



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 174 432 B1**

⑫

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**15.02.89**

⑤① Int. Cl. 4: **E 05 F 3/22**

②① Anmeldenummer: **85105289.4**

②② Anmeldetag: **30.04.85**

⑤④ **Feststellvorrichtung für Türschliesser.**

③③ Priorität: **14.09.84 DE 3433891**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**19.03.86 Patentblatt 86/12**

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.02.89 Patentblatt 89/7**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
**DE-A-2 313 513**  
**DE-A-2 913 426**  
**DE-A-3 151 498**  
**FR-A-2 343 112**  
**GB-A-1 512 016**

⑦③ Patentinhaber: **GEZE Grundstücks- und Beteiligungsgesellschaft mbH, Siemensstrasse 21- 29, D-7250 Leonberg (DE)**

⑦② Erfinder: **Mettenleiter, Karl, Im Krautgarten, D-7252 Weil der Stadt (DE)**  
Erfinder: **Storandt, Ralf, Dr., Weinbergstrasse 22, D-7250 Leonberg 6 (DE)**  
Erfinder: **Scheck, Georg, Schleiermacherstrasse 16, D-7250 Leonberg 1 (DE)**

**EP 0 174 432 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 betrifft eine Feststellvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Feststellvorrichtung dieser Art ist aus der DE-PS-3 151 498 bekannt. Es handelt sich bei dieser bekannten Feststellvorrichtung um eine rein mechanische Vorrichtung, mittels der eine Tür bei einem bestimmten Öffnungswinkel festgestellt werden kann und kein gesteuertes Lösen dieser Feststellung vorgesehen ist. Soll bei dieser bekannten Anordnung die Feststellung aufgehoben werden, dann muß die Tür überdrückt, d. h. in Schließrichtung der Tür eine Kraft aufgewandt werden, die größer ist als die in der Raststellung wirkende Haltekraft, so daß die Feststellung gelöst und die Tür durch den Schließer in die Schließstellung zurückgeführt wird.

Die Erfindung betrifft ferner eine der eingangs genannten Vorrichtung ähnliche Feststellvorrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 9.

Eine derartige Feststellvorrichtung ist aus der FR-PS-2 343 112 bekannt. Dabei wirkt der Steuerkopf unmittelbar mit der Rasteinheit zusammen. Nachteilig ist dabei, daß es schon bei geringer Verschiebung des Steuerkopfes, wie sie bei längerer Offenhaltezeit aufgrund der unvermeidlichen Druckverluste auftritt, zu einem Versagen der Feststellung bzw. zum Kriechen der Tür führt.

Aus der DE-OS-2 523 154 ist ein Türschließer mit elektromagnetischer Feststellung bekannt, bei dem die Schließerwelle mit einem über den Elektromagneten betätigbaren Rastbolzen festgehalten wird. Der Rastbolzen ist auf einem Hebel angeordnet, der mit dem Elektromagneten zusammenwirkt. Die Konstruktion baut relativ groß.

Aus der DE-OS-2 913 426 ist eine hydraulische Feststellvorrichtung für Türschließer bekannt, wobei die Feststellung der Tür dadurch erfolgt, daß die Abströmung eines hydraulischen Mediums aus einem sich bei der Öffnungsbewegung vergrößernden und bei der Schließbewegung verkleinernden Druckraums mittels eines insbesondere elektromagnetisch gesteuerten Ventils gesperrt wird. Nachteilig ist hierbei, daß die Tür bei jedem beliebigen Winkel, z. B. zwischen 80° und 180° jeweils abhängig von der Stellung der Tür beim Einschalten der Feststellung stehenbleibt, obwohl in der Praxis die Türen immer so weit wie möglich geöffnet und dort festgestellt stehenbleiben sollten. Ein typisches Beispiel dafür stellt eine rechtwinklig zur Tür verlaufende Wand dar, wobei im Normalfall die geöffnete Tür immer an dieser Wand anliegen und dort auch stehenbleiben sollte. Ferner ist bei diesen bekannten hydraulischen Feststellvorrichtungen von wesentlichem Nachteil, daß bereits durch geringste hydraulische Leckagen ein Kriechen der Tür in Schließrichtung erfolgt, was dazu führen kann, daß bereits wenige Stunden nach

erfolgter Feststellung die Tür von der Wand absteht und nicht mehr die gewünschte, voll geöffnete Position einnimmt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Feststellvorrichtung für Türschließer zu schaffen, die eine Feststellung insbesondere nur bei einem vorbestimmbaren Öffnungswinkel ermöglicht, die gewählte Feststellposition über beliebig lange Zeiträume unverändert beibehält und zum Zwecke des Lösen der Feststellung elektrisch steuerbar ist. Ferner soll das Bauvolumen dieser Feststellvorrichtung möglichst klein und die Stromaufnahme des Schließers möglichst gering sein.

Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Feststellvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 oder alternativ mit den Merkmalen des Anspruchs 9.

Charakteristisch für die erfindungsgemäße Lösung ist, daß ein als Kolben wirkender Steuerkopf mittels eines im Schließer sowieso vorhandenen hydraulischen Druckes gespannt wird und über ein vorzugsweise integriertes Magnetventil gesteuert wieder freigegeben werden kann.

Unerwünschte Kriecheffekte durch Leckagen können durch die Verwendung mechanischer Verrastungen vollständig beseitigt werden.

Bevorzugt besteht bei einer Weiterbildung der Feststellvorrichtung mit dem Merkmal des Anspruchs 1 die Steuereinheit aus einer Steuerhülse, die bezüglich des das Ausstellorgan bildenden Hohlzylinders mittels wenigstens eines radial verschiebbaren und mit einem Ausstellbolzen zusammenwirkenden Haltestiftes blockierbar ist und der Ausstellbolzen mittels der Magneteinheit in der der Blockierposition der Haltestifte entsprechenden Lage fixierbar ist.

Besonders bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Figur 1: eine schematische Darstellung eines Ausschnitts des Dämpfungsraums eines Türschließers bei ausgeschalteter Feststellvorrichtung,

Figur 2: eine der Figur 1 entsprechende Darstellung bei sich in Funktion befindender Feststellung,

Figur 3: eine schematische Darstellung einer Variante der erfindungsgemäßen Feststellvorrichtung in Verbindung mit einem Türschließer,

Figur 4: eine mögliche Anordnung der Feststellvorrichtung nach Fig. 3 in einem Bodentürschließer und

Figur 5: eine schematische Halb-Querschnittsdarstellung einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bei sich in Funktion befindender Feststellung.

Nach Fig. 1 ist im Dämpfungsraum 14 eines Türschließers ein Arbeitskolben 1 angeordnet, der zumindest im Bereich seines dargestellten freien Endes rohrförmig ausgebildet ist und sich beim Schließen der zugehörigen Türe in der Zeichnung nach rechts bewegt und das im Dämpfungsraum vorhandene Öl über nicht dargestellte Ventile aus dem Dämpfungsraum verdrängt. Zum Dämpfungsraum gehören auch alle Zwischenräume zwischen den einzelnen Teilen, die mit Öl gefüllt sind, und es ist auch darauf hinzuweisen, daß zur Verdrängung des Öls die gesamte Querschnittsfläche des Kolbens 1 wirksam ist.

Im Inneren des im Gehäuse 25 verschiebbaren Arbeitskolbens 1 befindet sich ein Konus 3, der mittels einer Druckfeder in Richtung des freien Endes des Arbeitskolbens 1 vorgespannt ist. Dieser Konus 3 wirkt mit Riegelgliedern 2 in Form von Kugeln zusammen, welche durch den Konus aufgrund der Wirkung der Druckfeder 4 radial nach außen verfahren werden, sofern sich diese Kugeln 2 außerhalb des Arbeitskolbens befinden und nicht - wie im Betriebszustand nach Fig. 1 - daran durch den Arbeitskolben 1 gehindert werden.

Koaxial zum Arbeitskolben 1 verlaufend ist im Gehäuse 25 ferner ein Anschlagorgan 10 fest angebracht, das die Form eines Hohlzylinders besitzt und einen Außendurchmesser aufweist, der ein Einfahren in den rohrförmigen Teil des Arbeitskolbens 1 ermöglicht. Das arbeitskolbenseitige Ende des Anschlagorgans 10 ist durch eine Wandung verschlossen, durch die ein mit dem Konus 3 verbundener Steuerstößel 5 über einen O-Ring 6 abgedichtet geführt ist.

Das Anschlagorgan 10 ist mit seinem außenliegenden, einen größeren Durchmesser aufweisenden Ende in das Gehäuse 25 eingeschraubt und kann in verschiedenen Axialpositionen belassen bzw. festgestellt werden, wodurch unterschiedliche Feststell-Öffnungswinkel vorgebar sind. Zwischen dem Anschlagorgan und der Gehäusewandung befindet sich etwa auf halber Länge des Anschlagorgans ein Stütz- und Dichtteil 13, das ebenfalls mit der Gehäusewandung verschraubt und über O-Ringe einerseits bezüglich der Gehäusewand und andererseits bezüglich des Anschlagorgans 10 abgedichtet ist.

Im zylindrischen Hohlraum des Anschlagorgans 10 befindet sich eine Magneteinheit 22, die mit einem Steuerkopf 7 verbunden und durch eine Druckfeder 11 in Richtung des Arbeitskolbens 1 vorgespannt ist. Die Vorspannkraft der Feder 11 ist dabei größer als die Vorspannkraft der dem Konus 3 zugeordneten Feder 4.

Die Speiseleitungen 12 für die Magneteinheit 22 sind über eine geeignete Bohrung aus dem Anschlagorgan 10 herausgeführt.

Der Steuerkopf 7 ist bezüglich der Innenwand des rohrförmigen Anschlagorgans 10 über einen O-Ring 8 abgedichtet, und eine weitere O-Ring-Abdichtung 9 ist im Bereich des vom Steuerkopf 7 abgewandten Endes der Magneteinheit 22

vorgesehen. In dem zwischen diesen beiden Abdichtungen 8, 9 gelegenen Bereich sind in der Rohrwandung des Anschlagorgans 10 Bohrungen 15 vorgesehen, welche zum Druckraum 14 führen.

In Fig. 1 ist die mechanische Feststellung im ausgeschalteten Zustand dargestellt, was daran zu erkennen ist, daß die Magneteinheit 22 mit Steuerkopf 7 ganz nach links gefahren ist und über den Steuerstößel 5 den Konus 3 entgegen der Kraft der Feder 4 zurückgeschoben hat. Demgemäß kann der Konus 3 bezüglich der Kugeln 2 keinerlei Spreizfunktion ausüben, was wiederum zur Folge hat, daß auch bei einem Türöffnungsvorgang, bei dem der Arbeitskolben 1 in der Zeichnung nach links bewegt wird, die Kugeln nicht in Radialrichtung bewegt werden können und sich somit keine Feststellung ergibt.

Bei diesem Betriebszustand, der allein durch die mechanischen Gegebenheiten, d. h. durch die Verhältnisse der Kräfte der Federn 4, 11 vorgegeben ist, befindet sich die Magneteinheit 22 im nicht erregten Zustand, d. h. sie ist stromlos.

Fig. 2 zeigt die beschriebene Anordnung im Zustand der Feststellung.

Dabei befinden sich die Kugeln 2 nach erfolgter radialer Spreizung zwischen einer stirnseitigen Schrägläche des Arbeitskolbens 1, dem Konus 3 und dem Anschlagorgan 10, wobei durch die gewählten Schräglächen einerseits sichergestellt ist, daß sich der Arbeitskolben 1 nicht aus der Feststellposition bewegen, d. h. in der Zeichnung nach rechts laufen kann, und andererseits dennoch ein Überdrücken dieser Feststellposition möglich ist. Wird nämlich auf die festgestellte Türe von Hand in Schließrichtung eine ausreichend hohe Kraft aufgebracht, dann werden die Kugeln 2 aufgrund der Wirkung der stirnseitigen Schräglächen des Arbeitskolbens 1 radial bei gleichzeitiger Ausweichbewegung des Konus 2 nach innen gedrückt und der Arbeitskolben 1 kann sich in Schließrichtung bewegen.

Die Magneteinheit 22 mit dem Steuerkopf 7 befindet sich in Fig. 2 in ihrer rechten Endstellung, d. h., der Steuerkopf 7 ist bezüglich des Steuerstößels 5 beabstandet, was auch Voraussetzung dafür ist, daß der Konus 3 seine Spreizfunktion bezüglich der Kugeln 2 erfüllen kann.

Die Magneteinheit 22 und der Steuerkopf 7 sind dadurch in die in Fig. 2 gezeigte Position gelangt, daß ausgehend von der Position nach Fig. 1 die zugeordnete Türe geöffnet und damit der Arbeits- bzw. Dämpfungs kolben 11 nach links gelaufen ist. Die Magneteinheit 22 und der Steuerkopf 7 bleiben während dieses Vorgangs in der Position nach Fig. 1, d. h. eine Feststellung ist nicht möglich.

Beim darauffolgenden Schließen der Türe baut sich im Dämpfungsraum 14 ein Öldruck auf, der die Türbewegung bremst. Dieser Druck wirkt über die Bohrungen 15 auch auf den Kreisquerschnitt der Magneteinheit 22, die über den O-Ring 9 nach außen gedichtet ist.

Da der sich dabei ausbildende Innendruck höher ist als der Außendruck und die Kraft der Feder 11, wird die Magneteinheit 22 mit dem Steuerkopf 7 nach rechts verschoben. Dies führt jedoch in diesem Falle noch zu keiner Feststellung, da die Tür bereits wieder im Dämpfungsraum in Schließrichtung läuft und dabei die Kugeln 2 wieder an der Innenwand des Kolbens 1 anliegen.

Wird die Magneteinheit 22 mit Strom gespeist und der Magnet erregt, so bleibt die Magneteinheit mit dem Steuerkopf in der in Fig. 2 gezeigten Position stehen, da das Kugelventil 20 über den am Anker 21 beaufschlagten Betätigungsstößel 19 geschlossen ist und das Öl aus dem Druckraum 23 nicht ablaufen kann. Auch bei geschlossenem Kugelventil 20 kann während der Volumenvergrößerung des Druckraumes 23, d. h. dann, wenn sich die Magneteinheit 22 entgegen der Richtung des Pfeiles 18 bewegt, Öl in diesen Druckraum 23 strömen, da im Steuerkopf 7 ein Ansaugventil 16, das mit einem O-Ring 17 dichtet, ausgebildet ist. Die Verbindung zum Druckraum 14 wird dabei über die Bohrungen 15 und 26 geschaffen.

Solange bei der in Fig. 2 gezeigten Betriebsphase die Magneteinheit 22 erregt und das Ventil 20 geschlossen ist, bleiben die Magneteinheit 22 und der Steuerkopf 7 in der dargestellten Position, d. h. der Steuerstößel 5 wird nicht betätigt und die Feststellung bleibt eingeschaltet.

Selbst dann, wenn z. B. über das Ventil 20 geringe Leckagen erfolgen sollten, die zu einem sehr langsamen Kriechen der Magneteinheit 22 führen würden, ergäbe sich keine Veränderung des Feststellwinkels der Türe. Erst wenn die Magneteinheit und damit der Steuerkopf 7 sich so weit bewegt hätten, daß eine Betätigung des Steuerstößels 5 erfolgen würde, ergäbe sich eine Aufhebung der Feststellung. In diesem Falle müßte die Tür beim nächsten Begehen wieder in die Feststellung gebracht werden.

Es ist ersichtlich, daß das Spannen der Magneteinheit 22 mit dem zugehörigen Steuerkopf 7 durch den beim Zulaufen des Schließers erzeugten Druck bewirkt wird. Die Folge davon ist, daß erst beim zweiten Öffnen der Türe eine Feststellung möglich ist, da erst zu diesem Zeitpunkt die Feststellung wirksam eingeschaltet und demgemäß der Konus 3 in die in Fig. 2 gezeigte Stellung verfahren ist.

Ein Lösen der Feststellung erfolgt immer dann, wenn der die Magneteinheit 22 erregende Strom unterbrochen, damit das Ventil 20 geöffnet und als Folge davon die Magneteinheit 22 mit dem Steuerkopf 7 nach links verfahren und der Steuerstößel 5 betätigt wird. Ein Lösen der Feststellung von Hand ist jederzeit möglich, und zwar unabhängig von der Stellung der Magneteinheit 20, da dazu nur ein einfaches Überlasten der Kugel 2 erforderlich ist.

Die Ausführungsvariante der Erfindung nach Fig. 3 ist insbesondere für Bodentürschließer geeignet, wobei ein im Vergleich zu der Variante

nach den Figuren 1 und 2 unterschiedlicher Rastmechanismus Verwendung findet. Das Prinzip der Ein- und Ausschaltung der Feststellung entspricht jedoch dem anhand der Fig. 1 und 2 geschilderten Prinzip.

Nach Fig. 3 ist mit der Schließachse 30 eine Nockenscheibe 32 mit einer Rastausnehmung 27 drehfest verbunden. Mit dieser Nockenscheibe wirkt ein an seinem freien Ende eine Rolle tragender Rastkolben 29 zusammen, der durch eine Feder 34 gegen die Nockenscheibe 32 vorgespannt ist. Greift die Rolle 23 in die Nockenausnehmung 27 ein, so wird die Schließachse 30 in der vorgegebenen Position festgestellt.

Die Vorspannfeder 34 ist auf einem Widerlager 35 abgestützt, das auch noch einen Führungszapfen 39 für den Rastkolben 29 trägt. Dieser Führungszapfen 39 begrenzt gleichzeitig die Axialbewegung des Rastkolbens 29.

Das Widerlager 35 ist als Kolben ausgebildet und gegen die diesen Kolben führende Wandung über einen O-Ring abgedichtet. Auf der der Rasteinheit gegenüberliegenden Seite des Widerlagers 35 ist die Magneteinheit 22 mit dem Steuerkopf 7 vorgesehen.

Der Steuerkopf 7 begrenzt einen Druckraum 23, und zwischen den O-Ring-Dichtungen von Steuerkopf 7 und Widerlager 35 ist ein Anschlußraum 36 ausgebildet, in den eine Verbindungsbohrung 38 mündet.

Die Ausbildung von Magneteinheit 22 und Steuerkopf 7 entspricht der anhand der Figuren 1 und 2 erläuterten Ausführungsform.

Fig. 4 zeigt die Unterbringung der Anordnung nach Fig. 3 in einem Bodentürschließer. Die Sacklochbohrung zur Aufnahme der Feststellvorrichtung verläuft dabei parallel zu dem mit Hydraulikfluid gefüllten Federraum 37 des Türschließers, bei dem in bekannter Weise eine mit der Schließachse 30 verbundene Nockenscheibe 31 mit der Schließfeder 28 zusammenwirkt. Die Verbindungsbohrung 38 erstreckt sich zwischen dem Federraum 37 und dem Anschlußraum 36.

Die Schließachse 30 wird über die Kurvenscheibe 31 und die zugehörige Feder 28 in Schließrichtung beaufschlagt. Aus Gründen der vereinfachten Darstellung ist bei den Schließer nach Fig. 4 die vorgesehene Dämpfung nicht gezeigt, aber es könnte dazu beispielsweise ein weiterer Zylinder vorgesehen sein.

Die Feststellung wird über die Rastkurvenscheibe 32 bewirkt, wobei die Rolle 33 den Schließer und damit die Türe über die Druckfeder 34 festhält.

Das als Kolben wirkende Widerlager 35 ist über die Magneteinheit 22 und den Steuerkopf 7 schaltbar. Das Spannen des Widerlagers, d. h. der Druckaufbau im Druckraum 23 wird im Beispiel nach Fig. 4 nicht durch die Schließdämpfung bewirkt, sondern der Druckaufbau im Raum 23 erfolgt beim Öffnungsvorgang, da dabei im Federraum 37 eine Druckerhöhung auftritt, die entsprechend dem

Wegebereich "a" einer hydraulischen, auch als Aufwerfämpfung zu bezeichnenden Öffnungsdämpfung entsprechen kann.

Wird ausgehend von der in den Figuren 3 und 4 gezeigten Rastposition die Magneteinheit 22 erregt, so öffnet das Ventil im Steuerkopf 7, der Druck im Druckraum 23 wird abgebaut, das Widerlager 35 bewegt sich in Richtung des Bodens der Sacklochbohrung, wodurch die Feder 34 entspannt und damit die Feststellung gelöst wird. Die Tür kann nunmehr zulaufen.

Die in Fig. 5 gezeigte Ausführungsvariante ist vorzugsweise für Bodentürschließer bestimmt und arbeitet mit einer mechanischen, jegliche Kriecheffekte des Schließers verhindernden Verriegelung.

Den vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen entsprechende Teile sind in der Darstellung nach Fig. 5 mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

In das Ende des Dämpfungsraums des Schließers ist wie bei den bereits beschriebenen Anordnungen eine die Kugelverrastung der mechanischen Feststellung aus- bzw. einschaltende Einheit eingeschraubt, und zwar über eine Verstellhülse 45, die mit dem Anschlagorgan 10 verschraubt ist. Alle beweglichen Teile sind im Inneren dieser Verstellhülse 45 und des Anschlagorgans 10 enthalten. Die Verstellung der Hülse 45 in Axialrichtung ermöglicht die Einstellung des jeweils geforderten Türfeststellwinkels.

In dem Anschlagorgan 10 ist eine Steuerhülse 40 axial verschiebbar geführt und durch die Druckfeder 11, die an einer Rückwand der Verstellhülse 45 abgestützt ist, vorgespannt. Zwischen der Steuerhülse 40 und dem Anschlagorgan 10 ist zur Abdichtung ein O-Ring 41 vorgesehen. Die Steuerhülse 40 ist relativ zum Anschlagorgan 10 mechanisch verriegelbar, und zwar über Haltestifte 43, die im Bereich des freien Endes der Steuerhülse 40 über den Umfang verteilt angeordnet und radial verschiebbar in entsprechenden Bohrungen der Steuerhülse 40 geführt sind. Vorzugsweise sind zwei oder drei über den Umfang verteilte Haltestifte 43 vorgesehen. Diese Haltestifte 43 können mit einer Innen-Schrägfläche 44 am Anschlagorgan 10 zusammenwirken, und sie blockieren eine Axialbewegung der Steuerhülse 40, wenn sie an dieser Anschlagfläche 44 anliegen.

In die Steuerhülse 40 ist die Magneteinheit 22 fest eingeschraubt. Die elektrische Zuleitungen werden durch die Kabel 53 gebildet, die mit Hülzen 52 verbunden sind, in die ein elektrisches Zuleitungskabel gesteckt werden kann.

Der Magneteinheit 22 zugeordnet ist ein in der Steuerhülse 40 verschiebbarer Haftbolzen 46, der mit einem Ausstellbolzen 47 verschraubt ist, welcher an seinem freien Ende ein sich konisch erweiterndes Teil mit einer Stellfläche 49 aufweist, die mit den Haltestiften 43 zusammenwirkt. In der dargestellten Position hält die Magneteinheit 22 den Haftbolzen 46 fest, d. h. der Magnet ist in der dargestellten Position von

Strom durchfloßen. Zwischen dem Haftbolzen 46 und einem Innenringansatz der Steuerhülse 40 ist eine vergleichsweise schwache Ausstellfeder 50 angeordnet.

Die beschriebene Anordnung arbeitet in folgender Weise:

In der dargestellten Position befindet sich der Schließer in der Feststellung, da die Kugeln 2 über den Konus 3 radial nach außen gedrückt sind und der Steuerstößel 5 durch die Steuerhülse 40 nicht betätigt, d. h. nicht nach links geschoben ist. Die Magneteinheit 22 ist von Strom durchfloßen.

Wird der Strom abgeschaltet, so drückt die Druckfeder 11, die gegen den Stützring 48 der Steuerhülse 40 wirkt, die Haltestifte 43 über die Schrägfläche 44 radial nach innen, so daß die mechanische Blockierung der Steuerhülse 40 aufgehoben wird. Diese Radialverschiebung der Haltestifte 43 wird dadurch möglich, daß der Haftbolzen 46 zusammen mit dem Ausstellbolzen 47 vom Magneten freigegeben wird und damit diese Haltestifte 43 über die Stellfläche 49 nicht mehr in ihrer radial äußeren Position gehalten werden können.

Sobald die Haltekraft der Haltestifte 43 wegfällt, bewegt sich die Steuerhülse 40 zusammen mit den in ihr gehaltenen Teilen aufgrund der Kraft der Feder 11 nach links, als Folge davon wird auch der Steuerstößel 5 mitgenommen, wodurch die Haltekraft der Rastkugeln 2 aufgehoben wird. Die Kraft der Feder 11 ist stets stärker als die Kraft der Druckfeder 4.

Soll der Schließer wieder in die Feststellung gebracht werden, so muß die Magneteinheit 22 mit Strom beaufschlagt werden. Da es sich nur um einen Haftmagneten handelt, ist dieser jedoch nicht in der Lage, den Haftbolzen 46 anzuziehen. Dies wäre auch nicht möglich, da sich in der ausgeschalteten Position die Haltestifte 43 noch im engeren Durchmesser des Anschlagorgans 10 befinden.

Durch einmaliges Betätigen des Schließers entsteht im Kolbenraum jedoch ein Druck, der über die Querschnittsfläche des durch den O-Ring 41 abgedichteten Querschnittes auf die Steuerhülse 40 wirkt und diese gegen die Kraft der Feder 11 nach rechts zurückfährt. Die Steuerhülse 40 wird aufgrund des Druckes soweit zurückgedrückt, bis die Druckfeder 11 auf Block ist. Die Haltestifte 43 kommen somit in den größeren Durchmesser des Anschlagorgans 10 und werden durch das Verfahren des Haftbolzens 46 nach rechts gespreizt, und zwar aufgrund der Hilfskraft der sehr schwachen Ausstellfeder 50. Diese Ausstellfeder 50 bringt den Haftbolzen 46 an den Haftmagneten heran und dieser hält nunmehr den Haftbolzen durch seine Magnetkraft.

Die Haltestifte 43 blockieren nunmehr wieder die Steuerhülse 40 gegen eine Bewegung nach links, d. h. die Tür befindet sich wieder in der Feststellung.

Diese mechanische Verriegelung der

Auslöseeinheit macht die Funktion der beschriebenen Vorrichtung völlig unabhängig von eventuellen Leckagen, so daß Kriechvorgänge mit Sicherheit ausgeschlossen sind.

- 1 Arbeitskolben (Stützorgan)
- 2 Riegelement (Kugel)
- 3 Konus
- 4 Druckfeder
- 5 Steuerstößel
- 6 O-Ring
- 7 Steuerkopf
- 8 O-Ring
- 9 O-Ring
- 10 Anschlagorgan
- 11 Druckfeder
- 12 Anschlußleitung
- 13 Stütz- und Dichtteil
- 14 Dämpfungsraum
- 15 Bohrung
- 16 Ansaugventil
- 17 O-Ring
- 18 Pfeil
- 19 Betätigungsstößel
- 20 Kugelventil
- 21 Anker
- 22 Magneteinheit
- 23 Druckraum
- 24 Gewinde
- 25 Gehäuse
- 26 Bohrung
- 27 Rastausnehmung
- 28 Schließfeder
- 29 Rastkolben
- 30 Schließerachse
- 31 Kurvenscheibe
- 32 Rastkurvenscheibe
- 33 Rolle
- 34 Druckfeder
- 35 Widerlager
- 36 Anschlußraum
- 37 Federraum
- 38 Verbindungsbohrung
- 39 Führungzapfen
- 40 Steuerhülse
- 41 O-Ring
- 43 Haltestift
- 44 Schrägfläche
- 45 Verstellhülse
- 46 Haftbolzen
- 47 Ausstellbolzen
- 48 Stützring
- 49 Stellfläche
- 50 Ausstellfeder
- 51 Steckeraufnahme
- 52 Hülse
- 53 Kabel

## Patentansprüche

1. Feststellvorrichtung für Türschließer mit einem in einem Aufnahmeraum des Schließergehäuses axial verschiebbar geführten, in Abhängigkeit von der Bewegung der Schließerwelle betätigten, zumindest teilweise als Hohlzylinder ausgebildeten Stützorgan (1), einem im Aufnahmeraum coaxial zum Stützorgan angeordneten Anschlagorgan (10), dem eine Schrägfläche eines in Richtung des Anschlagorgans mittels einer am Stützorgan abgestützten Feder (4) vorgespannten Konus (3) gegenüberliegt, und zumindest einem zwischen dem Konus und dem Anschlagorgan (10) befindlichen Riegeelement (2), das zwischen einer Freigabestellung, bei der es sich im Hohlzylinderabschnitt des Stützorgans (1) befindet, und einer Blockierstellung umsteuerbar ist, bei der es zwischen einer stirnseitigen Schrägfläche des Stützorgans (1), dem Konus (3) und dem Anschlagorgan (10) gelegen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützorgan (1) als vom hydraulischen Druck im Schließer beaufschlagter, sich in dem als Dämpfungsraum (14) wirkenden Aufnahmeraum bewegender Arbeitskolben (1) ausgebildet ist, daß das Anschlagorgan aus einem Hohlzylinder (10) besteht, in dem eine Magneteinheit (22) mit einer Steuereinheit (7; 40) axial verschiebbar und in Richtung des Arbeitskolbens (1) durch eine Feder (11) vorgespannt angeordnet ist, daß das arbeitskolbenseitige Ende des Hohlzylinders (10) durch eine Wandung verschlossen und durch diese Wandung abgedichtet ein Steuerstößel (5) zur Axialverschiebung des Konus (3) mittels der Steuereinheit (7; 40) geführt ist, und daß die Magneteinheit (22) mit Steuereinheit (7; 40) durch den Arbeitsdruck entgegen der Kraft der Vorspannfeder (11) verschiebbar und in der sich dabei ergebenden Endstellung mit Abstand vom Steuerstößel (5) gesteuert durch die Magneteinheit (22) feststell- oder freigebbar ist.
2. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft der der Magneteinheit (22) zugeordneten Vorspannfeder (11) größer ist als die Kraft der dem Konus (3) zugeordneten Vorspannfeder (4).
3. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuerstößel (5) mit dem Konus (3) verbunden ist und sich in einen im Anschlagorgan (10) vorgesehenen Druckraum (23) erstreckt, der an einem Ende von der arbeitskolbenseitigen Abschlußwand des Anschlagorgans (10) und am anderen Ende von der axial verschiebbaren, abdichtend an der Innenwand des Anschlagorgans (10) anliegenden Steuerkopf (7) begrenzt ist.
4. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit als Steuerkopf (7) ausgebildet ist, in dem einerseits ein den Druckraum (23) bei dessen Volumenvergrößerung mit dem Dämpfungsraum (14) verbindendes Ansaugventil (16) und andererseits ein zwischen Druckraum (23) und

Dämpfungsraum (14) liegendes, von der Magneteinheit (22) gesteuertes Kugelventil (20) vorgesehen ist.

5. Feststellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagorgan in das Gehäuse (25) einschraubbar und in verschiedenen Axialpositionen feststellbar ist, und daß zwischen dem Anschlagorgan (10) und dessen Verschraubungsbereich mit der Gehäusewandung eine Dichtung (13; 42) vorgesehen ist.

6. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit aus einer Steuerhülse (40) besteht, die bezüglich des das Ausstellorgan bildenden Hohlzylinders (10) mittels wenigstens eines radial verschiebbaren und mit einem Ausstellbolzen (47) zusammenwirkenden Haltestiftes (43) blockierbar ist, und daß der Ausstellbolzen (47) mittels der Magneteinheit (22) in der der Blockierposition der Haltestifte (43) entsprechenden Lage fixierbar ist.

7. Feststellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Haltestift (43) über eine am Ausstellbolzen (47) vorgesehene Schrägfläche (49) zwischen einer Freigabestellung, bei der sein radial außenliegendes Ende innerhalb der Umfangskontur der Steuerhülse (40) gelegen ist und einer Blockierstellung umsteuerbar ist, bei der sein radial außen liegendes Ende an einer Schrägkurve (44) an der Innenwand des hohlzylindrischen Anschlagorgans (10) anliegt.

8. Feststellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Magneteinheit (22) als Haftmagnet ausgebildet ist und daß zwischen der Steuerhülse (40) und dem als Haftbolzen wirkenden Ausstellbolzen (47) eine schwach dimensionierte, den Ausstellbolzen (47) in Ausstellrichtung der Haltestifte (43) beaufschlagende Feder (50) angeordnet ist.

9. Feststellvorrichtung für Türschließer, insbesondere Bodentürschließer, mit einer in einem Aufnahmeraum des Türschließergehäuses angeordneten Rasteinheit (33, 29), die mit einer mit der Schließachse (30) verbundenen Kurvenscheibe (32) mit zumindest einer Rastausnehmung (27) zusammenwirkt und über einen einen Druckraum (23) begrenzenden Steuerkopf (7) hydraulisch abgestützt ist, wobei der Steuerkopf (7) als ein mit dem hydraulischen Druck des Türschließers beaufschlagter Kolben ausgebildet ist und zumindest ein mittels einer Magneteinheit (22) steuerbares, den Druckraum (23) verschließendes oder öffnendes Ventil (20) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Magneteinheit (22) gemeinsam mit dem Steuerkopf (7) durch den hydraulischen Druck im Türschließer entgegen der Kraft einer Druckfeder (34) verschiebbar angeordnet ist und in der sich dabei ergebenden Endstellung, gesteuert durch die Magneteinheit (22), feststellbar oder freigebbar ist, wobei die Druckfeder (34) zwischen der Rasteinheit (33, 29) und einem Wiederlager (35) angeordnet ist, welches über

den Steuerkopf (7) hydraulisch abgestützt ist.

10. Feststellvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Widerlager (35) und Steuerkopf (7) ein beidseitig durch O-Ringe abgedichteter Anschlußraum (36) ausgebildet und über ein Rückschlag- oder Ansaugventil im Steuerkopf (7) mit dem Druckraum (23) verbunden ist und daß der Anschlußraum (36) mit dem Dämpfungsraum des Schließers, insbesondere mit dem mit Hydraulikfluid gefüllten Federraum (37) des Schließers verbunden ist.

## Claims

1. A holding device for door closers comprising a support member (1), which is axially displaceably guided in a reception chamber of the housing of the door closer, which is actuated in dependence on the movement of the closer shaft and which is formed, at least in part, as a hollow cylinder; an abutment member (10) which is arranged in the reception chamber coaxial to the support member, with an oblique surface of a cone (3) facing the abutment member and with the cone being biased towards the abutment member by a spring (4) braced against the support member; and at least one locking element (2) located between the cone and the abutment member (10), with the locking element being capable of being changed over between a release position in which it is located in the hollow cylindrical section of the support member (1) and a blocking position in which it is disposed between an oblique end face of the support member (1), the cone (3) and the abutment member (10), characterized in that the support member (1) is formed as a working piston (1) which is acted on by the hydraulic pressure in the closer and moves in the reception chamber which acts as a damping chamber (14); in that the abutment member consists of a hollow cylinder (10) in which a magnetic unit (22) with a control unit (7; 40) is axially displaceably arranged and biased towards the working piston (1) by a spring (11); in that the working piston end of the hollow cylinder (10) is closed by a wall, and a control pin (5) for axially displacing the cone (3) by means of the control unit (7; 40) is guided through this wall; and in that the magnetic unit (22) with the control unit (7; 40) is displaceable by the working pressure against the force of the bias spring (11) and, under the control of the magnetic unit (22), can be held in and released from the resulting end position in which it is spaced from the control pin (5).

2. A holding device in accordance with claim 1, characterized in that the force of the bias spring (11) associated with the magnetic unit (22) is larger than the force of the bias spring (4) associated with the cone (3).

3. A holding device in accordance with claim 1, characterized in that the control pin (5) is

connected with the cone (3) and extends into a pressure chamber provided in the abutment member (10), with the pressure chamber (23) being bounded at one end by the closure wall of the abutment member (10) at the working piston side and at the other end by the axially displaceable control head (7) which sealingly contacts the inner wall of the abutment member (10).

4. A holding device in accordance with claim 1, characterized in that the control unit is formed as a control head (7) in which there is provided, on the one hand, a suction valve (16) which connects the pressure chamber (23) with the damping chamber (14) when the volume of the pressure chamber (23) increases, and, on the other hand, a ball valve (20) which lies between the pressure chamber (23) and the damping chamber (14) and is controlled by the magnetic unit (22).

5. A holding device in accordance with claim 1, characterized in that the abutment member can be screwed into the housing (25) and can be fixed in different axial positions; and in that a seal (13; 42) is provided between the abutment member (10) and the region of screwed connection with the wall of the housing.

6. A holding device in accordance with claim 1, characterized in that the control unit consists of a control sleeve (40) which can be blocked relative to the hollow cylinder (10) forming the abutment member by means of at least one radially displaceable holding pin (43) which cooperates with a deployment bolt (47); and in that the deployment bolt (47) can be fixed into the position corresponding to the blocking position of the holding pins (43) by means of the magnetic unit (22).

7. A holding device in accordance with claim 6, characterized in that each holding pin (43) can be moved via an inclined surface (49) provided on the deployment bolt (47) between a release position in which its radially outer end is disposed within the peripheral contour of the control sleeve (40) and a blocking position in which its radially outer end contacts an inclined surface (44) on the inner wall of the hollow cylindrical abutment member (10).

8. A holding device in accordance with claim 7, characterized in that the magnetic unit (22) is constructed as a holding magnet and in that a weakly dimensioned spring (50) which urges the deployment bolt (47) in the deployment direction of the holding pins (43) is arranged between the control sleeve (40) and the deployment bolt (47) which acts as an adherent bolt.

9. A holding device for door closers, in particular for floor mounted door closers, comprising a latching unit (33, 29) arranged in a reception chamber of the closer housing, with the latching unit cooperating with a cam disc connected with the axle (30) of the door closer, the cam disc having at least one latch recess (27), and being hydraulically supported via a control head (7) which bounds a pressure chamber (23), and with the control head (7) being formed as a

piston loaded by the hydraulic pressure of the door closer and having at least one valve (20) which is controllable by means of a magnetic unit (22) and closes or opens the pressure chamber (23), characterized in that the magnetic unit (22) together with the control head (7) is displaceable against the force of a compression spring by the hydraulic pressure in the door closer and, in the resulting end position is holdable or releasable under the control of the magnetic unit (22), with the compression spring (34) being disposed between the latching unit (33, 29) and an abutment (35) which is hydraulically supported via the control head (7).

10. A holding device in accordance with claim 9, characterized in that a connection chamber (36) which is sealed at both ends by O rings is formed between the abutment (35) and the control head (7) and is connected via a non-return valve or a suction valve in the control head (7) with the pressure chamber (23); and in that the connection chamber (36) is connected with the damping chamber of the closer, in particular with the spring chamber (37) of the closer which is filled with hydraulic fluid.

## Revendications

1. Dispositif de blocage en position pour ferme-porte, comportant un organe d'appui (1) qui peut coulisser axialement dans un espace de réception du carter du ferme-porte, qui est manoeuvré en fonction du mouvement de l'arbre du ferme-porte, et qui est, au moins partiellement, conçu sous forme d'un cylindre creux, comportant aussi un organe de butée (10) qui est disposé dans l'espace de réception, coaxialement à l'organe d'appui, et en face duquel se trouve une surface oblique d'un cône précontraint en direction de l'organe de butée au moyen d'un ressort (4) qui s'appuie contre l'organe d'appui, et comportant aussi au moins un élément de blocage (2) qui se trouve entre le cône et l'organe de butée (6), et qui peut commuter entre une position de déblocage, dans laquelle il se trouve dans le tronçon de l'organe d'appui (1) en forme de cylindre creux, et une position de blocage dans laquelle il est placé entre une surface frontale oblique de l'organe d'appui (1), le cône (3) et l'organe de butée (6), caractérisé en ce que l'organe d'appui (1) est conçu sous forme de piston travaillant (1) sur lequel agit la pression hydraulique régnant dans le ferme-porte et qui se déplace dans l'espace de réception agissant comme espace d'amortissement (14), en ce que l'organe de butée est constitué d'un cylindre creux (10) dans lequel est disposée une unité magnétique (22) qui peut coulisser axialement avec une unité de commande (7; 40) et qui est précontrainte en direction du piston travaillant (1) par un ressort (11), en ce que l'extrémité, côté piston travaillant, du cylindre creux (10) est obturée par une paroi



et qu'à travers cette paroi passe, avec étanchéité, un poussoir de commande (5) en vue du déplacement axial du cône (3), au moyen de l'unité de commande (7; 40), et en ce que l'unité magnétique (22), avec l'unité de commande (7; 40), peut coulisser sous l'action de la pression travaillante en agissant contre la force du ressort de précontrainte (11) et peut se verrouiller ou se déverrouiller, dans la position d'extrémité qui en résulte, à une certaine distance du poussoir de commande (5) de façon commandée par l'unité magnétique (22).

2. Dispositif de blocage en position selon la revendication 1, caractérisé en ce que la force du ressort de précontrainte (11) associé à l'unité magnétique (22) est supérieure à la force du ressort de précontrainte (4) associé au cône (3).

3. Dispositif de blocage en position selon la revendication 1, caractérisé en ce que le poussoir de commande (5) est relié au cône (3) et s'étend dans un espace sous pression (23) qui est prévu dans l'organe de butée (10) et qui est limité, à une extrémité, par la paroi d'obturation, côté piston travaillant, de l'organe de butée (10), et, à l'autre extrémité, par la tête de commande (7) qui peut coulisser axialement et qui s'appuie, avec étanchéité, contre la paroi intérieure de l'organe de butée (10).

4. Dispositif de blocage en position selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité de commande est conçue sous forme de tête de commande (7) dans laquelle sont prévues, d'une part une soupape d'admission (16) reliant l'espace sous pression (23) lors de son accroissement de volume, avec l'espace d'amortissement (14) et, d'autre part, une soupape à bille (20) située entre l'espace sous pression (23) et l'espace d'amortissement (14) et commandée par l'unité magnétique (22).

5. Dispositif de blocage en position selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe de butée peut se visser et se fixer en différentes positions axiales dans le carter (25), et en ce qu'un joint d'étanchéité (13; 42) est prévu entre l'organe de butée (10) et sa zone de vissage dans la paroi du carter.

6. Dispositif de blocage en position selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité de commande est constituée d'une douille de commande (40) qui peut être bloquée, par rapport au cylindre creux (10) formant l'organe d'expansion, au moyen d'au moins une goupille d'arrêt (43) qui peut coulisser radialement et coopère avec une tige d'expansion (47), et en ce que la tige d'expansion (47) peut, au moyen de l'unité magnétique (22), être fixée dans la position correspondant à la position de verrouillage des goupilles d'arrêt.

7. Dispositif de blocage en position selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque goupille d'arrêt (43) peut, par l'intermédiaire d'une surface oblique (49) prévue sur la tige d'expansion (47), commuter entre une position de déverrouillage, dans laquelle son extrémité, située radialement à l'extérieur, se trouve à

l'intérieur du contour périphérique de la douille de commande (40), et une position de verrouillage dans laquelle son extrémité, située radialement à l'extérieur, s'appuie contre une surface oblique (44) prévue sur la paroi intérieure de l'organe cylindrique creux de butée (10).

8. Dispositif de blocage en position selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'unité magnétique (22) est conçue sous forme d'électro-aimant agissant par collage, et en ce qu'entre la douille de commande (40) et la tige d'expansion (47) agissant comme tige de fixation, est disposé un ressort (50), faiblement dimensionné et contraignant la tige d'expansion (47) dans le sens d'expansion des goupilles d'arrêt (43).

9. Dispositif de blocage en position pour ferme-porte, en particulier pour ferme-porte au sol, comportant une unité de crantage (33, 29) qui est disposée dans un espace de réception du carter du ferme-porte, qui coopère avec une came (32) reliée à la broche (30) du ferme-porte et comportant au moins un évidement de crantage (27) et qui est appuyée hydrauliquement par une tête de commande (7) qui limite un espace sous pression (23), étant précisé que la tête de commande (7) est conçue sous forme de piston contraint par la pression hydraulique du ferme-porte et présente au moins une soupape (20) qu'une unité magnétique (22) peut commander et qui ferme ou ouvre l'espace sous pression (23),

caractérisé en ce que l'unité magnétique (22) est disposée de façon à pouvoir coulisser, à l'unisson avec la tête de commande (7), sous l'action de la pression hydraulique régnant dans le ferme-porte, contre la force d'un ressort de compression (34), et, dans la position d'extrémité qui en résulte, de façon commandée par l'unité magnétique (22), peut se verrouiller ou se déverrouiller, étant précisé que le ressort de compression (34) est disposé entre l'unité de crantage (33, 29) et une contre-butée (35) qui est appuyée hydrauliquement par l'intermédiaire de la tête de commande (7).

10. Dispositif de blocage en position selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'entre la contre-butée (35) et la tête de commande (7) se forme un espace de raccordement (36) qui est rendu étanche aux deux extrémités par des joints toriques et qui est relié avec l'espace sous pression (23) par l'intermédiaire d'un clapet antiretour ou d'une soupape d'admission prévu dans la tête de commande (7), et en ce que l'espace de raccordement (36) est relié avec l'espace d'amortissement du ferme-porte, en particulier avec l'espace (37), rempli de fluide hydraulique et dans lequel loge le ressort, du ferme-porte.

FIG. 1

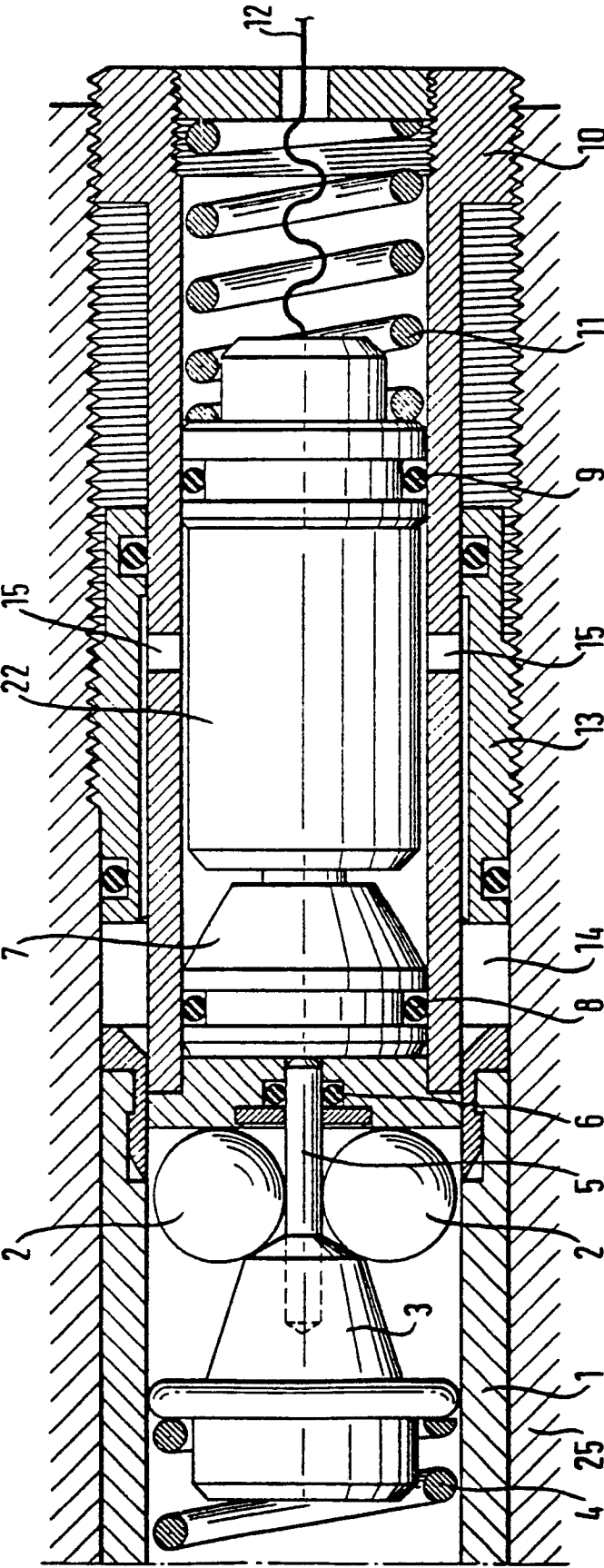
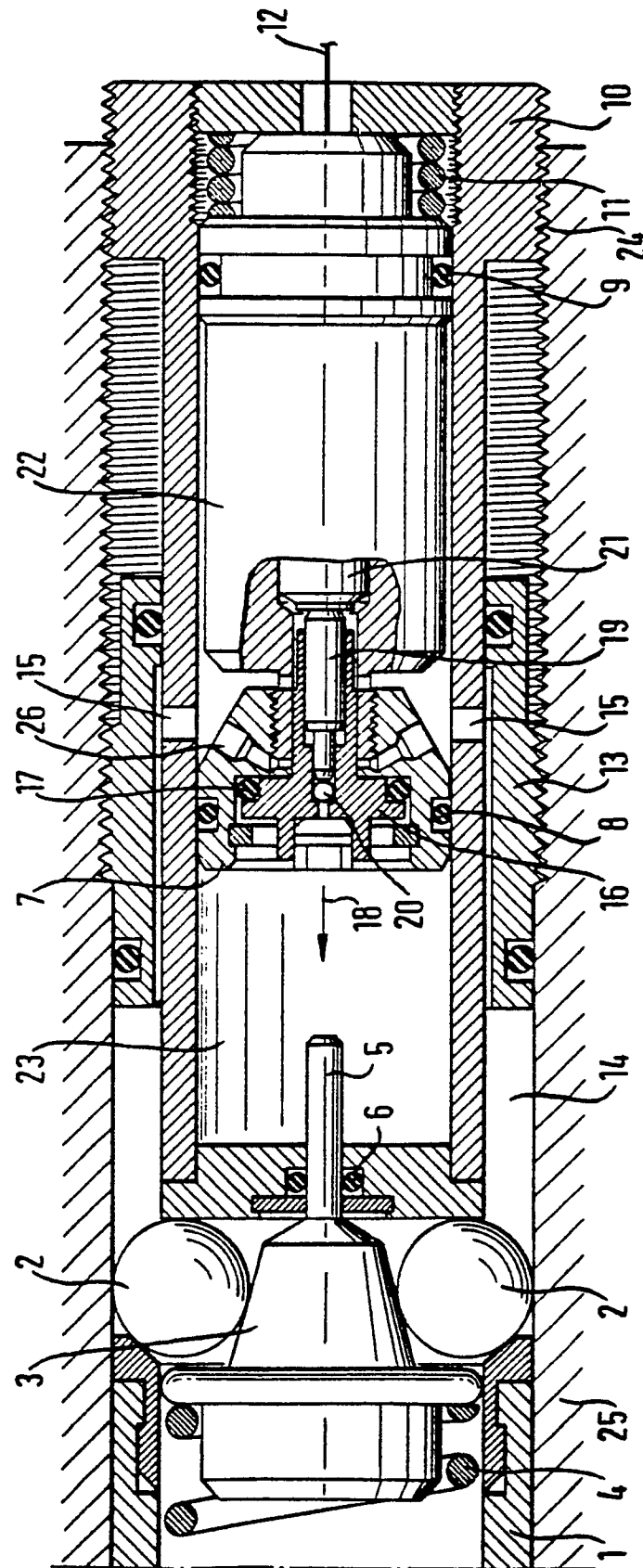


FIG. 2



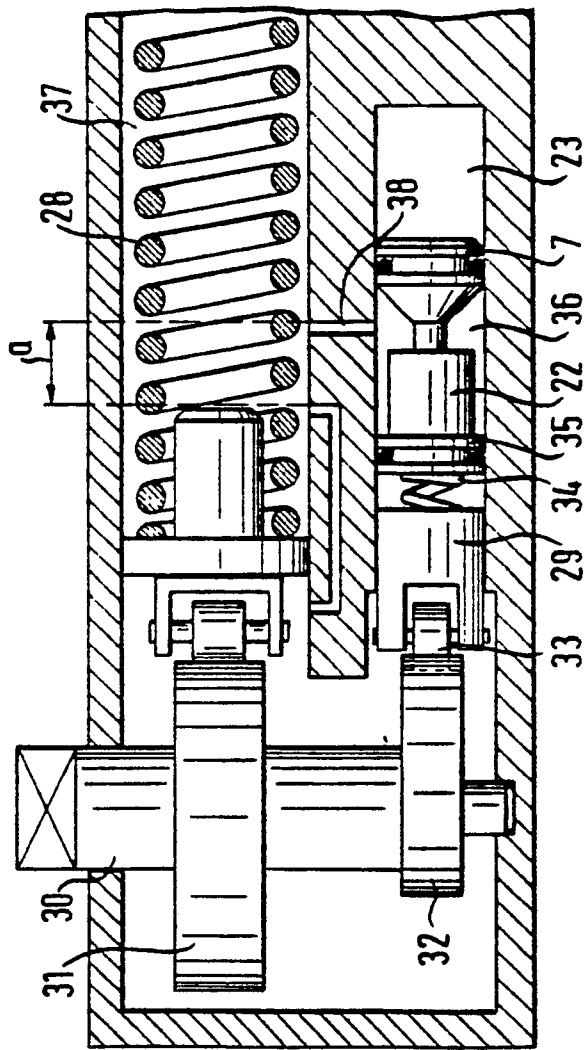
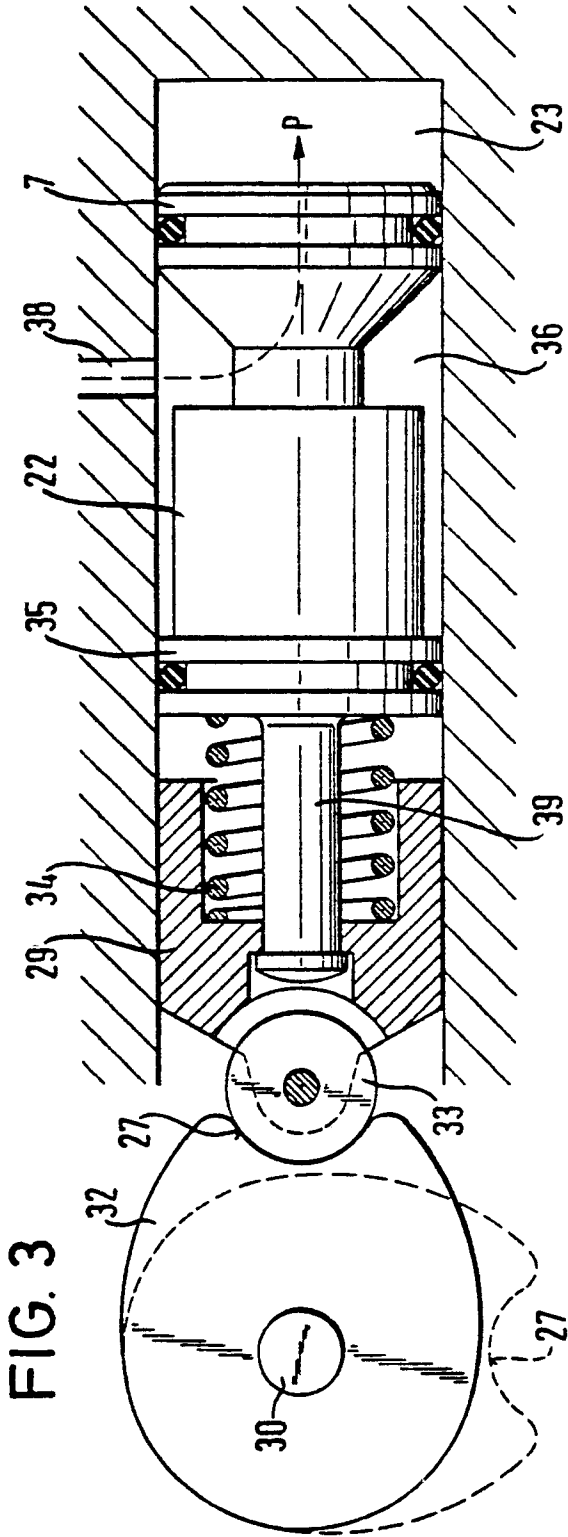


FIG. 5

