft in die linke Gehäusekammer 6 bzw. in den Kolbeninnenraum 5. Hierdurch wird sichergestellt, dass der Türflügel nicht abrupt schließt, sondern gedämpft in seine Geschlossenlage überführt wird. Wird der Türflügel während des gedämpften Schließvorgangs manuell überdrückt, d.h. wird der Türflügel schneller geschlossen, als es die Schließdämpfung eigentlich vorsieht, so wird das nun unter stärkerem Überdruck ste-

hende Dämpfungsmedium aus der rechten Gehäusekammer 6 durch das Ventil 15 in den Kolbeninnenraum 5 abgeführt. Das Ventil 15 ist so ausgebildet, dass es erst bei einem relativ großen Überdruck in der rechten Gehäusekammer 6, welcher beim manuellen Überdrücken des Türflügels entsteht, öffnet, während es beim normalen gedämpften Schließvorgang des Türflügels geschlossen ist.

[0016] **Figur 2** zeigt einen Ausschnitt des Kolbens 3 im Bereich seiner rechten Stirnseite. Im Kolben ist der Ventilkörper 18 eines als Kombinationsventil ausgebildeten Ventils 15 in einer stirnseitigen Kolbenbohrung 14 angeordnet. Innerhalb des Ventilkörpers 18 ist ein Ventileinsatz 25 angeordnet. Eine im Ventileinsatz 25 abgestützte, als Schraubendruckfeder ausgebildete Feder 27 beaufschlagt einen linear verschiebbaren Ventilkegel 24 gegen eine in der rechten Stirnseite des Ventilkörpers 18 vorhandene Bohrung 23. Der Ventileinsatz 25 weist außerdem an seiner linken Stirnseite eine Bohrung 28 zum Kolbeninnenraum 5 auf.

[0017] Der Ventilkörper 18 des Ventils 15 ist innerhalb der Kolbenbohrung 14 linear verschiebbar angeordnet. Die Abbildung zeigt den Ventilkörper 18 in seiner linken Endposition. Eine am Ventilkörper 18 flüssigkeitsdicht befestigte, als Ringdichtung ausgebildete Dichtung 19 liegt in dieser Endposition des Ventilkörpers 18 dicht an einer Senkung 16 der Kolbenbohrung 14 an. Der Ventilkörper 18 nimmt diese Position bei dem beim gedämpften Schließvorgang entstehenden Überdruck des Dämpfungsmediums in der rechten Gehäusekammer 4 ein. Das unter Überdruck stehende Dämpfungsmedium drängt durch die Bohrung 23 des Ventilkörpers 18 gegen den federbeaufschlagten Ventilkegel 24. Beim manuellen Überdrücken des Türflügels in Schließrichtung übersteigt der Überdruck des Dämpfungsmediums die Kraft der Feder 27; der Ventilkegel 24 weicht nach links zurück und gibt die Bohrung 23 zum Durchströmen des Dämpfungsmediums in Richtung der Bohrung 28 im Ventileinsatz 25 und somit zum Kolbeninnenraum 5 frei.

[0018] Bei hoher Federkraft der Feder 27, d.h. bei einem hohen möglichen Überdruck in der rechten Gehäusekammer 4 bis zum Zurückweichen des Ventilkegels 24, kann die Dichtung 19 gegebenenfalls mehr oder weniger komprimiert werden. Um die Dichtung 19 vor übermäßiger Kompression und damit verbundener Beschädigung zu schützen, ist der Ventilkörper 18 so ausgebildet, dass er bei sehr hohem Überdruck in der rechten Gehäusekammer 4 gegen die Senkung 16 der Kolbenbohrung 14 stößt.

[0019] Um den Ventilkegel 24 und den korrespondierenden Durchströmquerschnitt vor Verunreinigung zu schützen, ist im Ventilkörper 18 eine Filterscheibe 22 angeordnet, welche die im durchströmenden Dämpfungsmedium gegebenenfalls vorhandenen Fremdkörper aufnimmt.

[0020] Nach rechts wird die Verschiebewegung des Ventilkörpers 18 durch Rastungen 20 begrenzt, welche in einen Rücksprung 17 der Kolbenbohrung 14 eingrei-

fen. Der Ventilkörper 18 nimmt diese Position bei Überdruck im Kolbeninnenraum 5 ein. Dadurch, dass die Dichtung 19 bei dieser Position des Ventilkörpers 18 nicht mehr in Kontakt mit der Senkung 16 der Kolbenbohrung 14 steht, kann das Dämpfungsmedium vom Kolbeninnenraum 5 durch die in Figur 4 gezeigten Kanäle ungedämpft in die rechte Gehäusekammer 4 strömen. Der an den Türschließer 1 angeschlossene Türflügel kann somit ungedämpft gegen die Kraft der Schließerfeder geöffnet werden.

[0021] Das in **Figur 3** dargestellte Ventil 15 funktioniert identisch wie in dem im vorangehenden Ausführungsbeispiel beschrieben. Abgewandelt gegenüber dem vorangehenden Ausführungsbeispiel ist die Befestigung des Ventileinsatzes 25 im Ventilkörper 18. Der Ventilkörper 18 weist Aussparungen 21 auf, in welche Rastnocken 26 des Ventileinsatzes 25 verrastend eingreifen.

[0022] In **Figur 4** ist ein Querschnitt durch den Ventilkörper 18 gezeigt. Der im Querschnitt eigentlich runde Ventilkörper 18 weist Abflachungen 29 auf, welche mit der Innenwandung der Kolbenbohrung 14 Kanäle mit einem Durchflussquerschnitt 30 bilden. Diese Kanäle werden vom aus dem Kolbeninnenraum 5 in die rechte Gehäusekammer 4 strömenden Dämpfungsmedium durchflossen.

Liste der Referenzzeichen

[0023]

1	Türschließer
2	Gehäuse
3	Kolben
4	Gehäusekammer
5	Kolbeninnenraum
6	Gehäusekammer
7	Schließerfeder
8	Verzahnung
9	Zahnrad
10	Schließerwelle
13	Kolbenbohrung
14	Kolbenbohrung
15	Ventil
16	Senkung
17	Rücksprung
18	Ventilkörper
19	Dichtung
20	Rastzunge
21	Aussparung
22	Filterscheibe
23	Bohrung
24	Ventilkegel
25	Ventileinsatz
26	Rastnocke
27	Feder
28	Bohrung
29	Abflachung
30	Querschnitt

Patentansprüche

1. Türschließer (1) zum Schließen eines Türflügels, mit einem Gehäuse (2), einem in dem Gehäuse (2) linear verschiebbar geführten Kolben (3) und einer hydraulischen Dämpfungseinrichtung, wobei der Gehäuseinnenraum mit einem Dämpfungsmedium gefüllt ist und wobei der Gehäuseinnenraum durch den Kolben (3) flüssigkeitsdicht in mindestens zwei Gehäusekammern (4, 6) unterteilt ist und wobei im Kolben (3) für die Durchströmung durch das Dämpfungsmedium beim Öffnen des Türflügels ein Überströmventil angeordnet ist und wobei im Kolben (3) ein zusätzliches Überdruckventil angeordnet ist, welches bei einem durch manuelles Überdrücken des Türflügels in Schließrichtung entstehenden Überdruck des Dämpfungsmediums in einer Gehäusekammer (4) wirksam wird, indem das Dämpfungsmedium zusätzlich zu der Dämpfungseinrichtung über das Überdruckventil aus der Gehäusekammer (4) abfließt, und wobei das Überdruckventil und das Überströmventil zusammengefasst in einem Ventilkörper (18) eines Ventils (15) in einer Kolbenbohrung (14) des Kolbens (3) angeordnet sind, und wobei der Ventilkörper (18) in der Kolbenbohrung (14) verschiebbar geführt ist, und wobei der Ventilkörper (18) eine Dichtung (19) aufweist, und wobei die Dichtung (19) des Ventilkörpers (18) direkt mit der Innenfläche der Kolbenbohrung (14) zusammenwirkt, indem die Dichtung (19) den Ventilkörper (18) in einer Endstellung seines Verschiebebereiches flüssigkeitsdicht gegenüber der Innenfläche der Kolbenbohrung (14) abdichtet **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (18) Rastzungen (20) aufweist, welche mit der Kolbenbohrung (14) verrastend zusammenwirken.
2. Türschließer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenbohrung (14) eine Einrichtung zur Begrenzung der Verschiebebewegung des Ventilkörpers (18) aufweist.
3. Türschließer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenbohrung (14) eine Senkung (16) aufweist.
4. Türschließer nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kolbenbohrung (14) einen Rücksprung (17) aufweist.
5. Türschließer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (18) Abflachungen (29) aufweist, welche mit der Innenwandung des Kolbens (3) Kanäle mit einem

Querschnitt (30) bilden, die den Durchfluss des Dämpfungsmediums von einer als Kolbeninnenraum (5) ausgebildeten Gehäusekammer zu einer anderen Gehäusekammer (4) ermöglichen.

6. Türschließer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Ventilkörper (18) ein Ventileinsatz (25) angeordnet ist, wobei im Ventileinsatz (25) eine Feder (27) angeordnet ist, die sich im Ventileinsatz (25) abstützt und einen Ventilkegel (24) gegen eine Bohrung (23) des Ventilkörpers (18) beaufschlagt, und wobei der Ventileinsatz (25) eine zum Kolbeninnenraum (5) gerichtete Bohrung (28) aufweist.
7. Türschließer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventileinsatz (25) eine Befestigungseinrichtung zur kraftschlüssigen und flüssigkeitsdichten Befestigung des Ventileinsatzes (25) im Ventilkörper (18) aufweist.
8. Türschließer nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventileinsatz (25) Rastnocken (26) aufweist, welche mit Aussparungen (21) des Ventilkörpers (18) zusammenwirken.
9. Türschließer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (3) modular aufgebaut ist, indem verschiedene Ventileinsätze (25) und/oder verschiedene Federn (27) und/oder verschiedene Ventilkegel (24) in den einheitlich ausgebildeten Ventilkörper (18) einsetzbar sind.
10. Türschließer nach den Ansprüchen 4 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (3) durch Einschieben des Ventilkörpers (18) in die Kolbenbohrung (14) sowie durch Einschieben des Ventileinsatzes (25) in den Ventilkörper (18) montierbar ist, wobei die Verbindung zwischen Ventilkörper (18) und Kolbenbohrung (14) sowie zwischen Ventileinsatz (25) und Ventilkörper (18) jeweils als Rastverbindung (16, 20, 21, 26) ausgebildet ist.
11. Türschließer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (18) und der Ventileinsatz (25) jeweils aus elastischem Material ausgebildet sind.

Claims

1. Door closer (1) for closing a door leaf, comprising a housing (2), a piston (3), which is guided in a linearly displaceable manner in the housing (2), and a hydraulic damping device, wherein the housing interior is filled with a damping

medium, and

wherein the housing interior is divided by the piston (3) in a liquid-tight manner into at least two housing chambers (4, 6), and

wherein in the piston (3), for the through-flow by the damping medium when the door leaf is opened, there is disposed an overflow valve, and

wherein in the piston (3) there is disposed an additional pressure-relief valve, which enters into operation in the event of an overpressure of the damping medium in a housing chamber (4), which overpressure is generated by manual over-forcing of the door leaf in the closing direction, in that the damping medium additionally drains out of the housing chamber (4) to the damping device via the pressure-relief valve, and

wherein the pressure-relief valve and the overflow valve are disposed in combined arrangement in a valve body (18) of a valve (15) in a piston bore (14) of the piston (3), and

wherein the valve body (18) is guided displaceably in the piston bore (14), and

wherein the valve body (18) has a seal (19), and wherein the seal (19) of the valve body (18) interacts directly with the inner face of the piston bore (14), in that the seal (19) seals the valve body (18), in an end position of its range of displacement, in a liquid-tight manner with respect to the inner face of the piston bore (14),

characterized in that

the valve body (18) has latching tongues (20), which cooperate with the piston bore (14) in a latch-locking manner.

2. Door closer according to Claim 1, **characterized in that** the piston bore (14) has a device for limiting the displacement motion of the valve body (18).

3. Door closer according to Claim 2, **characterized in that** the piston bore (14) has a depression (16).

4. Door closer according to Claim 2, **characterized in that** the piston bore (14) has a recess (17).

5. Door closer according to Claim 1, **characterized in that** the valve body (18) has flattenings (29), which form with the inner wall of the piston (3) ducts having a cross section (30), which ducts allow the through-flow of the damping medium from a housing chamber configured as the piston interior (5) to another housing chamber (4).

6. Door closer according to Claim 1, **characterized in that** in the valve body (18) there is disposed a valve insert (25), the valve insert (25) containing a spring (27) which is supported in the valve insert (25) and biases a valve cone (24) towards a bore (23) of the valve body (18), and the valve insert (25) having a

bore (28) directed to the piston interior (5).

7. Door closer according to Claim 6, **characterized in that** the valve insert (25) has a fastening device for the non-positive and liquid-tight fastening of the valve insert (25) in the valve body (18). 5
8. Door closer according to Claim 7, **characterized in that** the valve insert (25) has latching cams (26), which cooperate with cavities (21) of the valve body (18). 10
9. Door closer according to Claim 6, **characterized in that** the valve (3) is of modular construction, the different valve inserts (25) and/or different springs (27) and/or different valve cones (24) being able to be inserted in the unitary valve body (18). 15
10. Door closer according to Claims 4 and 9, **characterized in that** the valve (3) can be installed by insertion of the valve body (18) into the piston bore (14) and by insertion of the valve insert (25) into the valve body (18), the connection between the valve body (18) and the piston bore (14), and between the valve insert (25) and the valve body (18), being respectively configured as a latching connection (16, 20, 21, 26). 20 25
11. Door closer according to Claim 1, **characterized in that** the valve body (18) and the valve insert (25) are respectively formed from elastic material. 30

Revendications

1. Ferme-porte (1) pour fermer un battant de porte, comprenant un boîtier (2), un piston (3) guidé de manière déplaçable linéairement dans le boîtier (2) et un dispositif d'amortissement hydraulique, l'espace intérieur de boîtier étant rempli par un fluide d'amortissement et l'espace intérieur de boîtier étant divisé par le piston (3) de manière étanche aux fluides en au moins deux chambres de boîtier (4, 6) et une valve de débordement étant disposée dans le piston (3) pour permettre l'écoulement du fluide d'amortissement lors de l'ouverture du battant de porte, et une valve de surpression supplémentaire étant disposée dans le piston (3), laquelle agit dans le cas d'une surpression du fluide d'amortissement produite lors de l'application manuelle d'une surpression sur le battant de porte dans la direction de fermeture, dans une chambre de boîtier (4), en ce que le fluide d'amortissement s'échappe en plus du dispositif d'amortissement par le biais de la valve de surpression hors de la chambre de boîtier (4), et la valve de surpression et la valve de débordement étant rassemblées dans un corps de valve (18) d'une 35 40 45 50 55

valve (15) et disposées dans un alésage de piston (14) du piston (3), et le corps de valve (18) étant guidé de manière déplaçable dans l'alésage de piston (14), et le corps de valve (18) présentant un joint d'étanchéité (19), et le joint d'étanchéité (19) du corps de valve (18) coopérant directement avec la surface intérieure de l'alésage de piston (14), en ce que le joint d'étanchéité (19) ferme le corps de valve (18) de manière étanche aux liquides dans une position d'extrémité de sa région de déplacement par rapport à la surface intérieure de l'alésage de piston (14), **caractérisé en ce que** le corps de valve (18) présente des langues d'encliquetage (20) qui coopèrent par encliquetage avec l'alésage de piston (14).

2. Ferme-porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'alésage de piston (14) présente un dispositif pour limiter le mouvement de déplacement du corps de valve (18).
3. Ferme-porte selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'alésage de piston (14) présente un renforcement (16).
4. Ferme-porte selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'alésage de piston (14) présente un retrait (17).
5. Ferme-porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps de valve (18) présente des méplats (29) qui forment avec la paroi intérieure du piston (3) des canaux ayant une section transversale (30) et qui permettent le passage du fluide d'amortissement d'une chambre de boîtier réalisée sous la forme d'un espace intérieur de piston (5) dans une autre chambre de boîtier (4). 35 40 45 50 55
6. Ferme-porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le corps de valve (18) comprend un insert de valve (25), un ressort (27) étant disposé dans l'insert de valve (25) et s'appuyant dans l'insert de valve (25) et sollicitant un cône de valve (24) contre un alésage (23) du corps de valve (18), l'insert de valve (25) présentant un alésage (28) orienté vers l'espace intérieur du piston (5).
7. Ferme-porte selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'insert de valve (25) présente un dispositif de fixation pour fixer par engagement par force et de manière étanche aux liquides l'insert de valve (25) dans le corps de valve (18).
8. Ferme-porte selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'insert de valve (25) présente des cames d'encliquetage (26) qui coopèrent avec des évidements (21) du corps de valve (18).

9. Ferme-porte selon la revendication 6,
caractérisé en ce que la valve (3) est construite de manière modulaire, **en ce que** différents inserts de valve (25) et/ou différents ressorts (27) et/ou différents cônes de valve (24) peuvent être insérés dans le corps de valve (18) de réalisation unitaire. 5
10. Ferme-porte selon les revendications 4 et 9,
caractérisé en ce que la valve (3) peut être montée par insertion du corps de valve (18) dans l'alésage de piston (14) ainsi que par enfoncement de l'insert de valve (25) dans le corps de valve (18), la connexion entre le corps de valve (18) et l'alésage de piston (14) ainsi qu'entre les inserts de valve (25) et le corps de valve (18) étant réalisée à chaque fois sous forme de connexion par encliquetage (16, 20, 21, 26). 10 15
11. Ferme-porte selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le corps de valve (18) et l'insert de valve (25) sont réalisés à chaque fois en un matériau élastique. 20

25

30

35

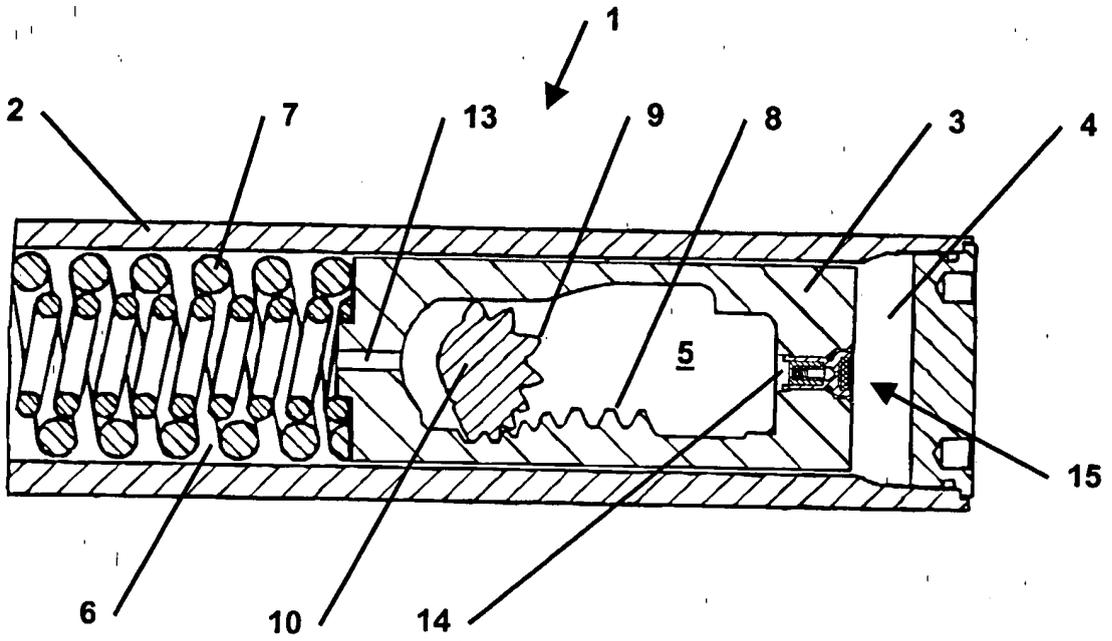
40

45

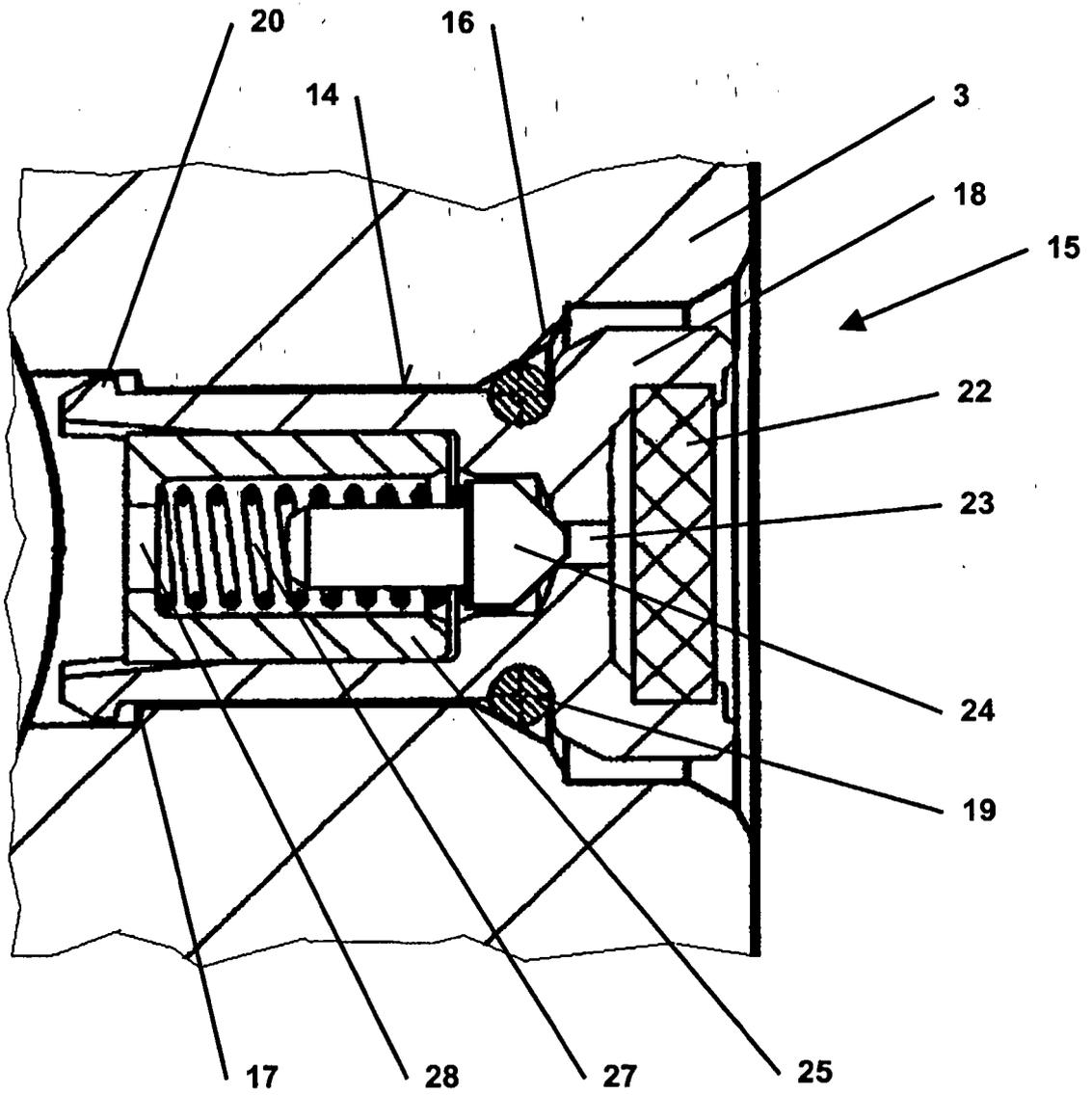
50

55

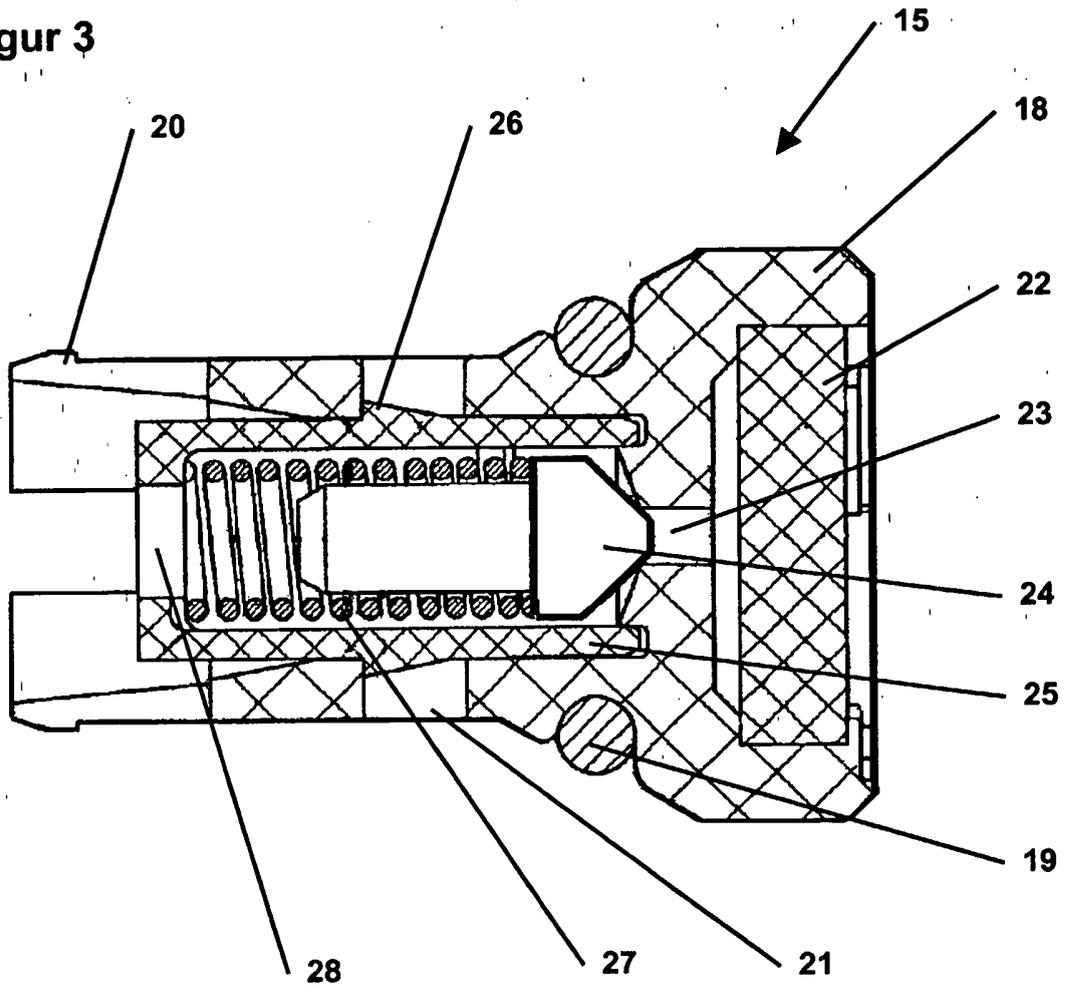
Figur 1



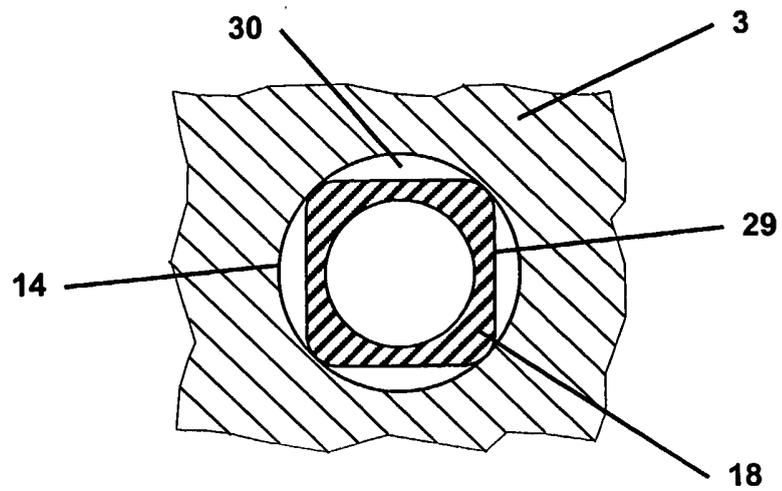
Figur 2



Figur 3



Figur 4



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

- EP 0328917 A1 [0002]
- DE 19808292 A1 [0003] [0003] [0003]