

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 245 033 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

21.05.2003 Patentblatt 2003/21

(51) Int Cl.7: **H01H 3/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH00/00008

(21) Anmeldenummer: **00900016.7**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 01/050486 (12.07.2001 Gazette 2001/28)

(22) Anmeldetag: **05.01.2000**

(54) **TÜRÖFFNERSCHALTER**

DOOR OPENING CIRCUIT

COMMUTATEUR POUR OUVRE-PORTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder: **ROZA, Ivan**

CH-4600 Olten (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(74) Vertreter: **Liebetanz, Michael, Dipl.-Phys. et al**

Isler & Pedrazzini AG,

Patentanwälte,

Postfach 6940

8023 Zürich (CH)

(73) Patentinhaber: **EAO AG**

4601 Olten (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 749 136

EP 1 245 033 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Türöffnerschalter mit einem rohrförmigen Gehäuse und einer im Gehäuse axial beweglichen Taste zur Betätigung eines mit dem Gehäuse verbundenen Schaltorgans, wobei die Taste durch eine Rückstellkraft in ihrer Ruhelage gehalten und gegen die Wirkung dieser Rückstellkraft eindrückbar ist, mit einem im Verschiebeweg der Taste quer orientierten und von der Taste um ein Schwenklager schwenkbaren Hebel, der mit einer vom Schwenklager beabstandeten Stelle auf das Schaltorgan einwirkt, wobei die Taste zwischen dem Schwenklager und der erwähnten Stelle den Hebel berührt.

[0002] Türöffnerschalter erfordern eine grossflächige Druckhaube mit kleinem Schaltweg und eine flache Bauweise. Um dies zu erreichen, sind bekannte Schalter mit elektronischen Schaltelementen ausgerüstet, die aber gegen Spannungsspitzen empfindlich sind. Solche Spannungsspitzen sind indessen in den Netzen öffentlicher Verkehrsmittel wie Bahnen, Strassenbahnen, etc. häufig und können zu Schäden an den Schaltern bzw. zu Störungen bei Türbetätigung führen.

[0003] Um diesem Missstand abzuweichen, schlägt die EP 0 749 136 der Anmelderin einen Türöffnerschalter vor, der die Vorteile eines elektronischen Schalters mit einem kleinen Schaltweg mit den Vorteilen eines mechanischen Schalters, insbesondere dessen Robustheit verbindet. Dieser Türöffnerschalter arbeitet zufriedenstellend.

[0004] Die oben genannten bekannten Türöffnerschalter verfügen zumeist über einen Kragen, dessen Vorder- oder Rückseite eine Anschlagfläche bilden, die in Anlage mit einer Seitenfläche eines Strassenbahnwagens o.ä. montiert sind. Nach dem Stand der Technik sind derzeit zur Bedienung einer Tür zwei Türöffnerschalter, einer innen und einer aussen, erforderlich.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Türöffnerschalter der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem als einziger Schalter eine Tür, zum Beispiel von einem öffentlichen Verkehrsmittel, sowohl von innen als auch von aussen betätigbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass auf der Rückseite des Gehäuses eine weitere Taste vorgesehen ist, die konzentrisch zu der ersten Taste angeordnet ist, dass das Schwenklager in einem Hebelelement vorgesehen ist, welches in Richtung der Gehäuselängsachse in Richtung der ersten Taste verschieblich ist, dass die weitere Taste das Hebelelement berührt und dass die weitere Taste durch die Rückstellkraft in ihrer Ruhelage gehalten und gegen die Wirkung dieser Rückstellkraft eindrückbar ist. Dadurch ist auch eine dichte Konstruktion angegeben, die unabhängig von der tatsächlichen Glasdicke einer Bus- oder Strassenbahntür einen einfachen und zudem formschönen Doppeltürschalter schafft.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind

in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0008] Nachfolgend wird nun die Erfindung anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Türöffnerschalter gemäss der Erfindung,
- Fig. 2 die Funktion des Türöffnerschalters nach Fig. 1 bei einer Betätigung von der Vorderseite aus,
- Fig. 3 die Funktion des Türöffnerschalters nach Fig. 1 bei einer Betätigung von der Rückseite aus, und
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des in eine Glas- tür eingebauten Türöffnerschalters nach Fig. 1

[0009] Die Fig. 1 zeigt einen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Türöffnerschalter. Der Schalter weist ein mehrteiliges rohrförmiges Gehäuse auf, welches in eine Montagefläche 1 eingebaut ist. Bei der Montagefläche 1 kann es sich insbesondere um eine Glas- tür eines öffentlichen Verkehrsmittels handeln. Das Gehäuse besteht insbesondere aus einem hinteren hohlen zylinderförmigen Mantel 2 und einer vorderen Abdeckhaube 3. Die Abdeckhaube 3 verdeckt insbesondere den Mantelträger 4, der über mindestens eine Öffnung verfügt, durch welche eine Schraube 5 in ein zugehöriges Gewinde des hinteren Mantels 2 eingedreht wird. Auf diese Weise ist der Türöffnerschalter in der Montageplatte 1 fixiert. In den hinteren Mantel 2 ist ein Gehäuse- ring 6 eingesetzt, der in seinem Innenbereich analog zum Gehäuse- Mantelträger 4 ausgestaltet ist und einen bezüglich der Gehäuse- achse 7 sowie der darauf senkrecht stehenden Schalterebene 8 symmetrischen Innenraum belässt.

[0010] Symmetrisch zu dieser Ebene 8 sind zwei Leiterplatten 9 und 10 parallel zueinander angeordnet. Auf diesen Leiterplatten 9 und 10 sind insbesondere Dioden 11 vorgesehen, die vorzugsweise in einem Dioden- kranz die Stirnseiten 12 bzw. 13 des Türöffnerschalters beleuchten und für einen Benutzer die Sichtbarkeit des Schalters verbessern oder ihm den Betriebszustand des Schalters signalisieren. Hierfür ist es natürlich notwendig, dass die Gehäuse- elemente 4 und 6 aus einem lichtdurchlässigen Material gefertigt sind. Die Leiterplatten 9 und 10 verfügen über eine um die Achse 14 gelegene Durchbohrung, wobei die Achse 14 sich in einem kleinen Abstand von zum Beispiel 1 Millimeter parallel zur Gehäuselängsachse 7 erstreckt. In diese Öffnung durch die Leiterplatte 9 und 10 hindurch ist eine Hülse 15 eingesetzt, in welcher ein Hebelelement 16 gelagert ist. Dieses Hebelelement 16 ist in Richtung seiner Symmetrieachse 14 verschieblich. Das Hebelelement verfügt an seiner Vorderseite über einen Anschlagkragen 17, der einen Anschlag für die Bewegung des ersten Hebelelementes 16 in den rückwärtigen Schalterbereich bildet.

[0011] Anstelle eines Dioden- kranzes ist es ebenfalls möglich, Lichtleiter einzusetzen, die ausgehend von ei-

nem Leuchtkörper an verschiedene Punkte des Schalters unterhalb eines durchsichtigen Schalterbereichs geführt werden. Dann zeigt das aus ihren Enden austretende Licht dem Benutzer den Betriebszustand des Schalters an. Dabei ist es möglich, an den jeweiligen Lichtaustrittspunkten verschiedene Lichtleiter zu bündeln, die jeweils mit dem Licht einer farblich unterschiedlichen Lichtquelle, z.B. einer Leuchtdiode, beaufschlagt werden.

[0012] Die Leiterplatten 9 und 10 sind in einem ringförmigen Leiterplattenträger 18 eingelassen, der sich zwischen den und gegen die Gehäuseelemente 4 und 6 abstützt. Dabei liegen sie jeweils auf einer Vielzahl von kleinen Pyramiden 38 und werden beim Aufsetzen der der Gehäuseelemente 4 bzw. 6 entsprechend auf diese aufgepresst. Damit ergibt sich eine in ihrer axialen Lage definierte nach aussen gerichtete Oberfläche der Leiterplatten 9 und 10. Diese genannten Verbindungen werden anschliessend ultraschallgeschweisst, um eine einstückige dichte Schalteinheit zu erhalten. In der Hülse ist eine Öffnung eingelassen, durch die die Anschlusskabel 28 seitlich herausgeführt werden können.

[0013] Die Schaltfunktion wird über eine vordere Druckhaube 20 und über eine hintere Druckhaube 30 ausgelöst, die beide vorzugsweise über einen grösseren Durchmesser verfügen. Die Druckhaube 20 und 30 sind mit den Elementen 4 und 6 über eine abdichtende elastische Dichtungsbalg verbunden, die in der Fig. 4 näher dargestellt ist. Die Druckhauben 20 bzw. 30 sind insbesondere entlang ihrer Symmetrieachse 7 in Richtung der Gehäusemitte des Türöffnerschalter verschieblich. In der in der Fig. 1 dargestellten Ruhelage des Schalters befindet sich dabei die Druckhaube 20, die mit dem Druckhaubenträger 22 verbunden ist, in einem Anschlag mit Hilfe des Kragens 21. Das gleiche gilt für die Druckhaube 30, die über einen entsprechenden Anschlag 34 gegen das Element 6 gegen Herausfallen gesichert ist.

[0014] Das zuvor genannte Hebelelement 16 verfügt über ein seitlich von der Achse 14 gegenüber der Achse 7 versetztes Schwenklager 23, welches insbesondere eine Kugelpfanne aufweist, in die ein Vorsprung 24 eines Hebels 25 gelagert ist. Wie durch die parallel zur Gehäuseachse 7 dargestellte weitere Achse 46 zu erkennen ist, ist das Schwenklager 23 in einem seitlichen Abstand gegenüber der Gehäuselängsachse 7 angeordnet, der grösser ist als der Abstand zwischen der Symmetrieachse 14 des Hebelelementes 16 und der Gehäuselängsachse 7. Er beträgt beispielsweise 2,2 Millimeter. Der Hebel 25 verfügt über eine quer verlaufende Achse, in welcher ein Rädchen 26 gelagert ist, welches gegen eine Blattfeder 27 anstösst. Der Hebel 25 verfügt über ein Hebelende 29, welches in einem zum Beispiel acht- bis zehnmal grösseren Abstand von der Gehäuselängsachse 7 gegenüber der weiteren Längsachse 46 angeordnet ist. Das Hebelende 29 befindet sich in Kontakt mit einer federbeaufschlagten Betätigungsnocke 31, die einem mechanischen Schaltor-

gan 32 zugeordnet ist.

[0015] Die Funktion des elektrischen Türöffnerschalters bei einer Betätigung von der Vorderseite aus ist nun in der Fig. 2 dargestellt. Gleiche Merkmale sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen dargestellt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind jedoch nicht in allen Figuren sämtliche Elemente bezeichnet. Mit dem Pfeil 40 wird die Beaufschlagung der vorderen Druckhaube 20 mit einer Kraft symbolisiert. Durch diese Betätigung wird der Druckhaubenträger 22 in Richtung der Gehäuselängsachse 7 in das Innere des Schalters verschoben. Dabei löst sich insbesondere der mit dem Bezugszeichen 21 erwähnte Anschlag. Mit der Bewegung des Druckhaubenträgers 22 wird ebenfalls die Blattfeder 27 des Druckhaubenträgers 22 verschoben, gegen die das Rädchen 26 im Anschlag ist. Durch den seitlichen Versatz des Schwenklagers 23 rollt das Rädchen 26 auf der Blattfeder 27 ab und entfernt sich aus der Gehäuselängsachse 7. Dies geschieht, da sich das Hebelelement 16 aufgrund des Anschlages 17 nicht weiter in Richtung der Gehäuselängsachse 7 verschieben kann. Durch den dadurch gebildeten Hebelarm zwischen dem Rädchen 26 und dem Schwenklager 23 verkippt der Hebel 25 und das Hebelende 29 betätigt die Betätigungsnocke 31 innerhalb des mechanischen Schaltorgans 32.

[0016] Diese Funktion tritt unabhängig davon ein, ob die Kraft entsprechend dem Pfeil 40 mittig zur Gehäuselängsachse 7 aufgebracht wird. Bei einer Druckbeaufschlagung im Bereich 41 kann in der Fig. 1 gut erkannt werden, dass dadurch das Rädchen 26 noch etwas schneller in Richtung der Gehäuselängsachse 7 bewegt wird. Dabei bildet der ringförmige Anschlag 37, bzw. bei einer Beaufschlagung der Druckhaube 30 der ringförmige Anschlag 39, auf der gegenüberliegenden Seite zwischen dem vorderen Druckhaubenträger 22 und dem Gehäuseelement 4 den Drehpunkt bei einer solchen seitlichen Druckbeaufschlagung. Das gleiche gilt auch bei einer Kraftbeaufschlagung auf dem gegenüberliegenden Randbereich 42, da die Bewegung der Druckhaube 20 in jedem Fall zu einer axialen Bewegung des Rädchens 26 führt, die ein Verkippen des Hebels 25 zur Folge hat. Es ist also keine zentrale Kraftbeaufschlagung notwendig; es führt auch eine zu einer Verkipfung führende Kraftbeaufschlagung der Druckhaube 20 zum Schaltergebnis.

[0017] Unter Bezugnahme auf die Fig. 3 wird nun die Betätigung des Türöffnerschalters von der Rückseite aus beschrieben, die durch Kraftbeaufschlagung entsprechend dem Pfeil 50 symbolisiert ist. Dadurch wird die hintere Druckhaube 30 entlang der Gehäuselängsachse 7 in das Innere des Türöffnerschalters verschoben. Diese Bewegung bedingt ein Lösen des hinteren Druckhaubenträgers 33 mit seinem Kragen 34 von dem zugehörigen Anschlag des Elementes 6. Der hintere Druckhaubenträger 33 verfügt analog zum vorderen Druckhaubenträger 22 über eine Blattfeder 35, wobei hier eine weitere Betätigungsnocke 36 anliegt, die ein

Vorsprung des ersten Hebeelementes 16 ist. Durch die axiale Verschiebung der Druckhaube 30 wird die Blattfeder 35 und damit über die weitere Betätigungsnocke 36 das erste Hebeelement 16 in seiner Hülse 15 entlang der Achse 46 und damit parallel zur Achse 7 verschoben. Diese Verschiebung führt zu einem Abheben des Kragens 17 des Hebeelementes 16 von der Leiterplatte 9. Da sich die vordere Druckhaube 20 über den Kragen 21 des vorderen Druckhaubenträgers 22 im Anschlag befindet, kann die Blattfeder 25 nicht in axialer Richtung 7 bewegt werden. Dadurch ist auch in diesem Fall das Rädchen 26 in einer Zwangsführung, die durch die axiale Aufwärtsbewegung des Schwenklagers 23 zu einer Kippbewegung des Betätigungsnockens 24 zusammen mit dem Rädchen 26 führt, so dass der Hebel 25 auch in diesem Fall verkippt und mit seinem Hebelelement 29 die Betätigungsnocke 31 des mechanischen Schaltorgans 32 betätigt.

[0018] Die gleiche Betrachtung gilt bei einer Beaufschlagung der hinteren Druckhaube 30 an den Orten 51 bzw. 52 oder allgemein gesagt am Umkreisrand der Druckhaube. In allen Fällen liegt der gegenüberliegende Anteil des Kragens 34 des hinteren Druckhaubenträgers 33 im Anschlag, so dass eine Verkipfung der hinteren Druckhaube 30 trotzdem zu einer axialen Bewegung des ersten Hebeelementes 16 führt, wenn auch mit etwas geringerem Hub. Dies ist jedoch gerade ein Vorteil der dargestellten Konstruktion, da auch geringste Schaltwege aufgrund des Übersetzungsverhältnis des Hebels 25 zu einer sicheren Betätigung des mechanischen Schaltelementes 32 führen.

[0019] Die Fig. 4 schliesslich zeigt einen eingebauten Türöffnerschalter in einer Glastür, so dass die Montageplatte 1 beispielsweise aus Glas besteht. Mit dem Bezugszeichen 53 sind die elektrischen Zuleitungen bezeichnet, die in einem Rahmen 54 der Glasscheibe 1 zu einer Steuerschaltung geführt werden. In der perspektivischen Darstellung ist insbesondere das mechanische Schaltelement 32 zu erkennen, welches über die Betätigungsnocke 31 geschaltet wird. Bei dem Hebel 25 handelt es sich um ein längliches Element, in dem in einem quer verlaufenden Schlitz das Rädchen 26 gelagert ist. In der Fig. 4 ist insbesondere gut der Kragen 34 des hinteren Haubenträgers 33 zu erkennen und die vorderen bzw. hinteren Dichtungsbalge 55.

[0020] Die Rückstellkraft wird jedoch im wesentlichen ausschliesslich durch die federbetätigte Betätigungsnocke 31 erzeugt, die nach Ende der Beaufschlagung der vorderen oder hinteren Druckhaube 20 oder 30 durch eine Kraft diese Druckhauben 20 oder 30 durch eine Rückführung des Hebels 25 in seine Normallage zurückführt. Dies geschieht, da der Hebel 25 zum einen mit seiner Nocke 24 das Hebeelement 16 mit ihrem Kragen 17 in einen Anschlag mit der Leiterplatte 9 drückt und zum anderen das Rädchen 26 in seine Ruhelage strebt, die die vordere Druckhaube 20 in einen Anschlag mit dem Kragen 21 führt.

[0021] Wie in der Fig. 4 zu erkennen ist, bildet der hin-

tere Mantel 2 die den Schalter abdeckende und ästhetisch zu gestaltende hintere Rosette, die die Glasscheibe 1 zwischen sich und dem Element 4 festhält, wobei auf diesem Element 4 die vordere Rosette 3 eingerastet ist. Entgegen der Darstellung in den Zeichnungen kann der Türöffnerschalter natürlich auch bezüglich der Montageplatte 1 symmetrisch ausgestaltet sein. Im allgemeinen jedoch führt die dargestellte Ausführungsform, bei der die flache Seite mit der Druckhaube 20 nach aussen ausgerichtet ist, zu einer grösseren Betriebssicherheit, da diese Beschädigungsversuchen leichter widersteht.

15 Patentansprüche

1. Türöffnerschalter mit einem rohrförmigen Gehäuse (4, 6) und einer im Gehäuse (4, 6) axial beweglichen Taste (20) zur Betätigung eines mit dem Gehäuse verbundenen Schaltorgans (32), wobei die Taste (20) durch eine Rückstellkraft (31) in ihrer Ruhelage gehalten und gegen die Wirkung dieser Rückstellkraft (31) eindrückbar ist, mit einem im Verschiebeweg der Taste (20) quer orientierten und von der Taste (20) um ein Schwenklager (23) schwenkbaren Hebel (25), der mit einer vom Schwenklager beabstandeten Stelle (29) auf das Schaltorgan (31, 32) einwirkt, wobei die Taste (20) zwischen dem Schwenklager (23) und der erwähnten Stelle (29) den Hebel (25) berührt (26), **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Rückseite des Gehäuses (4, 6) eine weitere Taste (30) vorgesehen ist, die konzentrisch zu der ersten Taste (20) angeordnet ist, dass das Schwenklager (23) in einem Hebeelement (16) vorgesehen ist, welches in Richtung der Gehäuselängsachse (7) in Richtung der ersten Taste (20) verschieblich ist, dass die weitere Taste (30) das Hebeelement (16; 36) berührt und dass die weitere Taste (30) durch die Rückstellkraft (31) in ihrer Ruhelage gehalten und gegen die Wirkung dieser Rückstellkraft eindrückbar ist.
2. Türöffnerschalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Berührungspunkt des Hebels (25) mit der ersten Taste (20) und der Berührungspunkt des Hebeelementes (16; 36) mit der weiteren Taste (30) in der Gehäuselängsachse (7) liegen, dem gegenüber (7) das Schwenklager (23) seitlich beabstandet (46) ist.
3. Türöffnerschalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasten (20, 30) um die Berührungspunkte kippbar sind.
4. Türöffnerschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwenklager (23) ein Universalgelenk ist.

5. Türöffnerschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellkraft im wesentlichen von der im Schaltorgan (32) vorhandenen und auf die Betätigungsnocke (29) wirkende Rückstellfeder aufgebracht wird. 5
6. Türöffnerschalter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasten (20, 30) eine mit einem Druckhaubenträger (22, 33) verbundene Druckhaube aufweisen, die im Gehäuse (4, 6) mit radialem Spiel geführt ist, und dass in der Ruhelage der Tasten (20, 30) die jeweiligen Druckhaubenträger (22, 33) mit bezüglich der Gehäuselängsachse (7) radial symmetrisch verteilten Anschlägen (21, 34) an gehäusefesten Anschlagflächen anliegen und an diesen durch die Rückstellkraft gehalten sind. 10
7. Türöffnerschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (4, 6, 18) quer zum Verschiebeweg der Tasten (20, 30) ein das Schwenklager (23) aufweisende Hebelelement (16) sowie das Schaltorgan (31, 32) umfassende Leiterplattenpaar (9, 10) spielfrei befestigt ist. 15
8. Türöffnerschalter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Druckhauben umgebende Gehäuse (4, 6) aus lichtdurchlässigem Material besteht, dass die Leiterplatten (9, 10) im Bereich der Gehäusewand mit zu der jeweiligen Gehäuseseite weisenden Leuchtdioden (11) bestückt sind und dass die Gehäusewand (4, 6) über Ausnehmungen zur Aufnahme der Leuchtdioden (11) versehen ist. 20 25 30 35

Claims

1. Door opener switch with a tubular housing (4, 6) and a button (20) that moves axially in the housing (4, 6) to actuate a switching mechanism (32) that is connected with the housing, whereby the button (20) is held in its idle position by a restoring force (31) and can be pushed in against the action of said restoring force (31), with a lever that is oriented transversely in the displacement path of the button (20) and that can be pivoted by the button (20) around a pivot bearing (23), which lever acts with a point (29) at some distance from the pivot bearing on the switching mechanism (31, 32), whereby the button (20) is in contact (26) with the lever (25) between the pivot bearing (23) and the above mentioned point (29), **characterized by** the fact that on the back side of the housing (4, 6) there is an additional button (30) which is concentric to the first button (20), that the pivot bearing (23) is located in a lever element (16) which can be moved in the direction of the longitudinal axis (7) of the housing toward the first button (20), that the additional button (30) contacts the lever element (16; 36) and that the additional button (30) can be held in its idle position by the restoring force (31) and can be pushed in against the action of said restoring force. 40
2. Door opener switch as claimed in Claim 1, **characterized by** the fact that the contact point of the lever (25) with the first button (20) and the contact point of the lever element (16; 36) with the additional button (30) lie in the longitudinal axis (7) of the housing, which is at some lateral distance (46) from the pivot bearing (23). 45
3. Door opener switch as claimed in Claim 2, **characterized by** the fact that the buttons (20, 30) can be tipped around the contact points. 50
4. Door opener switch as claimed in one of the claims 1 to 3, **characterized by** the fact that the pivot bearing (23) is a universal joint. 55
5. Door opener switch as claimed in one of the Claims 1 to 4, **characterized by** the fact that the restoring force is applied essentially by the restoring spring that is present in the switching mechanism (32) and acts on the actuator cam (29).
6. Door opener switch as claimed in Claim 5, **characterized by** the fact that the buttons (20, 30) have a push button connected with a push button carrier (22, 23), which push button is guided in the housing (4, 6) with radial clearance, and that in the idle position of the buttons (20, 30), the respective push button carriers (22, 23) are in contact with stops (21, 34) that are distributed radially symmetrically with reference to the longitudinal axis (7) of the housing on contact surfaces that are stationary with respect to the housing, and are held against the latter stops by the restoring force.
7. Door opener switch as claimed in one of the Claims 1 to 6, **characterized by** the fact that in the housing (4, 6, 18), transverse to the path of displacement of the buttons (20, 30), fastened without play there is a lever element (16) that has the pivot bearing (23) and the pair of circuit boards (9, 10) that comprise the switching mechanism (31, 32).
8. Door opener switch as claimed in Claim 7, **characterized by** the fact that the housing (4, 6) that surrounds the push button is made of translucent material, that the circuit boards (9, 10) are equipped in the vicinity of the housing wall with light-emitting diodes (11) that face the respective housing side, and that the housing wall (4, 6) is provided with recesses to hold the light-emitting diodes (11).

Revendications

1. Contacteur d'ouvre-porte doté d'un boîtier tubulaire (4, 6) et d'une touche (20) apte à être déplacée axialement dans le boîtier (4, 6) pour actionner un organe de commutation (32) relié au boîtier, la touche (20) étant maintenue dans sa position de repos par une force de rappel (31) et pouvant être enfoncée en opposition à l'action de cette force de rappel (31), avec un levier (25) orienté transversalement dans le parcours de déplacement de la touche (20) et amené à pivoter par la touche (20) autour d'un palier de pivotement (23) et agissant sur l'organe de commutation (31, 32) par un emplacement (29) situé à distance du palier de pivotement, la touche (20) touchant (26) le levier (25) entre le palier de pivotement (23) et ledit emplacement (29), **caractérisé en ce qu'une autre touche (30) qui est disposée concentriquement par rapport à la première touche (20) est prévue sur le côté arrière du boîtier (4, 6), en ce que le palier de pivotement (23) est prévu dans un élément de levier (16) qui peut coulisser dans la direction de l'axe longitudinal (7) du boîtier vers la première touche (20), en ce que l'autre touche (30) touche l'élément de levier (16; 36) et en ce que l'autre touche (30) est maintenue dans sa position de repos par la force de rappel (31) et peut être enfoncée en opposition à l'action de cette force de rappel.**

5
10
15
20
25
30
2. Contacteur d'ouvre-porte selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le point de contact du levier (25) avec la première touche (20) et le point de contact de l'élément de levier (16; 36) avec l'autre touche (30) sont situés sur l'axe longitudinal (7) du boîtier qui est situé à distance latérale (46) par rapport au palier de pivotement (23).

35
40
3. Contacteur d'ouvre-porte selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les touches (20, 30) peuvent basculer autour des points de contact.

45
4. Contacteur d'ouvre-porte selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le palier de pivotement (23) est une articulation universelle.

50
5. Contacteur d'ouvre-porte selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la force de rappel est appliquée essentiellement par le ressort de rappel présent dans l'organe de commutation (32) et agissant sur la came d'actionnement (29).

55
6. Contacteur d'ouvre-porte selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les touches (20, 30) présentent un capuchon de poussée relié à un support (22, 33) du capuchon de poussée et guidé avec un jeu radial dans le boîtier (4, 6), et **en ce que** lorsque les touches (20, 30) sont dans leur position de repos, les supports respectifs (22, 33) de capuchon de poussée reposent par des butées (21, 34) réparties symétriquement dans le sens radial par rapport à l'axe longitudinal (7) du boîtier contre des surfaces de butée fixes du boîtier et sont maintenues sur ces dernières par la force de rappel.
7. Contacteur d'ouvre-porte selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'un élément de levier (16) qui présente le palier de pivotement (23) ainsi qu'une paire de plaques de guidage (9, 10) qui comprennent l'organe de commutation (31, 32) sont fixées sans jeu par le boîtier (4, 6, 18), transversalement par rapport au parcours de déplacement des touches (20, 30).**
8. Contacteur d'ouvre-porte selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le boîtier (4, 6) qui entoure les capuchons de poussée est constitué d'un matériau transparent, **en ce que** dans la région de la paroi du boîtier, les plaques conductrices (9, 10) sont munies de diodes luminescentes (11) qui sont tournées vers chaque côté du boîtier, et **en ce que** la paroi (4, 6) du boîtier est dotée de découpes pour la réception des diodes luminescentes (11).

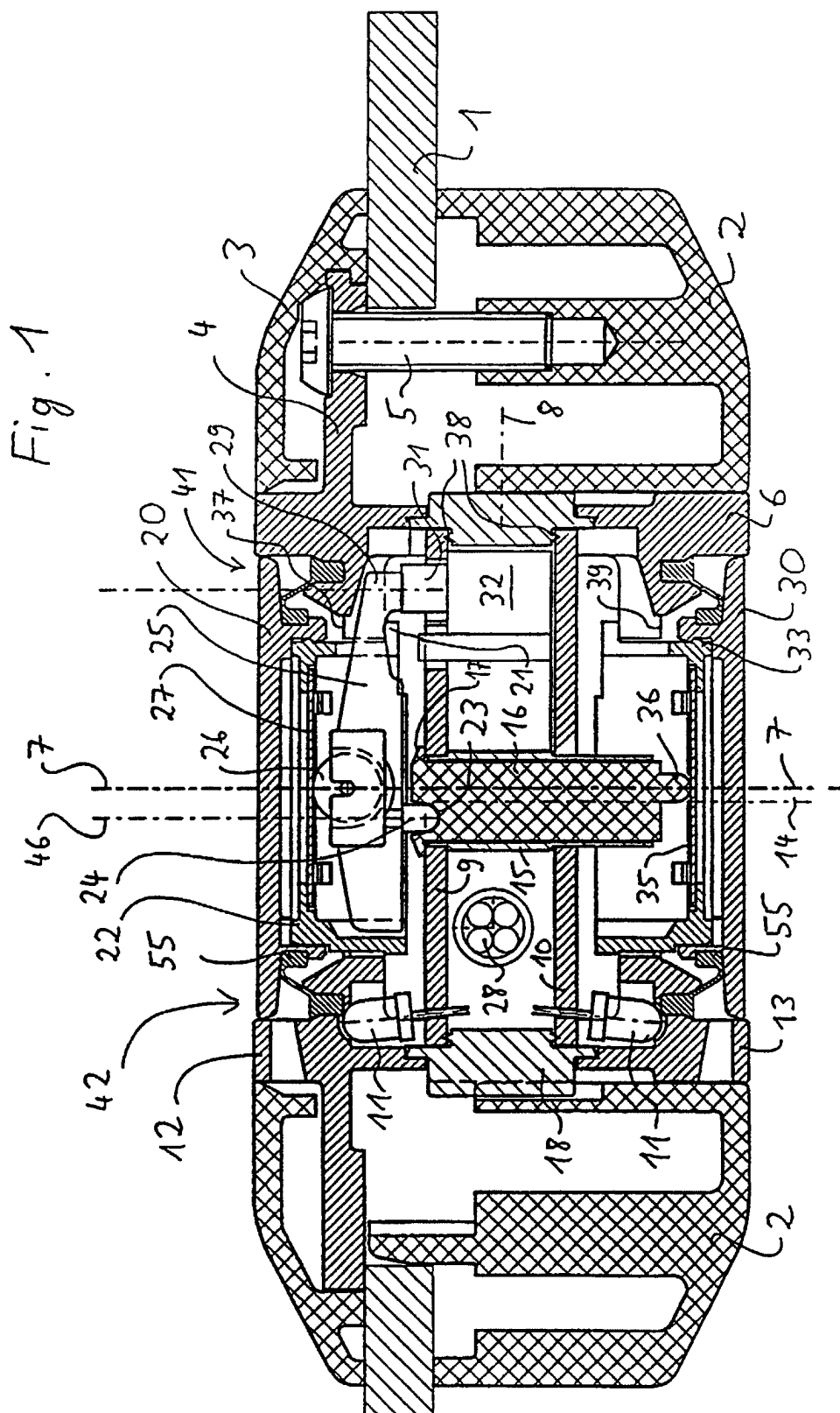
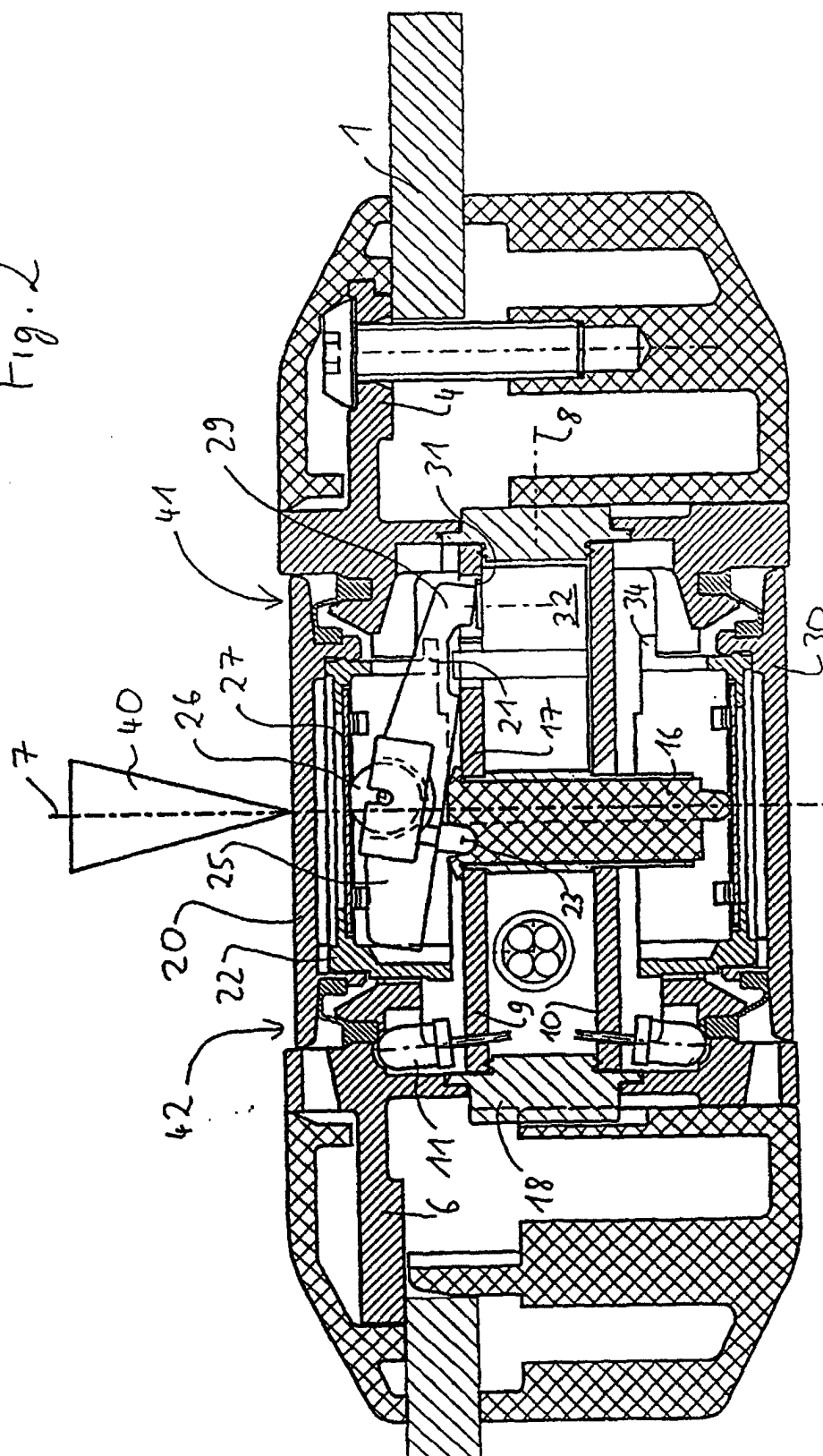


Fig. 2



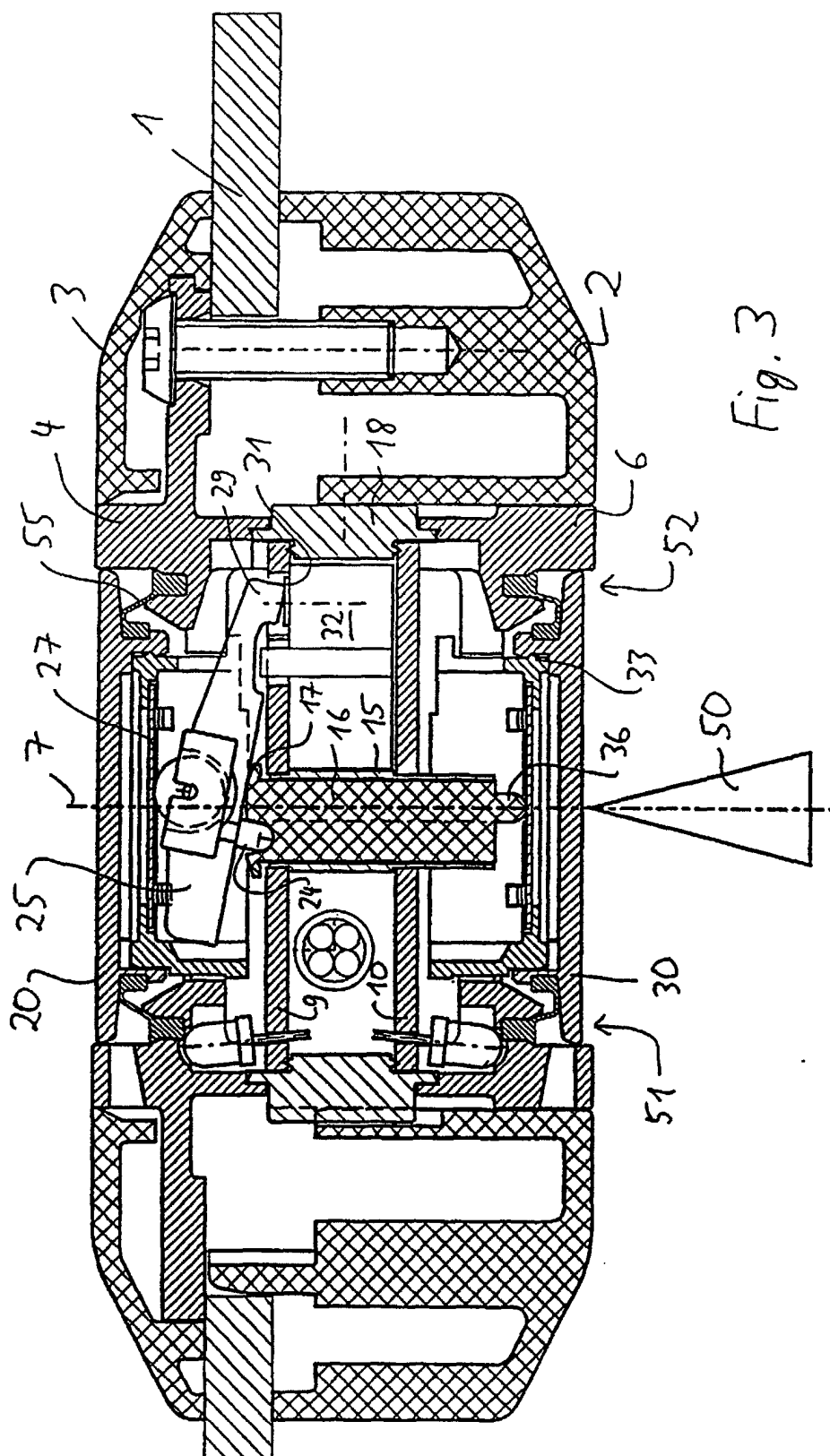


Fig. 3

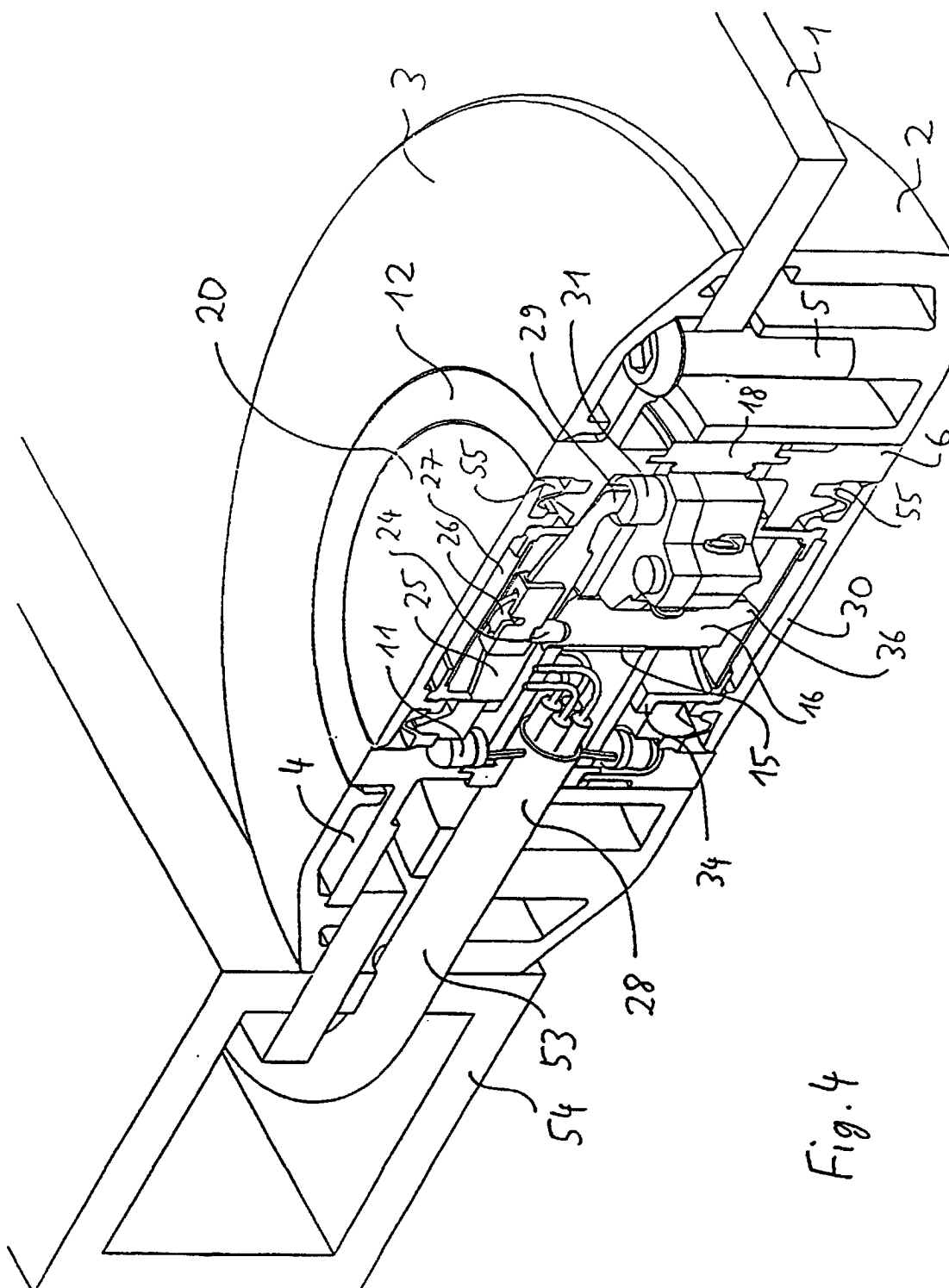


Fig. 4