

2 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112848.2**

51 Int. Cl.4: **E05C 17/28**

22 Anmeldetag: **06.08.88**

30 Priorität: **22.12.87 DE 3743494**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.06.89 Patentblatt 89/26

34 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **GEZE GmbH & Co.**
Siemensstrasse 21-29 Postfach 13 63
D-7250 Leonberg(DE)

72 Erfinder: **Scheck, Georg**
Auf der Steig 13
D-7533 Tiefenbronn 1(DE)
Erfinder: **Feucht, Rudi**
Talstrasse 17
D-7251 Weissach(DE)
Erfinder: **Storandt, Ralf, Dr.**
Veit-Stoss-Weg 14
D-8630 Coburg(DE)
Erfinder: **Schmidt, Manfred**
Sandgrubenstrasse 19
D-7032 Sindelfingen(DE)
Erfinder: **Luithlen, Heinz**
Hindenburgstrasse 32
D-7255 Rutesheim(DE)
Erfinder: **Feucht, Fritz**
Im Burgstall 48
D-7252 Weil der Stadt 2(DE)

54 **Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschliesser versehene Tür.**

57 Es handelt sich um eine Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer versehene Tür, mit einem zwischen Türflügel und Rahmen angeordneten Gleitarm, der an seinem einen Ende am Flügel oder am Rahmen gelenkig gelagert und an seinem anderen Ende in einer am Rahmen bzw. an der Tür angeordneten Führungsschiene verschiebbar geführt ist, und mit einer elektrisch sperrbaren Halteeinrichtung mit einem beweglichen Anschlag, der unter Wirkung einer Feder in die Bewegungsbahn des Gleitarms gedrängt wird, einem beweglichen Lager, auf dem die Feder abgestützt ist, und einem Elektromagneten, mit dem das bewegliche Lager zusammenwirkt, wobei der Elektromagnet außerhalb der Bewegungsbahn des Gleitarms angeordnet ist.

Die Erfindung schafft einen besonders kompakten Aufbau, indem der bewegliche Anschlag (20, 25, 25a) in einer Ausnehmung (18) des Elektromagneten (15, 16, 17) angeordnet ist.

EP 0 321 649 A2

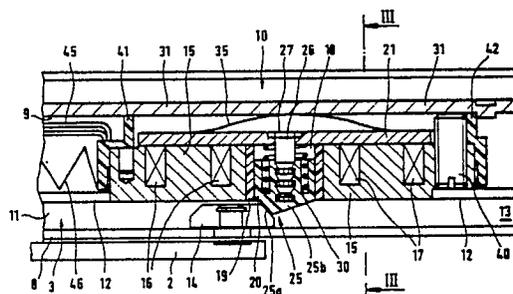


FIG. 2

Bekanntere derartige Vorrichtungen sind relativ voluminös.

Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer versehene Tür

Die Erfindung geht aus von einer Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer versehene Tür, mit einem zwischen Türflügel und Rahmen angeordneten Gleitarm, der an seinem einen Ende am Flügel oder am Rahmen gelenkig gelagert und an seinem anderen Ende in einer am Rahmen bzw. an der Tür angeordneten Führungsschiene verschiebbar geführt ist und mit einer elektrisch sperrbaren Halteinrichtung mit einem beweglichen Anschlag, der unter Wirkung einer Feder in die Bewegungsbahn des Gleitarms gedrängt wird, einem beweglichen Lager, auf dem die Feder abgestützt ist, und einem Elektromagneten, mit dem das bewegliche Lager zusammenwirkt, wobei der Elektromagnet außerhalb der Bewegungsbahn des Gleitarms angeordnet ist.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-OS 36 04 084 bekannt. Sie verwendet mehrere Hebel zur Übersetzung der Magnetkraft, um eine relativ große Haltekraft zu erhalten. Die Hebel ergeben eine relativ voluminöse, kompliziert aufgebaute Konstruktion. Nachteilig ist auch, daß sich an der Haftseite des Magneten leicht Verschmutzungen von außen festsetzen.

Eine ähnliche Hebelkonstruktion ist aus der US-PS 3 415 562 bekannt. Sie ist ebenfalls relativ voluminös. Besonders nachteilig ist hier zusätzlich noch, daß der Elektromagnet in der Bewegungsbahn des Gleitarms angeordnet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feststellvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die kompakter aufgebaut ist und eine hohe Haltekraft ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß das bewegliche Lager in unmittelbarer Nähe des Elektromagneten angeordnet ist und mit einer Platte verbunden ist, die auf der von der Bewegungsbahn des Gleitarms abgewandeten Seite des Elektromagneten angeordnet ist und mit dem Elektromagneten zusammenwirkt. Bei diesem Aufbau können die einzelnen Bauteile platzsparend verschachtelt angeordnet werden. Die gesamte Einheit wird dadurch kompakter, so daß ein relativ großer Magnet, z. B. auch ein zusammengesetzter Magnet mit mehreren Spulen, verwendet werden kann, ohne daß ein größeres Bauvolumen erforderlich wird.

Besonders einfache Ausführungen mit fertigungstechnischen Vorteilen ergeben sich, wenn das bewegliche Lager mit der Platte starr verbunden ist und die Platte auf dem Elektromagneten aufliegend, ohne physikalischen Drehpunkt, gelagert ist. Dies ermöglicht es, daß auf ein Gelenk zur Drehlagerung des beweglichen Lagers verzichtet werden kann. Dadurch ist auch bei großen Ferti-

gungstoleranzen der einzelnen Bauteile eine exakte Zuordnung der Teile möglich.

Bei bevorzugten Ausführungen ist der bewegliche Anschlag in einer Ausnehmung im Elektromagneten gelagert. Dies ermöglicht die Verwendung eines relativ großen Elektromagneten, ohne daß die Vorrichtung groß baut. Der große Elektromagnet bringt eine große Haltekraft, ohne daß eine große Übersetzung erforderlich wäre. Besonders vorteilhaft ist, daß die Anschlagfläche am Anschlag mit einer relativ flachen Schräge ausgebildet werden kann. Dies gewährleistet eine sichere Funktion bei geringer Reibung.

Besonders hohe Magnetkraft bei gleichzeitig kompakter Bauweise wird erhalten, wenn der Elektromagnet mehrere elektrische Spulen aufweist und die Ausnehmung in einem Zwischenraum zwischen den Spulen angeordnet ist.

Bei einer bevorzugten Ausführung ist der Anschlag als ein Kunststoff-Spritzteil ausgebildet, in welchem eine mit dem beweglichen Lager zusammenwirkende Distanzschraube eingespritzt ist und die Feder eingreift. Bei dieser Ausführung ergeben sich besondere fertigungstechnische Vorteile. Dadurch, daß der Anschlag als ein Kunststoffteil ausgebildet ist, werden auch störende Wechselwirkungen mit dem Elektromagneten verhindert.

Hohe Funktionssicherheit ergibt sich, wenn als Führungseinrichtung des Anschlags eine in der Ausnehmung angeordnete Kunststoffhülse vorgesehen ist. Bei alternativen Ausführungen kann als Führungseinrichtung des Anschlags auch ein Hebel vorgesehen sein, der mit dem Anschlag z. B. starr verbunden ist.

Ausgewählte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt.

Dabei zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels bei in Offenstellung festgestellter Tür;

Figur 2 einen Schnitt parallel zur Türebene durch das Schienengehäuse entlang Ebene II in Figur 1;

Figur 3 einen Schnitt entlang Linie III - III in Figur 2;

Figur 4 eine Darstellung entsprechend Figur 2 eines weiteren Ausführungsbeispiels mit einem Hebel zur Führung des Schiebers;

Figur 5 eine Darstellung entsprechend Figur 2 eines abgewandelten Ausführungsbeispiels;

Figur 6 eine Darstellung entsprechend Figur 2 eines weiteren abgewandelten Ausführungsbeispiels.

Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen ist

die erfindungsgemäße Feststellvorrichtung in Verbindung mit einem obenliegenden Türschließer 1 mit Gleitarm 2 verwendet. Der Gleitarm 2 ist in einer Schiene 3 geführt, in der die Feststellvorrichtung integriert ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 ist der Türschließer 1 mit seinem Gehäuse 4 auf dem Türblatt 5 und die Schiene 3 auf dem Türrahmen 6 montiert. Bei anderen entsprechenden Ausführungen kann dies auch umgekehrt vorgesehen sein, so daß das Türschließergehäuse am Rahmen und die Schiene auf dem Türblatt befestigt ist.

In dem Türschließergehäuse 4 ist eine nicht dargestellte Antriebseinheit und eine angetriebene Schließerwelle 7 gelagert. Die Schließerwelle 7 ist mit dem Gleitarm 2 drehfest verbunden. Der Gleitarm 2 ist mit seinem freien Ende in der Schiene 3 verschiebbar geführt.

Die Schiene 3 weist ein Mehrkammergehäuse 8 auf mit mehreren in Längsrichtung der Schiene sich erstreckenden Kammern. In einer Kammer 9 ist die Feststellvorrichtung 10 angeordnet. In einer anderen Kammer 11 ist der Gleitarm 2 geführt. Zwischen den Kammern 9, 11 sind zwei gegenüberliegende Stegränder 12 angeordnet. Die Stegränder 12 begrenzen eine sich in Längsrichtung erstreckende Öffnung 12 a, mit der die Kammern 9, 11 miteinander verbunden sind.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Gleitarm 2 in der unteren Kammer 11 geführt. Die Kammer 11 weist einen von unten her zugänglichen Schlitz 13 auf, in den der Gleitarm 2 mit einem an seinem freien Ende angebrachten Gleiter 14 von unten her eingreift. Der Gleiter kann auch als Rolle ausgebildet sein.

In der oberen Kammer 9 ist die Feststelleinrichtung 10 angeordnet. Die Einrichtung 10 weist einen Körper 15 in Form eines Stahlblocks auf, in dem zwei elektrische Spulen 16, 17 eingesetzt sind. Der Körper 15 weist zwischen den beiden Spulen 16, 17 eine im Querschnitt runde Ausnehmung 18 auf, in die eine Kunststoffhülse 19 eingesetzt ist. In der Hülse 19 ist ein Schieber 20 axial beweglich angeordnet. Auf der Oberseite des Körpers 15 lagert eine Stahlplatte 21, welche bei Bestromung der Spulen 16, 17 auf dem im Bereich der Spulen 16, 17 magnetisierten Körper 15 haftet.

Der Körper 15 weist im Bereich seiner unteren Längskanten beiderseits einen abgestuften Rand 22 auf, mit dem er sich auf dem jeweiligen Steg 12 abstützt.

Die übrige Unterseite des Körpers 15 ragt durch die Öffnung 12 a hindurch und schließt mit der Unterseite der Stege 12 fluchtend ab. Der in der Ausnehmung 18 gelagerte Schieber 22 weist eine Rastnase 25 auf, mit der er in die untere Kammer 11 in die Bewegungsbahn des Gleiters 14 hineinragt.

Die Rastnase weist linksseitig eine steilere Schrägfläche 25 a auf und rechtsseitig eine flachere Schrägfläche 25 b. Die Fläche 25 a bildet die Anschlagfläche für den Gleiter 14 in der Feststellung. Mit der Fläche 25 b wirkt der Gleiter beim Öffnen der Tür zusammen.

Der Schieber 20 ist als Kunststoff-Spritzteil ausgebildet, in welches eine Distanzschraube 26 eingespritzt ist, die sich mit ihrem freien Kopfende 27 auf der Oberseite der Platte 21 abstützt. Zwischen dem Schieber 20 und der Platte 21 ist eine Druckfeder 30 gelagert, die den Schieber 20 mit der Rastnase 25 in die Bewegungsbahn des Gleiters 14 in der unteren Kammer 11 drängt. Die Platte 21 bildet somit im Bereich zwischen den Spulen 16, 17 das bewegliche Lager des Schiebers 20 bzw. der Rastnase 25.

Zwischen der Platte 21 und dem oberen Begrenzungssteg 31 der Kammer 9 ist eine Blattfeder 35 gelagert, die als Rückstellfeder wirkt und die Platte 21 zum Körper 15 hindrängt.

In dem Körper 15 ist eine Klemmschraube 40 eingeschraubt, die sich mit ihrem hinausragenden freien Ende auf dem oberen Begrenzungssteg 31 abstützt und den Körper 15 in der Kammer 9 auf diese Weise festklemmt.

Der Körper 15 ist an seinen Stirnenden mit einer Kunststoffabdeckung 41, 42 versehen. An dem in Figur 2 linken Ende ist an den Körper 15 die elektrische Zuleitung 45 angeschlossen. Sie ist in der Kammer 9 geführt.

Unterhalb der Zuleitung 45 ist ein Faltenbalg 46 angeordnet. Er ist an dem linken Stirnende des Körpers 15 befestigt und liegt auf den Stegen 12 auf. Somit überdeckt er die Öffnung 12 a und verhindert, daß die Zuleitungskabel 45 durch die Öffnung 12 a in die untere Kammer 11 hineinfallen bzw. hineinragen.

Die dargestellte Feststelleinrichtung 10 kann mit der Klemmschraube 40 in beliebiger Position in Längsrichtung der Schiene 3 arretiert werden.

Die erfindungsgemäße Einrichtung arbeitet wie folgt.

Wenn die elektrischen Spulen 16, 17 bestromt werden, wird der Stahlkörper 15 magnetisiert, das heißt der Elektromagnet ist eingeschaltet. In dieser Schaltstellung ist die Feststelleinrichtung 10 eingeschaltet. Entsprechend wird durch Abschalten des Stroms der Elektromagnet und damit die Feststelleinrichtung ausgeschaltet.

Beim Öffnen der Tür 5 gleitet der Gleiter 14 in der Darstellung in Figur 2 von rechts nach links. Beim Schließen gleitet der Gleiter 14 von links nach rechts.

Beim Öffnen der Tür passiert der Gleiter 14 die Rastnase 25, indem er an der Schrägfläche 25 b angreift und den Schieber 20 in den Magnetkörper 15 hineinverschiebt unabhängig davon, ob der Ma-

gnet eingeschaltet oder ausgeschaltet ist. Bei eingeschalteten Magneten wird der Schieber 20 unter Kompression der Druckfeder 30 verschoben. Die Platte 21 bleibt dabei am Magnetkörper 15 haften. Bei ausgeschalteten Magneten kann die Platte 21 abheben, so daß beim Passieren des Gleiters 14 der Schieber 20 zusammen mit der Platte 21 nach oben verschoben wird. Die Druckfeder 30 bleibt dabei unverändert.

Beim Schließen der Tür kommt der Gleiter 14 an der Anschlagfläche 25 a in Anschlag. Der Gleiter 14 wird dadurch in der betreffenden Stellung angehalten. Damit ist die Tür 5 festgestellt.

Ein weiteres Schließen der Tür 5 erfolgt erst, wenn die Stromzufuhr des Magneten abgeschaltet wird oder die Tür 5 von Hand überdrückt wird.

Beim Abschalten des Magneten wird unter Wirkung des Schließmoments des Türschließers 1 der Schieber 20 mittels des Gleiters 14 nach oben verschoben, wobei die Platte 21 abhebt und die Feder 30 unverändert bleibt.

Beim Überdrücken von Hand wird der Schieber 20 beim Passieren des Gleiters 14 ebenfalls nach oben verschoben, wobei aber die Platte 21 am Magnetkörper 15 haften bleibt und stattdessen die Feder 30 zur Auslenkung des Schiebers 20 komprimiert wird.

Der Feststellwinkel der Tür 5 kann durch beliebige Wahl der Position der Feststellvorrichtung 10 bzw. des verschiebbaren Körpers 15 in Längsrichtung der Schiene 3 eingestellt werden. Zur Einstellung ist es erforderlich, die Feststellvorrichtung 10 in der entsprechenden Position mit der Schraube 40 festzuklemmen.

Bei einem Ausführungsbeispiel in Figur 4 (gleiche Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen) ist Aufbau und Funktion entsprechend. Der Unterschied besteht lediglich darin, daß der Schieber 20 mit der Rastnase 25 nicht in einer Führungshülse geführt ist, sondern ein Hebel 49 vorgesehen ist, der an einem Stirnende des Magnetkörpers 15 angelenkt ist und an seinem freien Ende mit der Rastnase 25 starr verbunden ist. Der Hebel 49 kann in einer Aussparung in der Längsseite des Körpers 15 angeordnet sein.

Vorzugsweise sind auf beiden Längsseiten des Körpers 15 zwei parallele Arme des Hebels 49 vorgesehen.

Bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 5 und 6 ist im Unterschied zum Beispiel in Figur 1 jeweils nur auf einer Seite des Schiebers 20 der Magnet angeordnet. Der Schieber 20 ist jedoch ebenfalls in dem Stahlblock 15 gelagert, und zwar gleichfalls in unmittelbarer Nähe des Magneten. Bei beiden Ausführungen in Figur 5 und 6 ist das bewegliche Lager auf der Platte 21 an den Magneten bzw. an die Spule 17 angrenzend ausgebildet und die Platte 21 liegt auf dem Körper 15 auf.

Hierfür sind, wie auch beim Ausführungsbeispiel der Figur 1, die Lageflächen plangeschliffen.

Beim Ausführungsbeispiel der Figur 6 weist die Platte 21 an ihrem über dem Block 15 ausragenden Ende ein abgewinkeltes Ende 50 als Widerlager auf, mit dem sie mit dem oberen Steg 31 zusammenwirken kann.

Wenn in Figur 5 die Platte 21 bei abgeschaltetem Elektromagneten unter Wirkung des Schiebers 20 beim Öffnen oder beim Schließen der Tür abhebt, stützt sie sich mit ihrem rechten Ende auf dem Block 15 ab und dreht dabei im Uhrzeigersinn. Beim Ausführungsbeispiel in Figur 6 stützt sich die Platte 21 in diesem Fall mit ihrem Ende 50 am Begrenzungssteg 31 ab und dreht im Uhrzeigersinn.

In beiden Ausführungen ist also zwar ein theoretischer Drehpunkt der Platte 21 vorhanden, auf einen physikalischen Drehpunkt ist jedoch verzichtet.

Ansprüche

1. Feststellvorrichtung für eine mit einem Türschließer versehene Tür, mit einem zwischen Türflügel und Rahmen angeordneten Gleitarm, der an seinem einen Ende am Flügel oder am Rahmen gelenkig gelagert und an seinem anderen Ende in einer am Rahmen bzw. an der Tür angeordneten Führungsschiene verschiebbar geführt ist, und mit einer elektrisch sperrbaren Halteeinrichtung mit einem beweglichen Anschlag, der unter Wirkung einer Feder in die Bewegungsbahn des Gleitarms gedrängt wird, einem beweglichen Lager, auf dem die Feder abgestützt ist, und einem Elektromagneten, mit dem das bewegliche Lager zusammenwirkt, wobei der Elektromagnet außerhalb der Bewegungsbahn des Gleitarms angeordnet ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß das bewegliche Lager (21) in unmittelbarer Nähe des Elektromagneten (15, 16, 17) angeordnet ist und mit einer Platte (21) verbunden ist, die auf der von der Bewegungsbahn des Gleitarms (2, 14) abgewandten Seite des Elektromagneten (15, 16, 17) angeordnet ist und mit dem Elektromagneten (15, 16, 17) zusammenwirkt.

2. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das bewegliche Lager mit der Platte (21) starr verbunden ist und daß die Platte (21) auf dem Elektromagneten (15, 16, 17) aufliegend, insbesondere ohne physikalischen Drehpunkt, gelagert ist.

3. Feststellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der bewegliche Anschlag (20, 25, 25 a) in einer Ausnehmung (18, 19) des Elektromagneten (15) gelagert ist.

4. Feststellvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Elektromagnet (15) mehrere Spulen (16, 17) aufweist und daß die Ausnehmung in einem Zwischenraum (18, 19) zwischen den Spulen (16, 17) angeordnet ist. 5

5. Feststellvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Anschlag als ein Kunststoff-Spritzteil (20, 25) ausgebildet ist, in welchem eine mit dem Lager (21) zusammenwirkende Distanzschraube (26) eingesetzt ist und die Feder (30) eingreift. 10

6. Feststellvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Führungseinrichtung des Anschlags (20, 25) eine in der Ausnehmung (18) angeordnete Hülse (19) aus gleitendem Material, z. B. Kunststoff, vorgesehen ist. 15

7. Feststellvorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß als Führungseinrichtung des Anschlags (20, 25) ein Hebel (49) vorgesehen ist, der mit dem Anschlag (20, 25) vorzugsweise starr verbunden ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

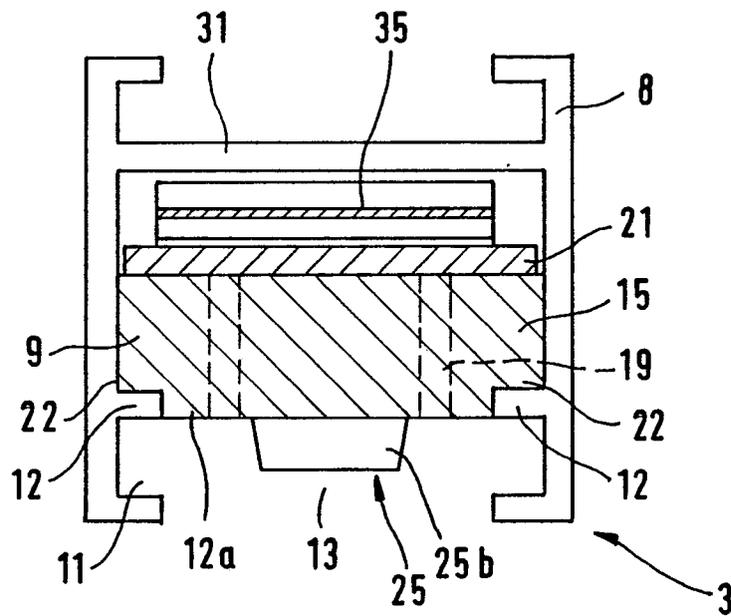
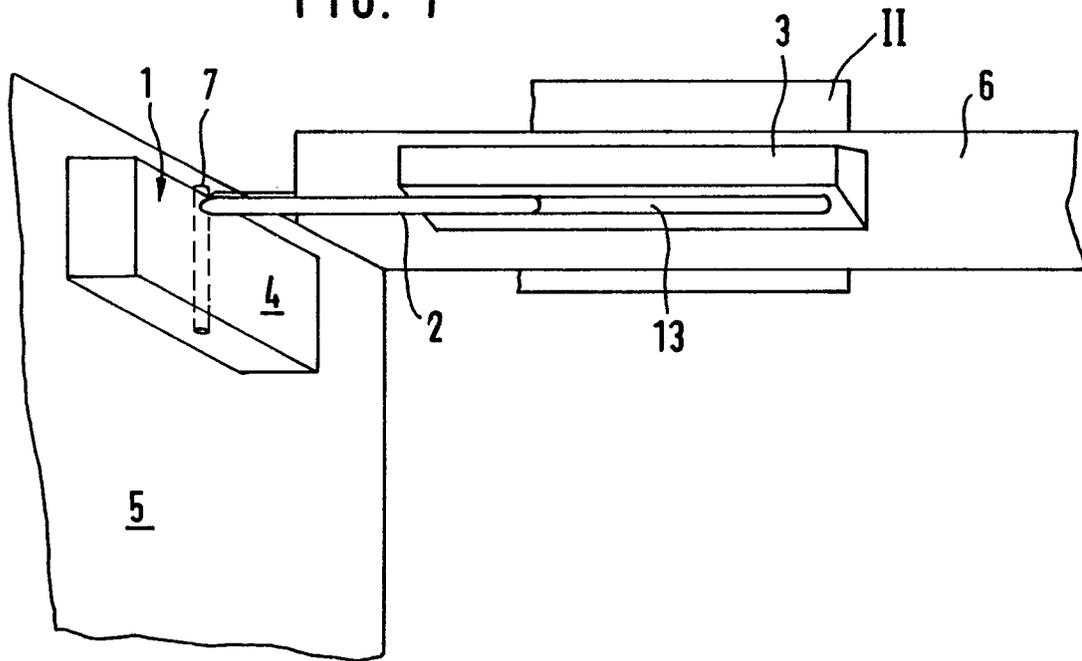


FIG. 3

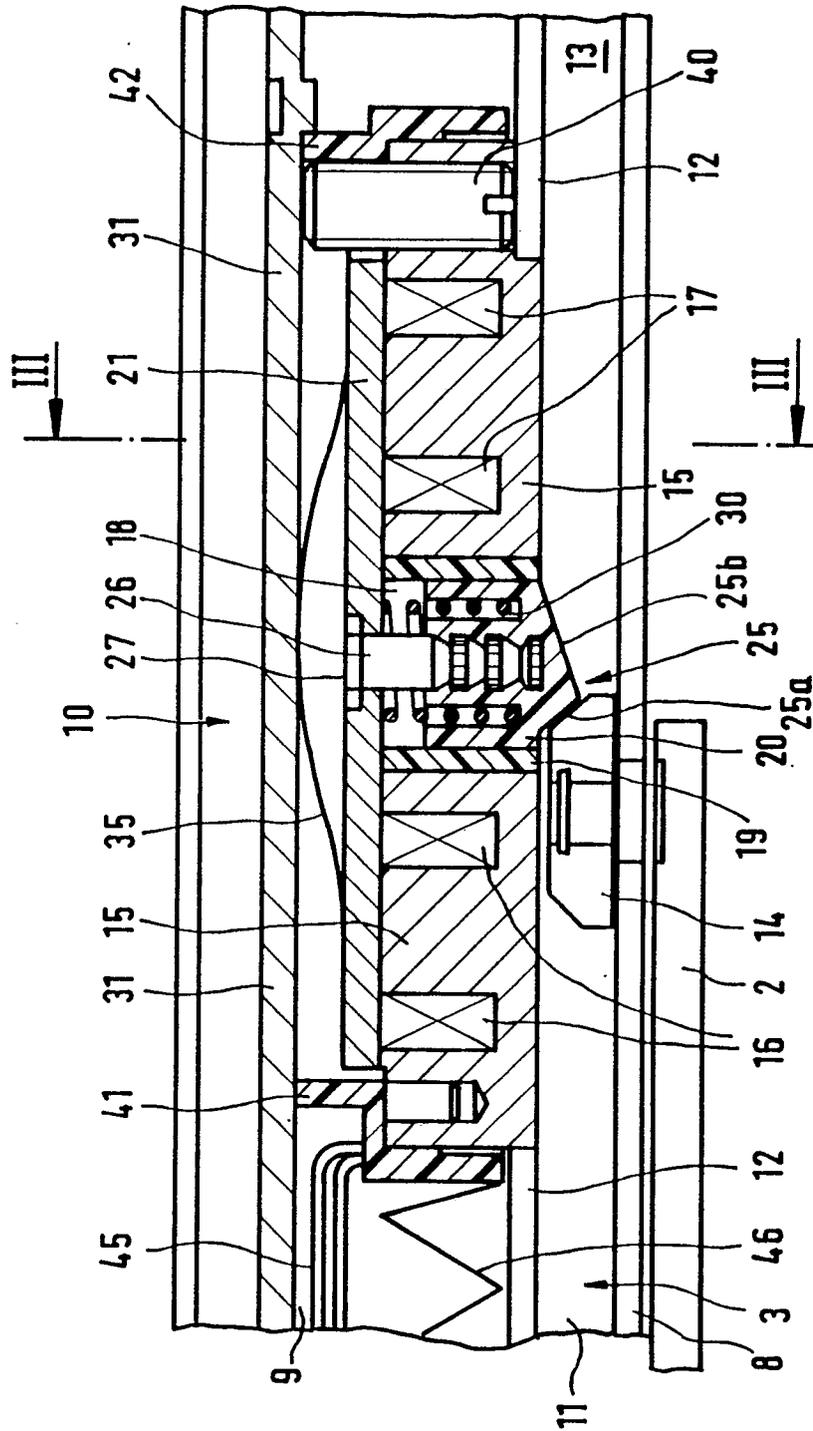


FIG. 2

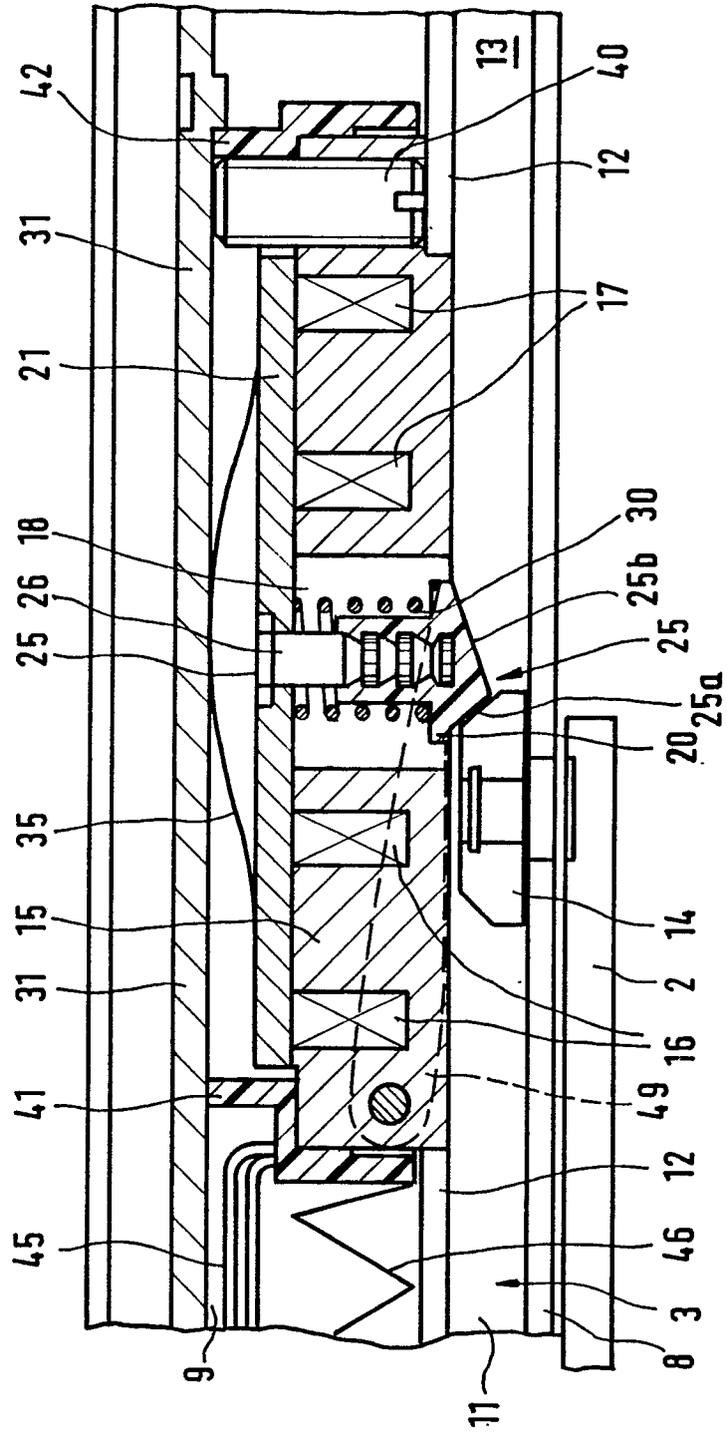


FIG. 4

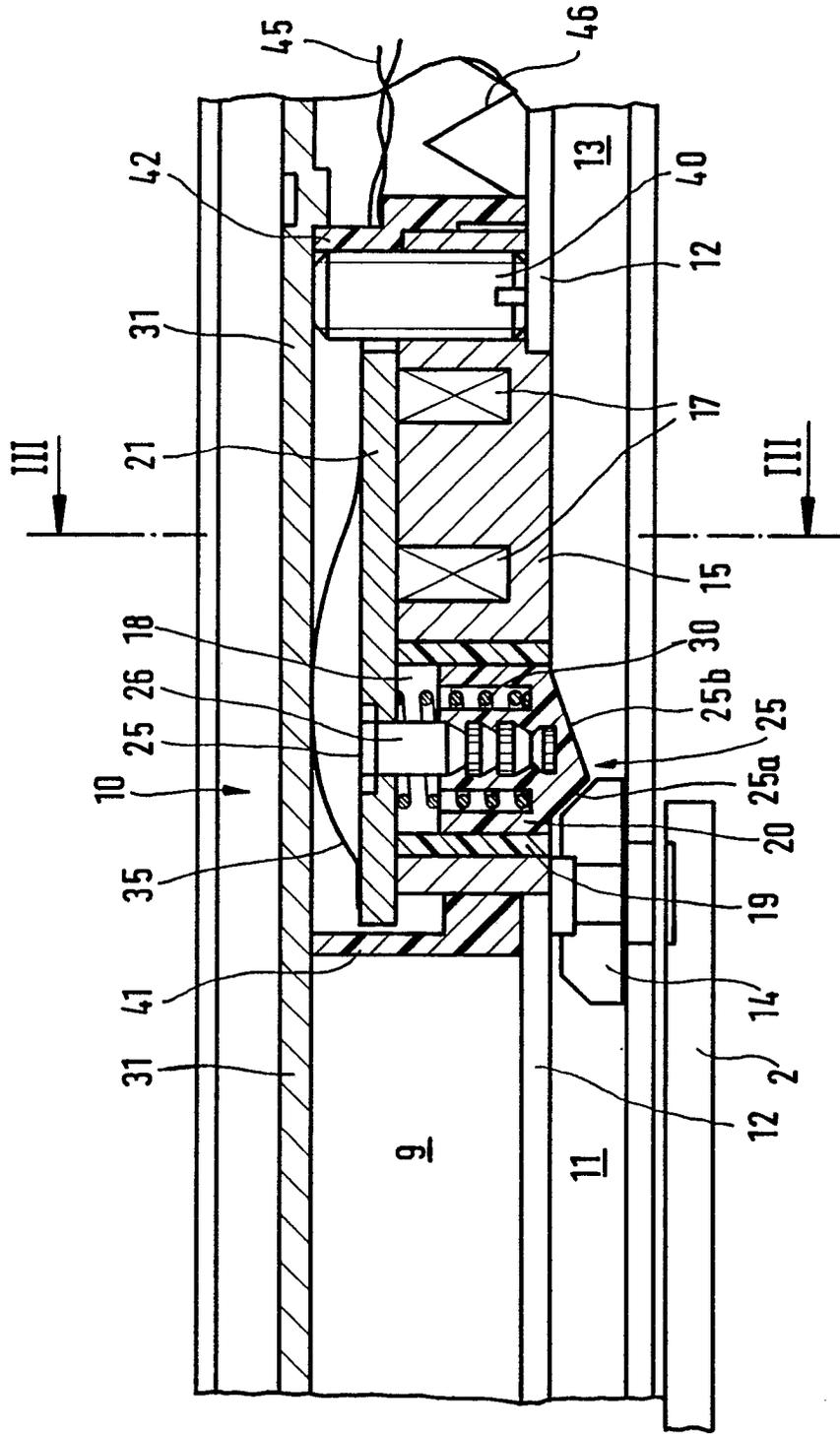


FIG. 5

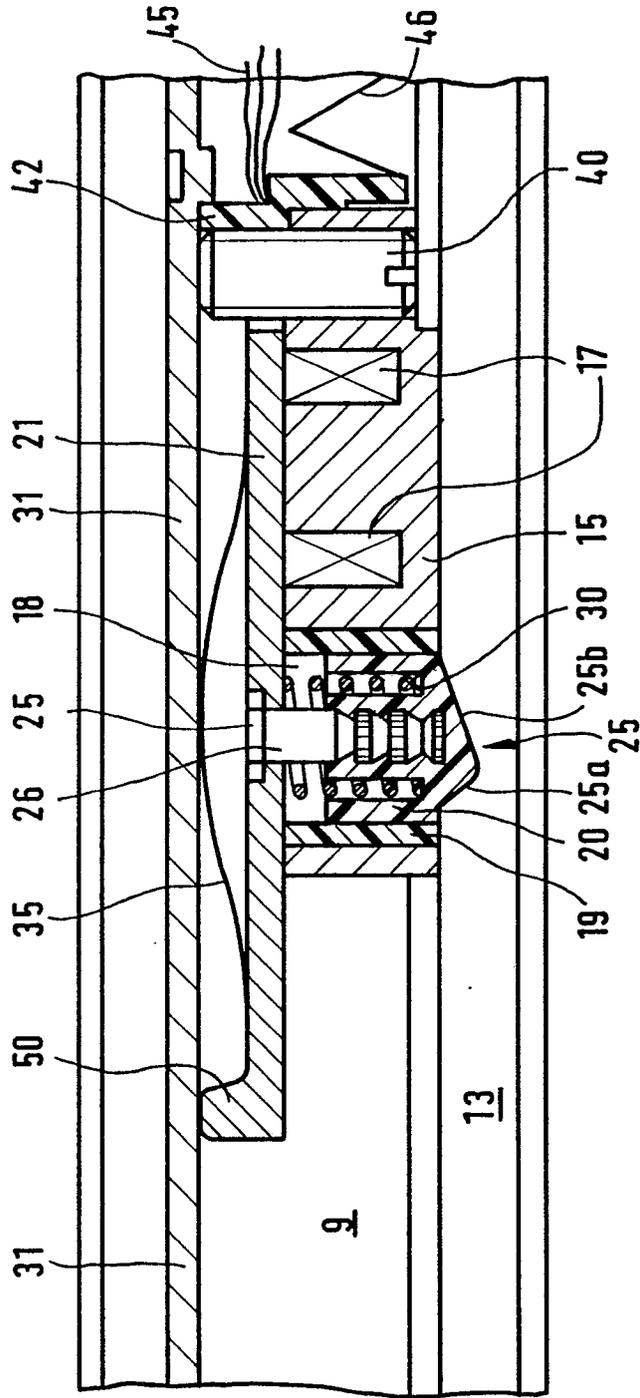


FIG. 6