



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
02.01.92 Patentblatt 92/01

⑤① Int. Cl.⁵ : **E05F 3/22, E05F 3/10,**
E05F 3/00

②① Anmeldenummer : **89101667.7**

②② Anmeldetag : **01.02.89**

⑤④ **Türschliesser.**

③⑩ Priorität : **13.02.88 DE 8801897 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
23.08.89 Patentblatt 89/34

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
02.01.92 Patentblatt 92/01

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
DE ES FR GB IT SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 411 189
US-A- 4 665 583

⑦③ Patentinhaber : **Gretsch-Unitas GmbH**
Baubeschläge
Johann-Maus-Strasse 3
W-7257 Ditzingen (DE)

⑦② Erfinder : **Schröder, Gerhard**
Talstrasse 61
W-7533 Tiefenbronn (DE)

⑦④ Vertreter : **Schmid, Berthold, Dipl.-Ing.**
Kohler Schmid + Partner Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
W-7000 Stuttgart 80 (DE)

EP 0 328 934 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Türschließer mit in einem Gehäuse gegen die Kraft wenigstens einer Rückstellfeder verschiebbarem Kolben und hydraulischer Überströmeinrichtung von einem diesseits angeordneten vorderen Hydraulikraum in einen jenseits des Kolbens gelegenen hinteren Hydraulikraum, wobei das Gehäuse zweiteilig ausgebildet ist und aus einem alle gehäuseseitigen Kanäle, Ventile, Drosseleinrichtungen und dgl. aufnehmenden Grundgehäuse sowie einem strömungskanalfreien Federgehäuse besteht, das mit dem Grundgehäuse flüssigkeitsdicht verbunden ist. Ein Türschließer dieser Art ist aus der US-A-4665583 bekannt.

Im allgemeinen sind Türschließer sowohl als Obentürschließer als auch als Bodentürschließer bekannt. Die zu schließende Tür wird bei einer Ausbildung als Bodentürschließer mit dessen drehbarem Antriebsglied drehfest verbunden. Bei einem sogenannten Obertürschließer wird das Türschließergehäuse an der Tür befestigt. Über ein Gestänge erfolgt die Verbindung mit dem festen Türrahmen. In beiden Fällen wird die Drehbewegung der Tür über das Antriebsglied auf einen Türschließermechanismus übertragen, welcher die Drehbewegung des Antriebsglieds in eine Verschiebewegung des Kolbens umsetzt. Beim Obentürschließer ist beispielsweise das Antriebsglied mit einem Ritzel verbunden, das mit einer Zahnstange des Kolbens zusammenwirkt. Beim Bodentürschließer kann das Antriebsglied mit einem Nocken gekuppelt sein, der auf eine Rolle an einem mit einer Kolbenstange verbundenen Schlitten einwirkt. In jedem Falle wird der Kolben von einer Ausgangsstellung in eine Verschiebestellung gebracht unter gleichzeitiger Spannung oder stärkerer Spannung der am Kolben einerseits sowie am Gehäuse andererseits abgestützten Rückstellfeder oder -federn. Beim Öffnen der Tür strömt ein in das Gehäuse des Türschließers eingefülltes Hydraulikmedium weitgehend ungedrosselt von beispielsweise einem vorderen in einen hinteren Hydraulikraum. Dieses Überströmen wird durch die Kolbenbewegung verursacht, welche den einen Hydraulikraum verkleinert und gleichzeitig den anderen entsprechend vergrößert. Das Medium kann beispielsweise durch eine Ventileinrichtung im Kolben und/ oder der Kolbenstange überströmen. Gibt man die Tür frei, so drückt die Rückstellfeder den Kolben wieder in seine Ausgangslage zurück, wobei allmählich die beiden Hydraulikräume ihre ursprüngliche Größe wieder einnehmen. Dabei strömt das Medium allerdings auf einem anderen Wege, wobei es wenigstens eine Drosseleinrichtung durchfließen muß. Diese bewirkt gegenüber dem Öffnen ein vergleichsweise langsames Überströmen und infolgedessen kann die Tür bei entsprechender Drosseleinstellung langsamer automatisch geschlossen werden, als man sie von Hand geöffnet hat.

Besondere Einrichtungen des Türschließers gestatten es, daß die Tür gewaltsam schneller geschlossen werden kann, als dies über die Drosseleinrichtung an sich möglich ist. Außerdem können solche Türschließer mit einer Feststelleinrichtung, insbesondere einer hydraulischen Feststelleinrichtung für die weit geöffnete Tür, ausgestattet sein. Auch bei letzterer verläuft wenigstens ein Kanal bzw. zusätzlicher Kanal im Gehäuse des Türschließers.

Es gibt außer Ausführungen als Obentürschließer und Bodentürschließer auch Ausführungen für leichte, mittelschwere und schwere Türen. Außerdem kann das Antriebsglied des Türschließers mit unterschiedlichen Gestängen oder anderen Mechanismen ausgestattet werden. So gibt es beispielsweise einfache Scherengestänge, aber auch sogenannte Parallelarmgestänge, welche vor allen Dingen aus ästhetischen Gründen bevorzugt werden. Die Schließkraft kann jeweils einstellbar sein.

Bei dieser Vielzahl von Typen ist es nicht verwunderlich, daß bei ein und demselben Hersteller jeder Türschließer mit einem anderen Gehäuse versehen ist. Gemessen an der Gesamtzahl der gefertigten Türschließer entfällt dann auf jede Type nur eine verhältnismäßig geringe Gehäuseanzahl. Dies macht die Fertigung jedes einzelnen Türschließers teuer. Der aus der US-A-4665583 bekannte, dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 entsprechende Türschließer weist ebenfalls ein Grundgehäuse sowie ein damit flüssigkeitsdicht verbundenes Federgehäuse auf, welches keinerlei hydraulische Einrichtungen und Stömungskanäle enthält. Die US-A-4665583 enthält allerdings keinen Hinweis darauf, daß man das Federgehäuse wahlweise gegen ein anderes, insbesondere ein längeres oder kürzeres, austauschen kann, weswegen der Fachmann aus diesem Dokument keine Anregung für ein "Baukastensystem für Türschließer" erhält.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, einen Türschließer der gattungsgemäßen Art so zu schaffen, daß sein Grundgehäuse für eine Vielzahl unterschiedlicher Türschließer geeignet ist, um damit die Fertigungskosten für Türschließer zu senken.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß bei dem Türschließer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit wenigstens zwei den vorderen mit dem hinteren Hydraulikraum verbindenden Gehäusekanälen des Grundgehäuses zumindest der eine bzw. mindestens einer ein wahlweise durchströmbarer oder ein durch einen Stopfen, eine Plombe od.dgl. verschlossener Gehäusekanal ist. Man kann nun mit ein und demselben Grundgehäuse sämtliche Türschließerarten fertigen, dadurch eine hohe Stückzahl und gleichzeitig eine Senkung der Fertigungskosten erzielen. Die einzelnen Türschließer unterscheiden sich näm-

lich beispielsweise für leichte, mittlere und schwere Türen lediglich dadurch, daß unterschiedlich starke und damit lange Federn eingebaut werden müssen, wobei die kleine Feder wesentlich weniger Raum beansprucht als die mittlere oder große. Infolgedessen kann man durch unterschiedliche Größen allein des Federgehäuses Türschließer für alle auftretenden Türgrößen und Gewichte fertigen. Das Federgehäuse ist deshalb ein einfaches Teil, weil es keinerlei hydraulische Kanäle und Einrichtungen aufzunehmen hat. Diese einfachen Federgehäuse können in unterschiedlichen Größen oder, genauer gesagt, Längen gefertigt werden und man verwendet kann, wie bisher auch, je nach Türgröße bzw. -gewicht in Verbindung mit dem zugehörigen Federgehäuse die erforderliche Feder oder Federn.

Die durch die Zerteilung des Gehäuses an sich entstehenden Mehrkosten werden dadurch nicht nur aufgefangen, sondern ergeben insgesamt auch noch eine Reduzierung der Fertigungskosten, daß für alle Türschließerarten, unabhängig von ihrem hydraulischen System und damit den technischen Möglichkeiten dieses Türschließers, ein und dasselbe Grundgehäuse verwendet werden kann. Wegen der vervielfachten Stückzahl lohnt sich nunmehr der Einsatz von Fertigungsautomaten. Schon allein dadurch lassen sich die Fertigungskosten ganz beträchtlich senken. Bei den bisher üblichen kleinen Serien für jede Türschließerart bringt der Einsatz von Fertigungsautomaten keine Vorteile. Oft ist das Gegenteil der Fall.

Selbstverständlich wird bei lediglich zwei Gehäusekanälen allenfalls einer verschlossen. Bei beispielsweise vier Gehäusekanälen können aber durchaus zwei oder drei verschlossen werden. Der Vorteil dieser Ausbildung liegt darin, daß man bei einer automatischen Fertigung an sämtlichen Gehäusen die maximale Anzahl von Gehäusekanälen und Bohrungen, Aufnahmen und dgl. anbringt, welche für die technisch aufwendigste Ausführung notwendig sind. Insofern muß man bei der Herstellung der Grundgehäuse nicht unterscheiden, ob das einzelne Grundgehäuse für einen einfachen oder einen technisch komplizierteren Türschließer verwendet werden soll. Dies führt zwar dazu, daß man an einen Grundgehäuse eines einfachen Türschließers mehr Kanäle, Bohrungen, Aufnahmen und dgl. anbringt, als an sich notwendig sind, jedoch kann dies trotzdem eine billigere Fertigung ergeben, als man bei einer Aufteilung der Gesamtfertigung in unterschiedliche Grundgehäuse zu erwarten hätte, bei denen der Fertigungsautomat jeweils anders eingestellt und/oder programmiert werden müßte. Un nun bei den einfacheren oder nicht ganz so komplizierten Türschließern die nicht benötigten hydraulischen Wege zu versperren, ist jeder Weg mit Hilfe mindestens eines Stopfens, einer Plombe oder eines anderen dicht einzusetzenden bekannten Elements, beispielsweise einer Schraube, eines eingepreßten Bolzens od.dgl., verschließbar. Das bedeutet, daß selbstverständlich der Stopfen auch ein Schraubstopfen sein kann, wenn die Befestigungsbohrung wenigstens teilweise eine Gewindebohrung ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung eines Türschließers, dessen Gehäuse, insbesondere an zwei einander gegenüberliegenden Gehäusewänden, Gehäusekanäle aufweist, denen je mindestens eine Aufnahme für eine Drosselschraube, ein Drosselventil od.dgl. zugeordnet ist, ist gemäß Patentanspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß in mindestens eine der Aufnahmen ein Verschlußstopfen zur Unterbrechung des zugeordneten Kanals eingeschraubt ist. Die Form des Verschlußstopfens muß in dem Maße der statt dessen einzudrehenden Drosselschraube od.dgl. entsprechen, indem dies für das Einschrauben und das Absperren des Kanals an der hierfür vorgesehenen Stelle notwendig ist. Außerdem kann man preiswerteres Material und gegebenenfalls auch eine, insgesamt gesehen, einfachere Fertigung des Verschlußstopfens gegenüber der Drosselschraube od.dgl. vorsehen.

Eine weitere Variante eines Türschließers, dessen Gehäuse an von Federgehäuse entfernt angeordneten Ende des Grundgehäuses mittels eines abgedichtet eingesetzten Gehäusebodens ausgestattet ist, ist gemäß Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseboden wahlweise mit einer Ventileinheit und einen Teil mindestens eines gehäuseseitigen Drosselkanals versehen ist. Hierbei kann in bekannter Weise die Ventileinheit mit einer weiteren, im Kolben untergebrachten Ventileinheit zusammenwirken. Eine solche Ausbildung ist vor allen Dingen bei Türschließern mit einer Feststelleinrichtung für die weit geöffnete Tür und/oder bei einen beispielsweise durch ein Magnetventil od.dgl. steuerbaren Türschließer, wie man ihn beispielsweise in Feuer-schutz Türen einsetzt, vorteilhaft.

Die genaue Anordnung der Überströmkanäle sowie der gesamten hydraulischen Ventile, Drosseleinrichtungen und dgl., wie sie auch beim vorstehend beschriebenen Türschließer in einer aufwendigen Bauart verwendbar ist, ergibt sich beispielsweise aus dem DE-GM 8526660. Aus diesem Grunde sind diese Elemente des Türschließers hier im einzelnen nicht näher erläutert und auch nicht die Wirkungsweise beim Öffnen, beim Schließen, beim gewaltsamen Schließen und beim Feststellen der Tür.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung. Hierbei stellen dar :

- Fig. 1 das obere linke Ende einer Tür mit einem Obentürschließer mit Scherengestänge,
 Fig. 2 eine Draufsicht auf diese Tür,
 Fig. 3 einer der Fig. 1 entsprechende Darstellung, jedoch mit Parallelarmgestänge,

- Fig. 4 eine Draufsicht auf Fig. 3,
 Fig. 5-8 in vergrößertem Maßstab Türschließer mit jeweils dem gleichen Grundgehäuse, aber stufenweise vergrößertem Federgehäuse, wobei die Ausführungen nach den Fig. 5 bis 7 mit einem Scherengestänge und diejenige nach Fig. 8 mit einem Parallelarmgestänge versehen sind,
 5 Fig. 9 eine Seitenansicht der Fig. 5,
 Fig. 10 eine Seitenansicht der Fig. 8,
 Fig. 11 in weiterer Vergrößerung ein Türschließer gemäß Fig. 7 von vorne,
 Fig. 12 einen Schnitt gemäß der Linie XII-XII der Fig. 11,
 Fig. 13 einen Schnitt gemäß der Linie XIII-XIII der Fig. 11,
 10 Fig. 14-16 Darstellungen gemäß Fig. 11 bis 13 einer anderen Ausführungsform.

Die Erfindung wird zwar in der Zeichnung anhand von Obentürschließern dargestellt, jedoch ist sie hierauf nicht beschränkt. Es kann sich ohne weiteres auch um Bodentürschließer handeln. Der Kern der Erfindung steckt, wie insbesondere die Fig. 5 bis 8 ausweisen, darin, daß im Rahmen einer Baureihe unterschiedlich
 15 starke, hydraulisch verschieden arbeitende und mit unterschiedlichen Ausstellvorrichtungen ausgestattete Türschließer dadurch eine große Stückzahl gleicher Teile einer Gesamtproduktion ermöglichen, daß alle ein und dasselbe Grundgehäuse aufweisen. An dieses können unterschiedliche Federgehäuse und/oder Ausstellvorrichtungen anmontiert werden. Die Federgehäuse sind, zumindest an ihrem Anschlußende, selbstverständlich alle gleich ausgebildet. Zweckmäßigerweise unterscheiden sie sich aber gemäß Fig. 5 bis 8 nur hinsichtlich
 20 ihrer Länge. Diese kann in Stufen vergrößert werden. Hand in Hand damit geht auch eine in Stufen vergrößerte Ausbildung eines Außengehäuses, beispielsweise eines Bodenkastens, falls ein solches vorgesehen ist. Weil das Grundgehäuse aller Türschließer dieser Baureihe gleich ist, sind sie vorzugsweise auch alle mit der gleichen Antriebswelle ausgestattet. Es bedarf dann lediglich eines gleichen Anschlußstücks an den unterschiedlichen Ausstellvorrichtungen, um den Türschließer wahlweise für die eine oder andere Ausstellvorrichtungsart
 25 auszubilden. Die gesamte gehäuseseitige Hydraulikeinrichtung befindet sich ausschließlich am Grundgehäuse, wodurch das Federgehäuse sehr einfach gehalten und problemlos montiert werden kann. Besonders vorteilhaft, jedoch nicht unbedingt notwendig ist es, wenn man auch bei unterschiedlicher hydraulischer Ausbildung diejenigen Kanäle und Bohrungen des Gehäuses, die bei allen Ausführungen dieser Baureihe vorhanden sind, jeweils gleich ausbildet, so daß eine Fertigung mit hoher Stückzahl auf einem Automaten möglich
 30 ist. Der Einsatz des letzteren lohnt sich insbesondere dann, wenn man auch die hydraulisch einfacheren Ausführungen mit allen bei der kompliziertesten Variante notwendigen hydraulischen Bohrungen, Kanälen usw. ausstattet und dann anschließend die nicht benötigten Bohrungen und Kanälen mittels Stopfen, Plomben und dgl. verschließt. Dies ist fertigungsmäßig preiswerter als die Umstellung des Fertigungsautomaten, weil letzteres gewissermaßen wiederum kleinere Serien bedeuten würde.

Wenn man die Fig. 2 und 4 miteinander vergleicht, so erkennt man leicht, daß das Scherengestänge 1 verhältnismäßig weit in den Raum hineinragt und deshalb aus optischen Gründen nicht überall erwünscht
 35 ist. Wesentlich eleganter wirkt das Parallelarmgestänge 2 mit dem Gleitarm 3. Es erfordert aber eine andere Ausbildung des die Drehbewegung der Antriebswelle 4 in eine Verschiebebewegung des Kolbens 5 umsetzenden, anschließend noch näher erläuterten Mechanismus. Lediglich der Vollständigkeit halber wird angefügt, daß der Türschließer, unabhängig von seiner Ausbildung, allgemein mit 6 bezeichnet ist und er an der Tür 7 befestigt wird. Das freie Ende der allgemein, unabhängig von ihrer Gestaltung mit 8 bezeichneten Ausstellvorrichtung wird vorzugsweise an einem festen Rahmen 9 angeschlagen. Das obere Drehlager der Tür trägt die Bezugszahl 10.

Das bei allen Ausführungsformen dieser Serie verwendete Grundgehäuse ist mit 11 bezeichnet. Daran
 45 kann ein Federgehäuse 12, 13, 14 oder 15 angesetzt, insbesondere angeschraubt werden. In Abhängigkeit von der Länge L des Federgehäuses wählt man die demgegenüber größere Länge der Belastungsfeder 16 für den Kolben 5, die sich selbstverständlich teilweise ins Grundgehäuse hinein erstrecken kann. Soweit erforderlich, kann zusätzlich noch eine zweite Belastungsfeder 17 eingebaut werden. Das oder die in den Fig. 12 und 15 linke Ende bzw. Enden stützen sich am zugeordneten Ende des Kolbens 5 ab, während das oder die anderen
 50 Enden an einem Federteller 18 anliegt bzw. anliegen. Vorteilhafterweise ist dieser Bestandteil einer Einstellvorrichtung 19 für die Federkraft.

Bei einem Obentürschließer wird ein verhältnismäßig langer Kolben verwendet, zwischen dessen beiden Enden sich eine Ausnehmung 20 befindet, in welche ein drehfest mit der Antriebswelle 4 gekuppeltes Ritzel 21 bzw. 22 eingreift. Die Zähne des Ritzels kämmen mit denjenigen einer am Kolben ausgebildeten oder angebrachten Zahnstange 23 bzw. 24. Insofern führt ein Drehen der Tür über die Antriebswelle 4 und das Ritzel 21
 55 bzw. 22 zu einem Verschieben der Zahnstange 23 bzw. 24 in Pfeilrichtung 25, wobei die Drehbewegung mit 26 symbolisiert ist.

Aufgrund der Kolbenverschiebung in Pfeilrichtung 25 wird die Feder bzw. werden die Federn 16 und 17

zusammengepreßt. Außerdem wird das in den Türschließer 6 eingefüllte hydraulische Medium aus dem sich durch die Kolbenbewegung verkleinernden vorderen Zylinderraum 27 in den hinteren Zylinderraum 28 gedrückt. Damit es rasch überströmen kann, müssen Strömungswege ausreichenden Querschnitts vorhanden sein. Beispielsweise sind in den Kolben 5 des Türschließers eine oder zwei hinsichtlich ihrer Ausbildung und Wirkungsweise bekannte hydraulische Vorrichtungen 29 und/oder 30 eingebaut, die wenigstens ein entsprechend öffnendes Rückschlagventil od.dgl. aufweist bzw. aufweisen.

Gibt man die geöffnete Tür frei, so strömt das Medium vom hinteren Zylinderraum 26 in den vorderen Zylinderraum 27 zurück, weil die Belastungsfeder oder -federn 16, 17 den Kolben wieder in ihre Ausgangslage zurückschieben. Das hydraulische Medium nimmt dabei aber einen anderen Strömungsweg, weil das Rückströmen gedrosselt erfolgen muß, um ein langsames Schließen der Tür zu bewirken. Andererseits soll aber die gedrosselte Bewegung am Ende möglichst durch eine ungedrosselte ersetzt werden, damit beispielsweise eine Falle eines in die Tür 7 eingebauten Schlosses über die Kraft der Feder oder Federn 16, 17 betätigt werden kann.

Die Lage und Ausbildung der gehäuseseitigen hydraulischen Kanäle mit ihren Längs- und Querbohrungen sind an sich bekannt und deshalb nicht gezeichnet. Zur Drosselung der Rückströmung sind in den bzw. die gehäuseseitigen Strömungskanäle ein oder mehrere Drosselventile eingesetzt. Ein besonders vielseitiger und komfortabler Türschließer ist beispielsweise mit vier Drosselventilen 31 bis 34 ausgestattet. Bei den Ausführungsbeispielen befinden sich die Drosselkanäle an gegenüberliegenden Wandungen 35 und 36 des Grundgehäuses 11. Bevorzugterweise ist in die Gehäusewandung 35 nur das Drosselventil 31 eingesetzt, während die anderen Drosselventile 32 bis 34 in die Wandung 36 montiert wurden.

Wenn lediglich eines oder zumindest nicht alle Drosselventile benötigt werden, so kann man deren Bohrungen zumindest nach außen hin durch einen Stopfen, einer Plombe od.dgl. verschließen. Wenn der dieses Drosselventil aufnehmende Strömungskanal überhaupt nicht durchflossen werden soll, so muß diese Plombe od.dgl. tief genug eingesetzt oder lang genug ausgebildet werden.

Aus den Fign. 11 und 14 entnimmt man des weiteren, daß das Grundgehäuse 11 beispielsweise auch noch Befestigungsbohrungen aufweisen kann, durch welche Befestigungsschrauben od.dgl. für die Montage des Türschließers gesteckt werden. Mittels eines z.B. aufgeklipsten Gehäusedeckels werden die Drosselventile geschützt und für Unbefugte unzugänglich gemacht.

Aus dem Vorstehenden wird deutlich, daß man zweckmäßigerweise für alle Ausführungsarten ein und derselben Baureihe möglichst ein gleich ausgebildetes Grundgehäuse 11 verwendet, andererseits aber unterschiedliche hydraulische Ausstattungen vorgesehen sein können. Außerdem kann, wie die Fign. 12 und 15 ausweisen, auch der Kolben, insbesondere die daran ausgebildete oder befestigte Zahnstange 23 bzw. 24, den Bedürfnissen bzw. der verwendeten Ausstellvorrichtung gemäß ausgebildet sein. Während bei einem Scherengestänge 1 gemäß Fig. 12 eine gerade Zahnstange 23 Verwendung findet, benötigt man bei einem Parallelgestänge 2 mit Gleitarm 3 eine in spezieller Weise geformte und, soweit erforderlich, mit einer Spezialverzahnung versehene Zahnstange 24. Infolgedessen hat auch das Ritzel 22 bei dieser Ausführungsform eine aus Fig. 15 ersichtliche spezielle Gestalt. Vorzugsweise wird ein exzentrisches Ritzel 22 verwendet, wobei der Mittelpunkt der Verzahnung gegenüber dem Drehmittelpunkt versetzt ist. Insbesondere bei getrennter Fertigung von Ritzel und Drehachse ist das Ritzel z.B. auf einer Abwälzfräsmaschine leicht und einfach herzustellen. Die zugehörige Spezialverzahnung der Zahnstange kann problemlos mittels einer Räumnadel erstellt werden.

Am vom Federgehäuse abgewandten Ende befindet sich der Gehäuseboden 39 des Grundgehäuses 11. In vorteilhafter Weise ist er insbesondere über wenigstens einen O-Ring abgedichtet und abnehmbar montiert. Infolgedessen kann man ihn leicht gegen einen anderen, insbesondere andersartigen, austauschen. Dies ist vor allen Dingen insoweit wichtig, als auch der Gehäuseboden 39 in bekannter Weise mit mindestens einem Hydraulikkanal und vorzugsweise wenigstens einer weiteren hydraulischen Vorrichtung, beispielsweise einem Rückschlagventil, ausgestattet sein kann. Dem kommt insbesondere bei einer hydraulischen Feststellvorrichtung für die weit geöffnete Tür Bedeutung zu. Die Tür kann aber auch auf andere Art und Weise, beispielsweise mittels eines Elektromagneten im Gehäuseboden 39, festgestellt werden, der mit einem Hydraulikventil od.dgl. zusammenwirkt. Der Elektromagnet ist dann mittels eines Hilfsgeräts, beispielsweise eines Rauchmelders, steuerbar und er gewährleistet, daß bei Auftreten von Rauch die Tür automatisch geschlossen wird oder sich in einer weit geöffneten Stellung automatisch nicht halten läßt.

Das Federgehäuse 12 bis 15 besitzt vorzugsweise jeweils eine topfförmige Gestalt, wobei alle Abmessungen mit Ausnahme der Länge vorzugsweise gleich sind. Die kurze Federhaube 12 setzt man bei einem Türschließer für leichte Türen ein, die etwas längere Federhaube 13 kommt bei Türen in mittelschwerer Ausführung zur Anwendung, während die nochmals eine Stufe längere Federhaube 14 einen Türschließer nach DIN-Norm ergibt. Die in der Zeichnung längste Federhaube 15 kann eine noch längere Feder aufnehmen und sie wird beispielsweise bei einem Türschließer für schwere Türen und Parallelarmgestänge sowie entsprechender DIN-Vorschrift verwendet.

Am freien, vom Grundgehäuse 11 abgewandten Ende der Federgehäuse 12 bis 15 ist ein zentrischer, insbesondere im Querschnitt kreisrunder Durchbruch 40 angebracht, der von einer Welle 41 einer Feder-Einstellvorrichtung 19 durchsetzt ist. An deren axial verstellbarem Federteller 18 stützt sich das rechte Ende der Belastungsfeder bzw. -federn 16, 17 ab. Bei einer Ausführungsform ohne Feder-Einstellvorrichtung kann der Durchbruch 40 mittels eines Stopfens verschlossen werden.

Patentansprüche

1. Türschließer mit in einem Gehäuse gegen die Kraft wenigstens einer Rückstellfeder (16, 17) verschiebbarem Kolben (5) und hydraulischer Überströmeinrichtung von einem diesseits angeordneten vorderen Hydraulikraum (27) in einen jenseits des Kolben gelegenen hinteren Hydraulikraum (28), wobei das Gehäuse zweiteilig ausgebildet ist und aus einem alle gehäuseseitigen Kanäle, Ventile, Drosseleinrichtungen (31 bis 34) und dgl. aufnehmenden Grundgehäuse (11) sowie einem strömungskanalfreien Federgehäuse (12 bis 15) besteht, das mit dem Grundgehäuse (11) flüssigkeitsdicht verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß bei wenigstens zwei den vorderen (27) mit dem hinteren Hydraulikraum (28) verbindenden Gehäusekanälen des Grundgehäuses zumindest der eine bzw. mindestens einer ein wahlweise durchströmbarer oder ein durch einen Stopfen, eine Plombe od.dgl. verschlossener Gehäusekanal ist.

2. Türschließer nach Anspruch 1, dessen Gehäuse, insbesondere an zwei einander gegenüberliegenden Gehäusewänden (35, 36) Gehäusekanäle aufweist, denen je mindestens eine Aufnahme für Drosselschraube, ein Drosselventil (31 bis 34) od.dgl. zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß wahlweise in eine bzw. mindestens eine der Aufnahmen ein Verschlußstopfen od.dgl. zur Unterbrechung des zugeordneten Kanals eingeschraubt ist.

3. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2, dessen Gehäuse an vom Federgehäuse (12 bis 15) entfernt angeordneten Ende des Grundgehäuses (11) mittels eines abgedichtet eingesetzten Gehäusebodens (39) ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseboden (39) wahlweise mit einer Ventileinheit und einen Teil mindestens eines gehäuseseitigen Drosselkanals versehen ist.

Claims

1. Door closer with a piston (5), which can be displaced in a housing against the force of at least one return spring (16, 17), and with a hydraulic device for an overflow from a front hydraulic chamber (27) disposed on the near side into a rear hydraulic chamber (28) disposed on the far side of the piston, the housing being formed in two parts and comprising a basic housing (11) accommodating all ducts, valves, throttle device (31 to 34) and the like on the housing side as well as a spring housing (12 to 15) which is free of flow ducts and is connected to the basic housing (11) in a fluid-tight manner, characterised in that when at least two housing ducts of the basic housing connect the front hydraulic chamber (27) to the rear hydraulic chamber (28) at least the one duct or at least one of the ducts is a housing duct which optionally may be flowed through or may be closed by a stopper, seal or the like.

2. Door closer according to Claim 1, of which the housing, in particular on two opposite housing walls (35, 36), comprises housing ducts with which at least one mounting for a throttle screw, throttle valve (31 to 34) or the like is associated, characterised in that a closure plug or the like is optionally screwed into a, or at least one, of the mountings in order to interrupt the associated duct.

3. Door closer according to Claim 1 or 2, of which the housing at the end of the basic housing (11) disposed at a distance from the spring housing (12 to 15) is equipped with a housing base (39) inserted in a sealed manner, characterised in that the housing base (39) is optionally provided with a valve unit and part of at least one throttle duct on the housing side.

Revendications

1. Ferme-porte comprenant un piston (5) monté déplaçable dans un boîtier contre la force d'au moins un ressort de rappel (16, 17) et un dispositif de transfert d'un fluide hydraulique d'une chambre hydraulique antérieure (27) disposée en deça du piston dans une chambre hydraulique postérieure (28) disposée-au-delà du piston, le boîtier étant réalisé en deux parties et composé d'un boîtier de base (11) recevant tous les canaux, soupapes, dispositifs d'étranglement (31 à 34) et analogues prévus dans le boîtier, ainsi que d'un boîtier à ressort (12 à 15) exempt de canaux d'écoulement et relié étanche au liquide au boîtier de base (11), caractérisé

en ce que, avec au moins deux canaux formés dans le corps de base et reliant la chambre hydraulique antérieure (27) à la chambre hydraulique postérieure (28), l'un ou au moins l'un d'eux est un canal susceptible d'être parcouru sélectivement par le fluide ou un canal fermé par un bouchon, un plomb ou un élément semblable.

5 2. Ferme-porte selon la revendication 1, dont le boîtier comporte des canaux, en particulier sur deux parois mutuellement opposées (35, 36) du boîtier, à chacun desquels est coordonnée au moins une réception pour une vis d'étranglement, un clapet d'étranglement (31 à 34) ou un élément analogue, caractérisé en ce qu'un bouchon de fermeture ou un élément semblable est vissé sélectivement dans l'une ou au moins une des réceptions pour couper le canal coordonné.

10 3. Ferme-porte selon la revendication 1 ou 2, dont le boîtier est muni, à l'extrémité du boîtier de base (11) éloignée du boîtier à ressort (12 à 15), d'un fond de boîtier (39) encastré de façon étanche, caractérisé en ce que le fond de boîtier (39) est pourvu, au choix, d'une unité de soupape et d'une partie d'au moins un canal d'étranglement du boîtier.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

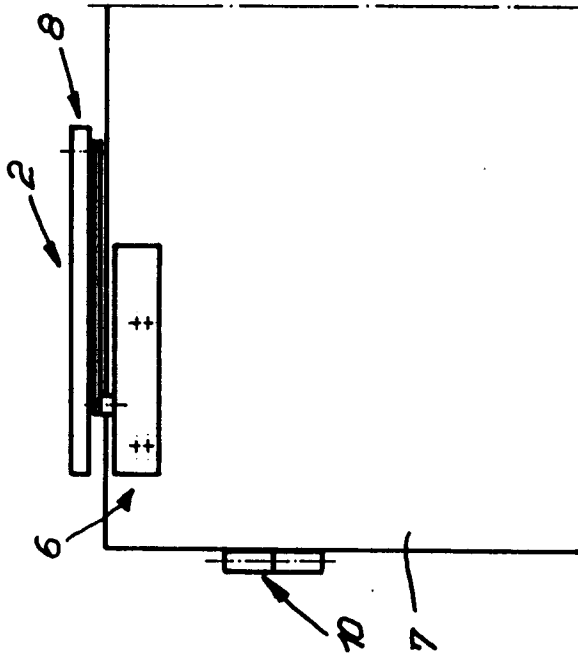


Fig. 3

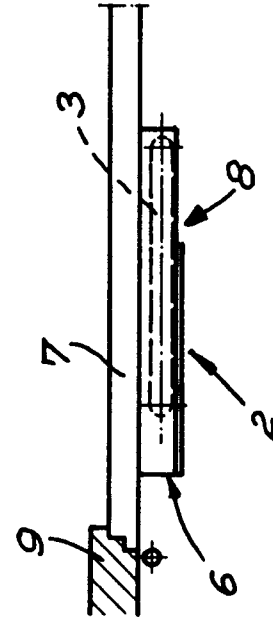


Fig. 4

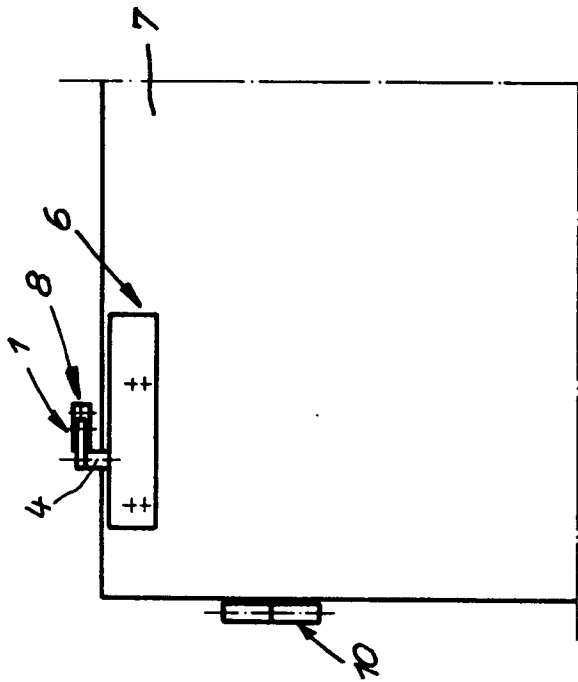


Fig. 1

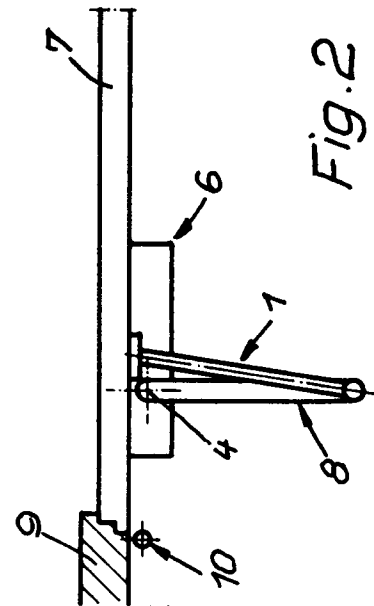


Fig. 2

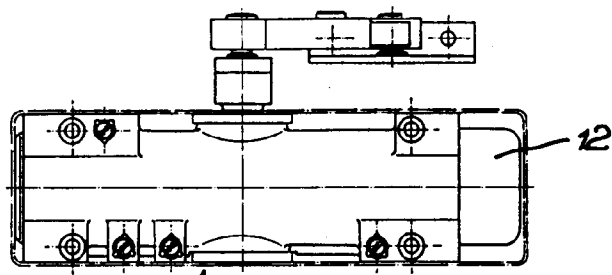


Fig. 5

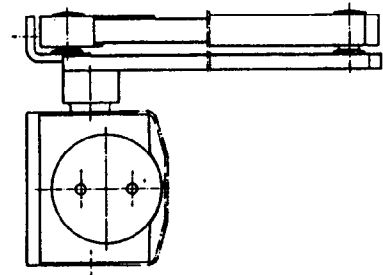


Fig. 9

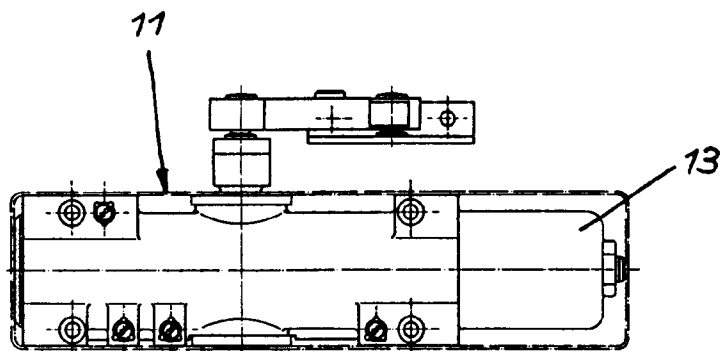


Fig. 6

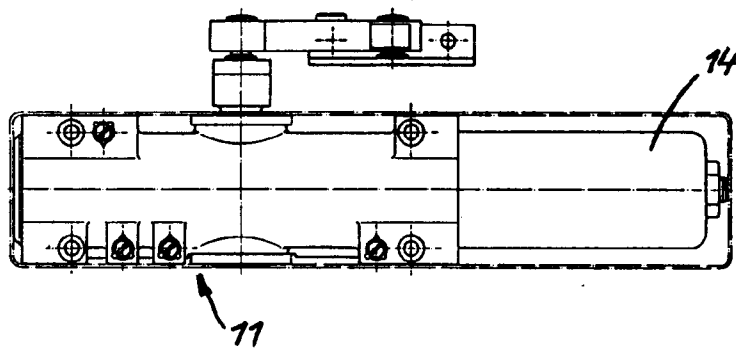


Fig. 7

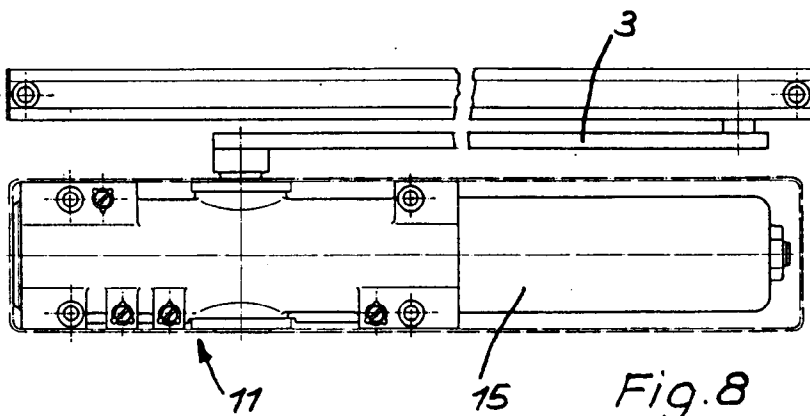


Fig. 8

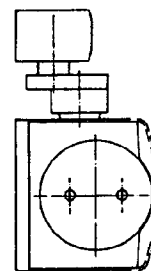


Fig. 10

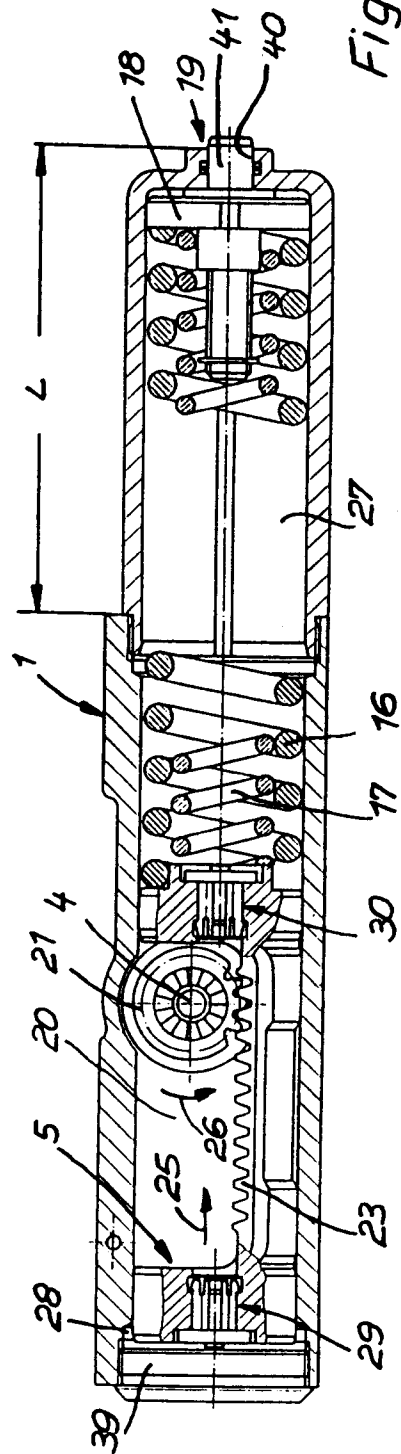
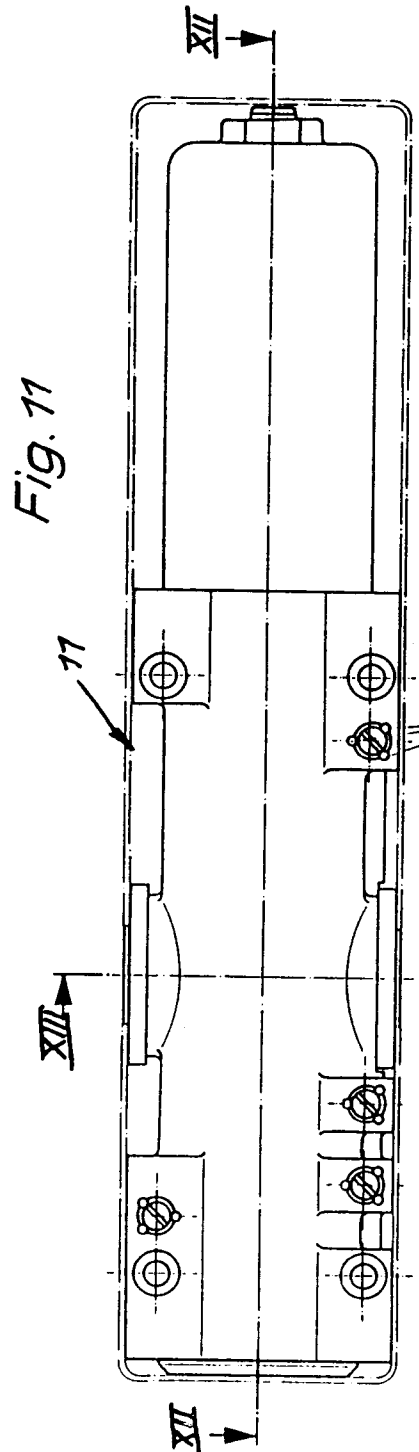
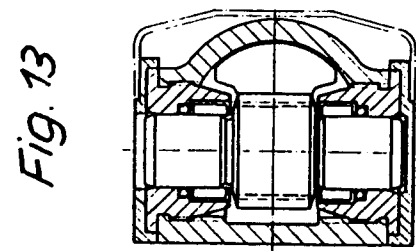


Fig. 16

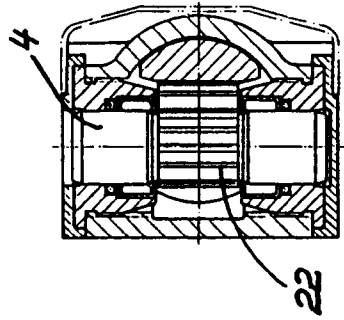


Fig. 14

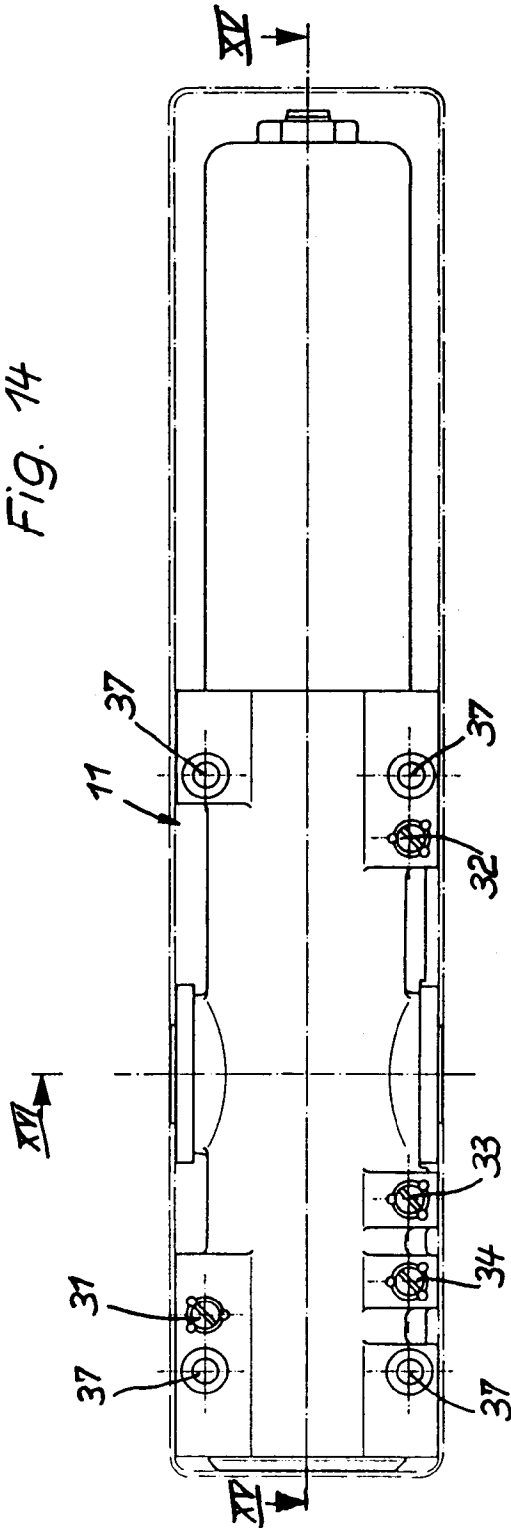


Fig. 15

