

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 83105833.4

⑤① Int. Cl.³: **E 05 F 3/10**

②② Anmeldetag: 14.06.83

③⑩ Priorität: 29.06.82 DE 3224300

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.01.84 Patentblatt 84/2

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

⑦① Anmelder: GEZE GmbH
Siemensstrasse 21-29
D-7250 Leonberg(DE)

⑦② Erfinder: Fritsche, Karl
Glemsgastrasse 59A
D-7000 Stuttgart 31(DE)

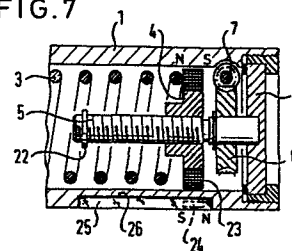
⑦② Erfinder: Vahs, Wilhelm
Hoffeldstrasse 53
D-7000 Stuttgart 70(DE)

⑦④ Vertreter: Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing. Finsterwald
Dipl.-Ing. Grämkow Dipl.-Chem.Dr. Heyn
Dipl.-Phys.Rotermund Morgan B.Sc.(Phys.)
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

⑤④ Türschliesser mit einstellbarer Schliesskraft.

⑤⑦ Es wird ein Türschliesser mit einstellbarer Schließkraft beschrieben, der eine Einrichtung zur Anzeige der jeweils eingestellten Schließkraft aufweist. Das zur Anzeige der jeweiligen Schließkraft verwendete Organ wird dabei in Abhängigkeit von der Verstellung der die Schließkraft erzeugenden Feder betätigt.

FIG.7



Die Erfindung betrifft einen Türschließer mit einstellbarer Schließkraft, der wenigstens eine im Schließergehäuse angeordnete, mit einem Ende an einem verstellbaren Teller abgestützte Druckfeder und eine von außerhalb des Gehäuses betätigbare Einrichtung zur Tellerverstellung aufweist.

Ein Türschließer dieser Art ist beispielsweise bekannt aus der DE-OS 28 19 334. Bei diesem bekannten Türschließer wird zur Verstellung des Federtellers und damit zur Änderung der Schließfedervorspannung ein Winkelgetriebe, insbesondere ein Schneckengetriebe verwendet, mittels dessen eine den Federteller tragende Gewindespindel in Drehung versetzt und damit der Federteller linear verschoben werden kann.

Das zur Verstellung des Federtellers verwendete Getriebe ermöglicht zwar eine einfache und problemfrei durchführbare Schließkrafteinstellung, aber es muß von der jeweiligen Bedienungsperson ein Mitzählen der bei der Einstellung vorgenommenen Werkzeugumdrehungen gefordert werden, da nur auf diese Weise ein definierter Übergang von einer bestimmten Schließkraft auf eine andere bestimmte Schließkraft sichergestellt werden kann. Soll die jeweils eingestellte Schließkraft beispielsweise zu Überprüfungs Zwecken erkennbar sein, so muß jeweils eine spezielle Kennzeichnung angebracht werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Türschließer der eingangs definierten Art mit möglichst geringem Aufwand in der Weise auszubilden, daß die jeweils eingestellte Schließkraft sofort ersichtlich ist und zusätzlich zum Einstellvorgang erforderliche Kennzeichnungsvorgänge entfallen.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch, daß ein in Abhängigkeit von der Tellerverstellung beeinflussbares, die der jeweiligen Federvorspannung entsprechende Schließkraft anzeigendes Organ vorgesehen ist.

Gemäß vorteilhafter Ausgestaltungen dieses Grundkonzepts der Erfindung wird das die Schließkraft anzeigende Organ in Abhängigkeit von dem eine Linearbewegung ausführenden Federteller oder in Abhängigkeit von der mit dem Teller zusammenwirkenden, Drehbewegungen ausführenden Betätigungseinrichtung gesteuert.

Das Anzeigeorgan kann im einfachsten Falle unmittelbar von dem Federteller, bzw. einem Teil dieses Federtellers oder einer auf dem Federteller angebrachten Markierung gebildet sein, wobei im Bewegungsbereich des Federtellers im Schließergehäuse eine mit einem schauglasartigen Element verschlossene Öffnung vorgesehen ist.

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besteht das Anzeigeorgan aus einem mit dem Teller gekoppelten und abgedichtet durch einen Gehäuse-Abschlußdeckel geführten Stift. Dieser Anzeigestift kann an seinem freien Ende selbst mit einer Markierung versehen oder in einem eine Markierung aufweisenden hülsenförmigen Teil geführt sein, so daß die jeweilige Schließkraft am Ausmaß des Überstandes des Anzeigestiftes bezüglich des Abschlußdeckels erkennbar ist. Die Markierungen werden durch Eichung entsprechend den durch bestimmte Schließkräfte definierten Schließergrößen angebracht.

Insbesondere im Zusammenhang mit Bodentürschließern kann der Anzeigestift eine zusätzliche Funktion übernehmen, und zwar die Funktion einer Verdrehsicherung für den Federteller.

Eine Ausgestaltung eines Türschließers nach der Erfindung, bei dem der auf einer Gewindespindel angeordnete Federteller über ein Schneckengetriebe angetrieben ist, zeichnet sich dadurch aus, daß das Anzeigeorgan aus einem Gewindestift besteht, der in eine Gewindebohrung der Spindel eingreift und im Abschlußdeckel drehfest geführt ist. Die

Drehung der Gewindespindel ist damit zwangsläufig mit einer Axialverschiebung des Anzeigestiftes verbunden, wobei die zentrische Durchführung des Anzeigestiftes durch den Abschlußdeckel besonders günstig ist, da die Abdichtung der Gewindespindel im Abschlußdeckel gleichzeitig die ohne zusätzliche Abdichtmaßnahmen mögliche Durchführung des Anzeigestiftes durch den Abschlußdeckel gewährleistet.

Eine weitere Variante der Erfindung nutzt die Drehung eines bei der Schließkraftverstellung rotierenden Bestandteils der Betätigungseinrichtung durch direkte oder indirekte Kupplung dieses Bestandteils mit einem beispielsweise aus einem Zählwerk bestehenden Anzeigeorgan. Das Zählwerk ist dabei bevorzugt am Abschlußdeckel angebracht und über eine Achse mit der Gewindespindel gekuppelt.

Schließlich besteht eine Ausgestaltung der Erfindung darin, daß das Anzeigeorgan aus einem elektrischen Instrument besteht, das in einem ein Potentiometer enthaltenden Stromkreis angeordnet ist, und daß das Potentiometer in Abhängigkeit von der Linearbewegung des Federtellers oder der Drehbewegung der den Federteller betätigenden Elemente verstellbar ist.

Von besonderem Vorteil sind weitere Ausführungsformen der Erfindung, bei denen das die jeweilige Schließkraft anzeigende Organ über eine Magnetkupplung mit dem Federteller verbunden ist, da auf diese Weise abzudichtende Durchführungen oder Durchbrechungen im Schließergehäuse vermieden werden können.

Weitere Besonderheiten und vorteilhafte Ausführungsdetails der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen schematischen Teil-Längsschnitt eines Türschließers mit Schließkraftanzeige,

Fig. 2 eine Variante der Anordnung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische, teilweise geschnitten dargestellte Teilansicht eines Bodentürschließers mit Schließkraftanzeige,

Fig. 4 eine der Darstellung nach Fig. 1 entsprechende Ansicht einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 5 eine schematische, teilweise aufgebrochen und geschnitten dargestellte Ansicht des Endbereichs eines mit einer weiteren Variante einer Anzeigevorrichtung versehenen Türschließers,

Fig. 6 eine schematische Darstellung zur Erläuterung eines vereinfachten Einstell- und Anzeigeprinzips,

Fig. 7 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform der Erfindung mit magnetisch gekoppeltem Anzeigeorgan,

Fig. 8 eine schematische Teilansicht einer Schließervorderseite mit integriertem Anzeigeorgan, und

Fig. 9 eine schematische Teilansicht einer Variante der Anzeigeeinrichtung nach Fig. 7.

Fig. 1 zeigt einen Endabschnitt eines Türschließergehäuses 1, das stirnseitig mit einem vorzugsweise als Schraubdeckel ausgebildeten Abschlußdeckel 2 verschlossen ist.

Im ölgefüllten Gehäuse 1 ist eine Druckfeder 3 vorgesehen, die einerseits an einem im Gehäuse geführten Kolben und andererseits an einem Teller 4 abgestützt ist. Diese Druckfeder legt die Schließkraft des Türschließers fest und kann durch Verstellung des Tellers 4 mit unterschiedlicher Vorspannung versehen werden. Durch die Einstellung der Vorspannung der Druckfeder 3 können unterschiedliche Schließmomente vorgegeben werden, so daß für unterschiedlich breite Türflügel die jeweils vorgeschriebenen Schließkräfte bzw. Schließmomente eingestellt werden können und es demgemäß nicht nötig ist, Schließer unterschiedlicher Größe für die verschiedenen Flügelbreiten zu fertigen und auf Lager zu halten.

Die den Federteller 4 tragende Gewindespindel 5 kann über ein Schneckenradgetriebe, das aus einem Schneckenrad 6 und einer von außerhalb des Gehäuses über ein geeignetes Werkzeug betätigbaren Schnecke 7 besteht, in Drehung versetzt werden, wobei die Drehung der Gewindespindel 5 eine Linearverschiebung des Federtellers 4 zur Folge hat.

Im abschlußdeckelseitigen Ende der Gewindespindel 5 ist eine mit Gewinde versehene Bohrung 8 vorgesehen, die zur Aufnahme eines mit dem allgemeinen Bezugszeichen 9 gekennzeichneten Anzeigestiftes dient. Dieser Anzeigestift 9 weist einen Gewindeteil 10 und einen Führungsteil 11 auf, wobei der Gewindeteil 10 in Eingriff mit dem Gewinde der Bohrung 8 ist und der Führungsteil 11 formschlüssig durch eine Öffnung im Abschlußdeckel 2 geführt ist, die im Querschnitt beispielsweise rechteckig ist und somit ein Verdrehen des Anzeigestifts 11 verhindert.

Das außenliegende Ende des Anzeigestiftes 9 befindet sich innerhalb eines durchsichtig ausgebildeten, an dem Abschlußdeckel 2 befestigten Ableseteil 12 mit einer den verschiedenen Schließergrößen entsprechenden Markierung.

Wird die Gewindespindel 5 zum Zwecke der Einstellung eines bestimmten Schließmomentes in Drehung versetzt, so bewegt sich proportional zu den Umdrehungen der Gewindespindel 5 der Anzeigestift 9 in axialer Richtung, da er durch die Drehbewegung der Spindel 5 aufgrund seiner drehfesten Lagerung entweder in die Bohrung geschraubt oder aus der Bohrung herausgedreht wird. Die jeweilige Schließkraft bzw. das jeweilige Schließmoment kann dabei an den Markierungen abgelesen werden.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsvariante ist der Abschlußdeckel 2 mittels einer ihn flanschartig übergreifenden Schraubhalterung 13 unter Zwischenschaltung einer geeigneten Dichtung am Schließergehäuse 1 befestigt.

Der Anzeigestift 9 ist abgedichtet durch den Abschlußdeckel 2 geführt, jedoch nicht mit der Gewindespindel 5, sondern über einen in eine Ringnut des Federtellers 4 eingreifenden Kuppelansatz mit diesem Federteller verbunden. Jede Linearverschiebung des Federtellers 3 führt damit zu einer entsprechenden Linearverschiebung des Anzeigestiftes 9, so daß eine am freien Ende des Anzeigestiftes 9 vorgesehene Markierung bezogen auf die außenliegende Stirnfläche des Abschlußdeckels 2 eine direkte Anzeige der eingestellten Schließkraft erbringt.

Fig. 3 zeigt den Fall des Einbaus einer Schließkraftanzeige in einen Bodentürschließer. Dabei ist der Anzeigestift 9 wiederum mit dem Federteller 4 verbunden und erstreckt sich durch eine abgedichtete Bohrung des Abschlußdeckels 2. Der Anzeigestift 9 dient bei dieser Ausführungsvariante gleichzeitig als Verdrehsicherung und als Anzeigelement.

Fig. 4 zeigt eine besonders einfache Ausführungsform der Erfindung, bei der der Federteller 4, bzw. eine Kante 16 dieses Federtellers 4 oder eine auf seiner Außenringfläche angebrachte Markierung unmittelbar als Anzeigeelement dient. Dazu ist in die Wandung des Gehäuses im Bewegungsbereich des Federtellers 4 ein Schauglas 15 eingesetzt, auf dem die den verschiedenen Schließerstärken entsprechenden Markierungen vorgesehen sind.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform einer Schließkraftanzeige wird nicht die Linearverschiebung des Federtellers 4, sondern vielmehr die Drehbewegung der Gewindespindel 5 zu Anzeigezwecken genutzt. Dazu ist die Gewindespindel 5 an ihrem abschlußdeckelseitigen Ende über eine Kuppelachse 18 mit einer Zählereinheit 17 verbunden, welche in Abhängigkeit von der Anzahl der Umdrehungen der Gewindespindel 5 die jeweilige Schließkraft bzw. das jeweilige Schließmoment in einem Schaufenster 19 digital anzeigt.

Es ist auch möglich, die Drehbewegungen von Schneckenrad 6 oder Schnecke 7 über geeignete Verbindungselemente auf eine Anzeigeeinheit zu übertragen, wobei in Abhängigkeit von der verwendeten Anzeigeeinheit eine Kopplung mit dem einen oder anderen Bestandteil der Betätigungseinrichtung erfolgen kann.

Die Drehbewegung oder Linearbewegung von Betätigungseinrichtung, Federteller oder Gewindespindel kann auch zum Verstellen eines Potentiometers, insbesondere eines Spindel-Trimmpotentiometers oder eines Schiebepotentiometers ausgenutzt werden, wobei ein elektrisches Anzeigeelement, das in den zugehörigen Potentiometerstromkreis geschaltet ist, entsprechend geeicht werden kann, um ein Ablesen der jeweiligen Schließkraft bzw. ein Ablesen von Änderungen der Schließkraft zu gestatten.

Die schematische Darstellung nach Fig. 6 zeigt in ihrem unteren Teil die am Federteller 4 abgestützte Druckfeder 5, deren Vorspannung mittels axialer Verschiebung des Federtellers 4 durch Drehen der Gewindespindel 5 verstellbar ist.

Da die bestimmten Schließergrößen zugeordneten Schließkräfte genormt sind, ist es nicht erforderlich, eine kontinuierliche Schließkraftanzeige über den gesamten Stellbereich vorzusehen.

Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform der Erfindung sind die Einstellpositionen für die Schließergrößen 3, 4 und 5 angegeben. Die der Schließergröße 3 entsprechende Schließkraft ist dann eingestellt, wenn der Federteller 4 - wie dies strichliert angedeutet ist - am Schneckenrad 6 bzw. an einem entsprechenden Bund der Gewindespindel 5 zur Anlage kommt.

Die Schließergröße 5 ist dann eingestellt, wenn - wie ebenfalls strichliert angedeutet - der Federteller 4 an einem Endanschlag 22 bzw. einem Sicherungsring auf der Gewindespindel 5 zur Anlage kommt.

Bei der Vornahme der Einstellung der Schließergröße bereitet demgemäß die Vorgabe der Größen 3 und 5 keinerlei Schwierigkeiten, da an der Stellschraube entweder in der einen oder in der anderen Richtung nur so lange gedreht werden muß, bis der Anschlag erreicht ist. Da das Anliegen des Federtellers 4 an einem Anschlag auch nachträglich problemfrei überprüfbar ist, kann gegebenenfalls auf das Anbringen von Schaufenstern oder Glaslupen, wie sie im oberen Teil der Fig. 6 strichliert angedeutet sind, verzichtet werden.

Die zwischen der Größe 3 und der Größe 5 liegende Zwischengröße 4 muß jedoch optisch überprüfbar sein, und zu diesem Zweck ist der Federteller 4 mit einer umlaufenden Markierung 21 versehen, die durch eine im Gehäuse 1 vorgesehene Glaslupe

20 erkennbar ist. Befindet sich die Markierung 21 auf Mitte Glaslupe 20, so ist die Schließergröße 4 eingestellt.

Die ringförmige Oberfläche des Federtellers 4 wird vorzugsweise rot gefärbt, und die Markierung 21 besteht dann aus einem umlaufenden schwarzen Ring.

Die Glaslupe 20 kann problemfrei in eine entsprechende Senkbohrung im Gehäuse 1 druckdicht eingeklebt werden.

Fig. 7 zeigt eine Ausgestaltung der Erfindung, bei der das die Schließkraft anzeigende Organ mit dem Federteller 4 magnetisch gekuppelt ist. Auf diese Weise kann vermieden werden, daß das jeweils druckdicht auszubildende Gehäuse 1 mit zusätzlichen Öffnungen oder Durchführungen versehen werden muß.

Der Federteller 4 ist bei dieser Ausführungsform als axial magnetisierter Magnetringkern ausgebildet oder mit einem solchen Magnetringkern 23 versehen. Durch die Axialmagnetisierung wird zwischen dem jeweils stirnseitig zu denkenden Nordpol und Südpol ein konzentriertes Magnetfeld ausgebildet, das das aus amagnetischem Material bestehende Gehäuse 1 durchsetzt und mit dem entgegengesetzt gerichteten Feld eines Rundstabmagneten 24 zusammenwirkt, der in einem in einer Gehäuseausnehmung 26 angeordneten durchsichtigen Röhrchen 25 verschiebbar ist. Zwischen dem Magnetringkern 23 und dem Rundstabmagnet 24 ergibt sich eine starke magnetische Kopplung, die sicherstellt, daß sich der das Anzeigorgan bildende Rundstabmagnet stets an der der Lage des Federtellers 4 entsprechenden Stelle befindet, wodurch eine unmittelbare Schließkraftanzeige möglich ist.

Anstelle des Rundstabmagneten 24 kann in dem durchsichtigen Röhrchen 25 auch ein Quecksilberpfropfen vorgesehen sein, und nach einer weiteren Variante kann in das Röhrchen 25 eine

mit Metallspänen versehene Flüssigkeit eingebracht werden, wobei sich die Metallspäne aufgrund des vom Magnetringkern 23 erzeugten magnetischen Feldes stets ringförmig um den Magnetkern 23 konzentrieren und somit ein Anzeigeorgan bilden.

Eine besonders einfache Ausführungsvariante eines mit dem Federteller magnetisch gekoppelten Anzeigeorgans ist in Fig. 8 gezeigt.

Dieses Anzeigeorgan 27 besteht nämlich aus einer vorzugsweise einen Stahlkern aufweisenden Kunststoffscheibe, insbesondere Teflonscheibe, die in Abhängigkeit von der Bewegung des im Schließergehäuse verstellbaren Federtellers in einer Führungsnut 26 verschiebbar ist. Die Führungsnut 26 ist mit den verschiedenen Schließergrößen entsprechenden Markierungen versehen. Die Scheibe 27 ist bevorzugt mittig mit einem Indikatorpunkt 27 von roter Farbe versehen, so daß einerseits eine genaue Einstellung der jeweiligen Schließergrößen und andererseits ein schnelles und einfaches Ablesen der eingestellten Schließergröße möglich ist.

Da die Schließkraftanzeige nicht ständig sichtbar sein muß, sondern lediglich bei der Montage oder einer Überprüfung zugänglich sein muß, wird das Anzeigeorgan vorzugsweise unterhalb einer frontseitigen Abdeckplatte angebracht, die in bekannter Weise mittels Führungsschienen 29 gehalten wird.

Der mit dem Federteller 4 verbundene oder in den Federteller integrierte Ringkernmagnet kann zur Ausbildung eines günstigen Feldverlaufs im Bereich seines Außenumfangs angeschrägt sein, so daß sich eine im Schnitt etwa dachförmige Konfiguration ergibt. In gleicher Weise ist es zwecks Erzielung eines möglichst konzentrierten und definierten Feldverlaufs möglich, diesen Permanentmagneten aus zumindest zwei unter Zwangspol-

ausbildung zusammengefügt Teilmagneten aufzubauen.

Die Detaildarstellung nach Fig. 9 zeigt eine vorteilhafte Variante des Anzeigeorgans nach Fig. 7. In diesem Fall ist in dem aus durchsichtigem Kunststoff bestehenden und in einer Ausnehmung 26 des Gehäuses angeordneten Röhrchen 25 eine Stahlkugel 30 vorgesehen, die sich in dem Röhrchen entsprechend der Verschiebung des im Gehäuse angeordneten Permanentmagneten bewegt.

Die den Schließergrößen 3, 4, 5 entsprechenden Markierungen sind strichliert angedeutet.

Der Durchmesser des Röhrchens 25 ist in der Mitte am größten und nimmt zu den beiden Enden hin kontinuierlich ab. Dadurch wird der Vorteil erhalten, daß dann, wenn beispielsweise aufgrund eines beim Transport auftretenden Stoßes die Kupplung zwischen Permanentmagneten und Stahlkugel verlorengehen sollte, zwangsläufig bei der Montage diese zur Gewährleistung einer Anzeige erforderliche Kupplung wieder hergestellt werden kann. Erreicht wird dies dadurch, daß der Fangbereich des Permanentmagneten zumindest gleich der halben Röhrchenlänge gewählt wird und aufgrund der Formgebung des Röhrchens 25 die Kugel 30 bei der Montage des Schließers in die Mittellage und damit auch in den Fangbereich des Permanentmagneten gelangt, wodurch die benötigte Kupplung sofort wieder hergestellt wird.

Allen beschriebenen Ausführungsvarianten von Schließkraftanzeigen ist gemeinsam, daß sie aufgrund ihres einfachen Aufbaus funktionssicher und genau arbeiten, nicht willkürlich verstellt werden können und stets eine exakte und leicht erkennbare Anzeige der jeweils eingestellten Schließkraft bzw. des jeweils eingestellten Schließmomentes gewährleisten.

MANITZ, FINSTERWALD & GRÄMKOW

GEZE GmbH
Siemensstr. 21-29
7250 Leonberg

DEUTSCHE PATENTANWÄLTE
DR. GERHART MANITZ · DIPL.-PHYS.
MANFRED FINSTERWALD · DIPL.-ING., DIPL.-WIRTSCH.-ING.
WERNER GRÄMKOW · DIPL.-ING.
DR. HELIANE HEYN · DIPL.-CHEM.
HANS-JÖRG ROTERMUND · DIPL.-PHYS.

BRITISH CHARTERED PATENT AGENT
JAMES G. MORGAN B SC (PHYS), D. M. S.

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT
REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

München, den 14. Juni 1983
P/Pr-G 3541

Türschließer mit einstellbarer Schließkraft

- Patentansprüche -

1. Türschließer mit einstellbarer Schließkraft, der wenigstens eine im Schließergehäuse angeordnete, mit einem Ende an einem verstellbaren Teller abgestützte Druckfeder und eine von außerhalb des Gehäuses betätigbare Einrichtung zur Tellerverstellung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein in Abhängigkeit von dem bei der Verstellung eine Linearbewegung ausführenden Teller (4) beeinflussbares, die der jeweiligen Federvorspannung entsprechende Schließkraft anzeigendes Organ (9; 16; 19; 21; 24; 27; 30) vorgesehen ist.

2. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß das die Schließkraft anzeigende Organ (9; 17) in Abhängigkeit von der mit dem Teller (4) zusammenwirkenden Betätigungseinrichtung (6, 7) gesteuert ist.
3. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e - k e n n z e i c h n e t , daß der verstellbare Teller (4) zumindest einen Bestandteil des Anzeigeorgans bildet und daß in der Wandung des Gehäuses (1) im Bereich des Anzeigeorgans (16) ein schauglasartiger Einsatz (15) vorgesehen ist.
4. Türschließer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e - k e n n z e i c h n e t , daß das Anzeigeorgan aus einem mit dem Teller (4) gekoppelten und abgedichtet durch einen Gehäuse-Abschlußdeckel (2) geführten Stift (9) besteht.
5. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß ein mit einem bei der Schließkraftteinstellung rotierenden Bestandteil der Betätigungseinrichtung (6, 7) direkt oder indirekt gekuppeltes, insbesondere aus einem Zählwerk (17) bestehendes Anzeigeorgan vorgesehen ist.
6. Türschließer nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß das Anzeigeorgan aus einem elektrischen Instrument besteht, das in einem ein Potentiometer enthaltenden Stromkreis angeordnet ist, und daß das Potentiometer in Abhängigkeit von der Linearbewegung des Federtellers (4) oder der Drehbewegung der den Federteller (4) betätigenden Elemente (5, 6, 7) verstellbar ist.

7. Türschließer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das die jeweilige Schließkraft anzeigende Organ (24; 27; 30) zumindest zum Teil aus magnetisierbarem Material besteht, in einer Ausnehmung (26) in der Außenwandung des amagnetischen Schließergehäuses (1) angeordnet und mit einem am Federteller (4) vorgesehenen Permanentmagneten (23) magnetisch gekuppelt ist.
8. Türschließer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das die Schließkraft anzeigende Organ (24; 30) in einem durchsichtigen, in der Ausnehmung (26) fixierten Röhrchen (25) angeordnet ist.
9. Türschließer nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das die Schließkraft anzeigende Organ aus einer in der Ausnehmung (26) geführten Kunststoffscheibe (27) mit einer Einlage aus magnetisierbarem Metall besteht.
10. Türschließer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das die Schließkraft anzeigende Organ aus einem Rundstabmagneten (24) besteht, dessen axiale Länge zumindest im wesentlichen der axialen Dicke des mit ihm gekuppelten Ringmagneten (23) ist.
11. Türschließer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem aus Kunststoff oder Glas bestehenden Röhrchen (25) eine mit Metallspänen versetzte Flüssigkeit oder ein Quecksilberpfropfen vorgesehen ist.
12. Türschließer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das die Schließkraft anzeigende Organ aus einer Stahlkugel (30) besteht.

13. Türschließer nach Anspruch 12, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß der Durchmesser des die Stahl-
kugel (30) enthaltenden Röhrchens (25) in der Mitte
am größten ist und zu den beiden Enden hin kontinuier-
lich abnimmt, und daß der Fangbereich des Permanent-
magneten (23) zumindest gleich der halben Röhrchen-
länge ist.
14. Türschließer nach einem oder mehreren der vorhergehenden
Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Ausnehmung (26) für das die Schließkraft anzeigende
Organ (24; 27; 30) in der mit einer abnehmbaren Abdeck-
platte versehenen Vorderseite des Schließergehäuses (1)
vorgesehen ist.

FIG.1

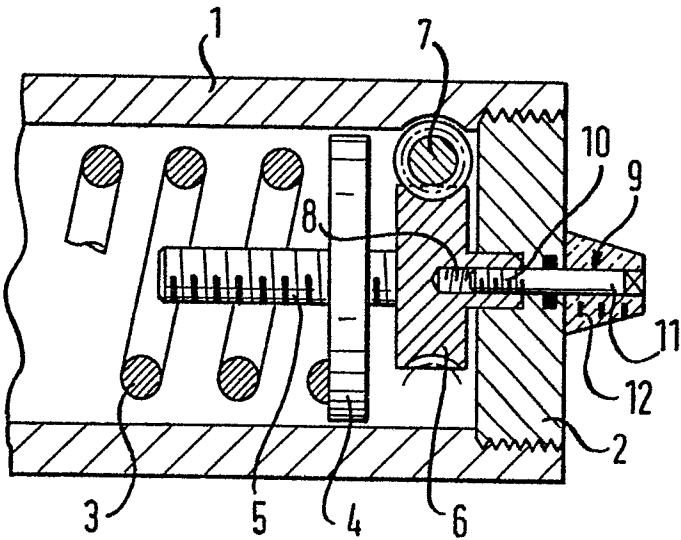


FIG.2

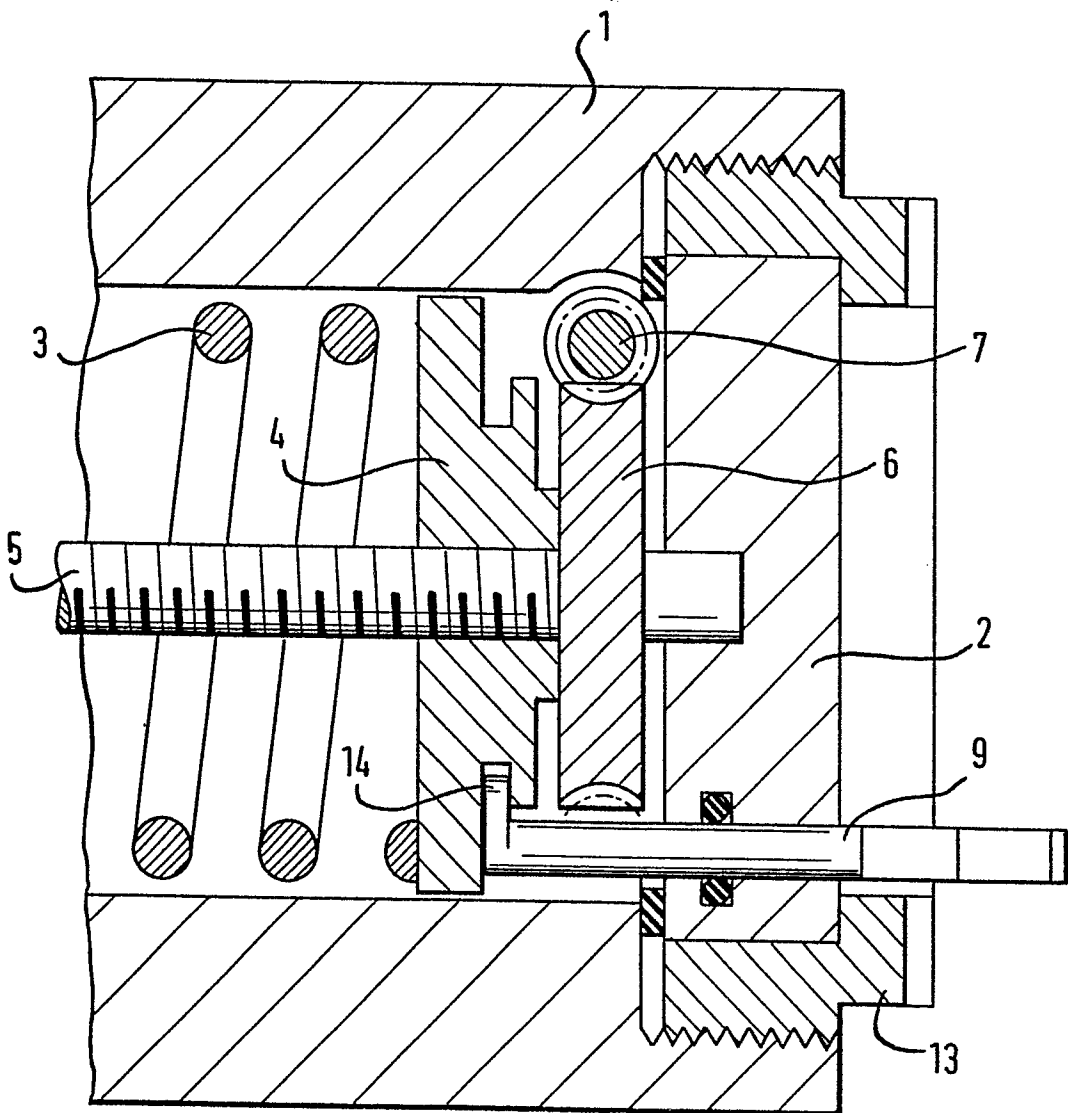


FIG.3

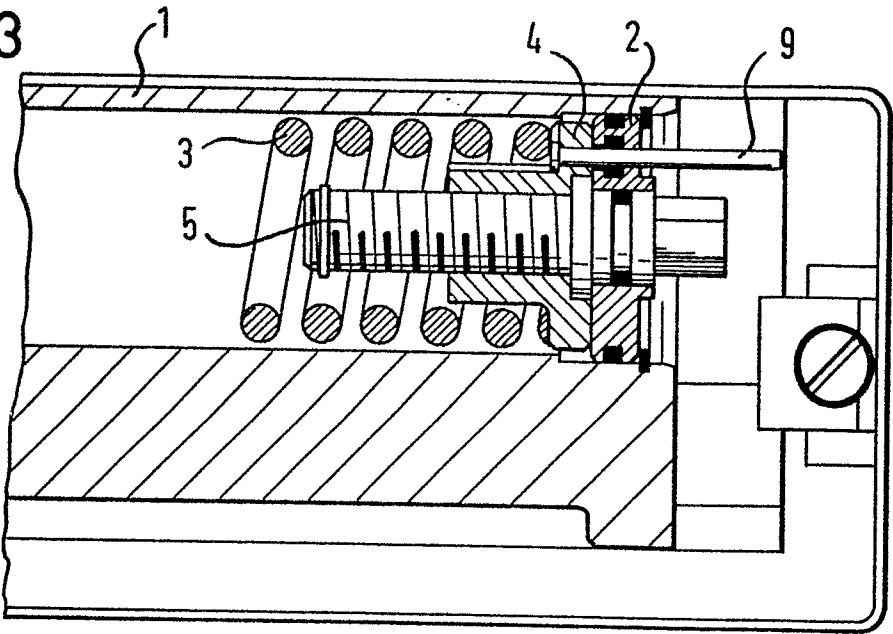


FIG.4

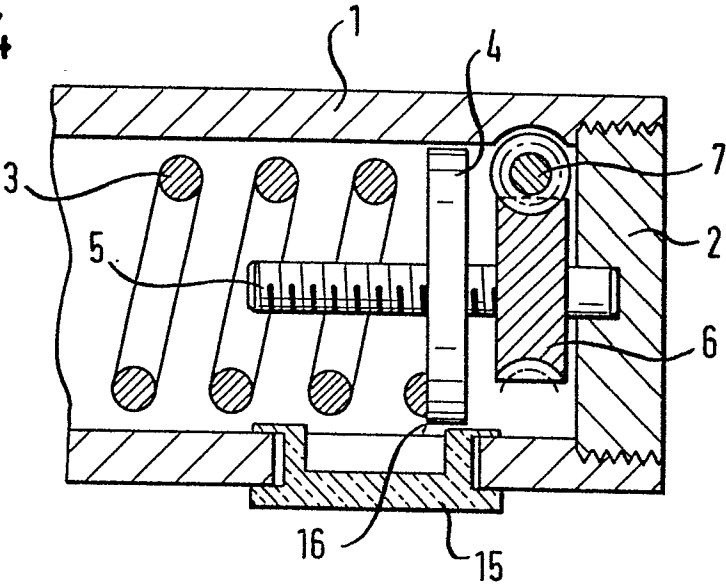


FIG.5

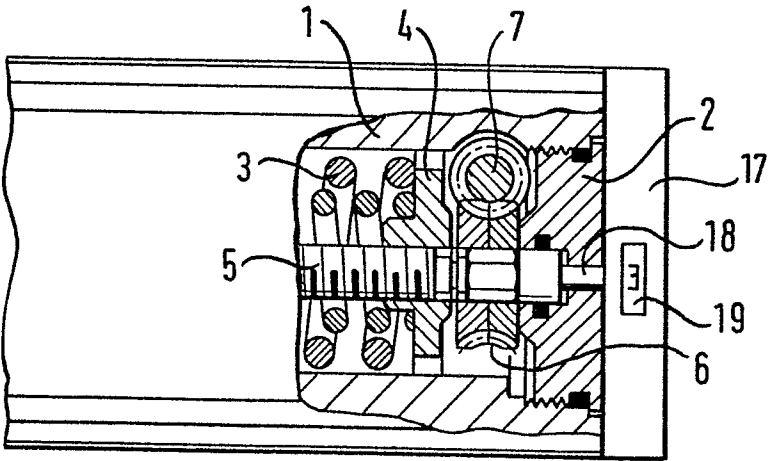


FIG. 6

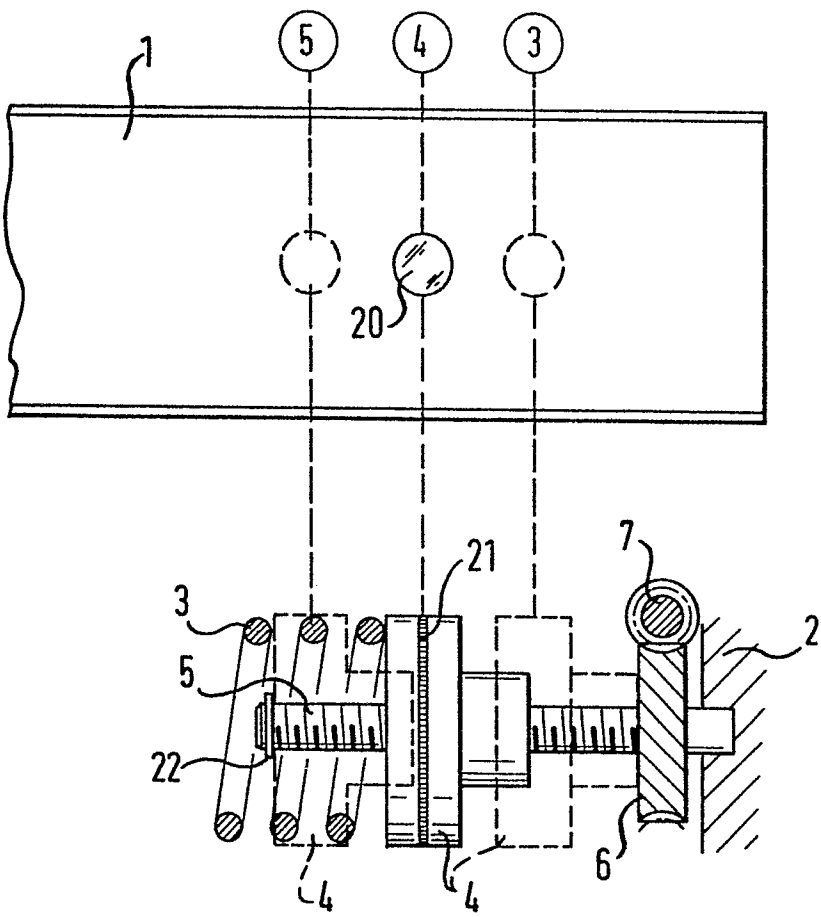


FIG. 7

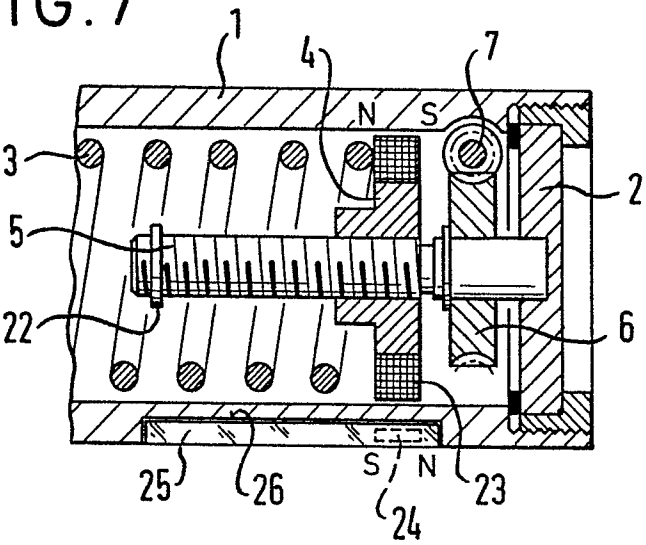


FIG. 8

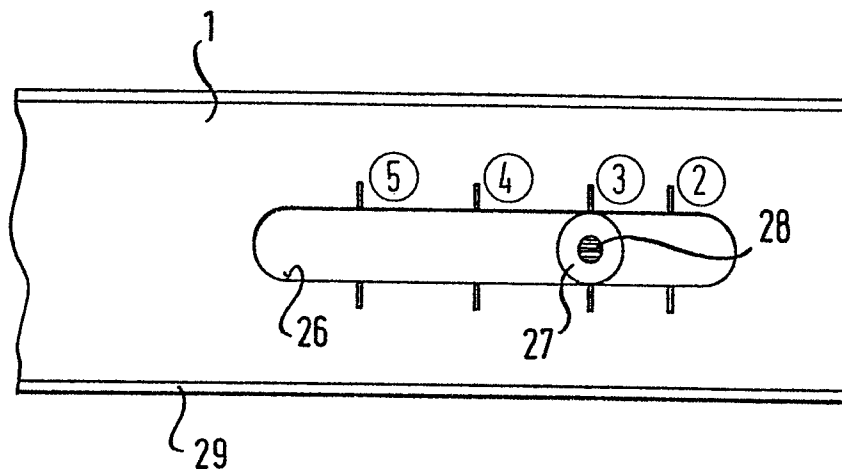


FIG. 9

