

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 764 752 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(51) Int Cl.:
E05C 17/28 ^(2006.01) **E05B 47/00** ^(2006.01)
E05F 5/12 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **96115251.9**

(22) Anmeldetag: **23.09.1996**

(54) **Schliessvorrichtung für einen Flügel eines Fensters, einer Tür oder dergleichen**

Device for closing the wing of a window, door or similar

Dispositif de fermeture pour le battant d'une fenêtre, ou d'une porte ou similaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **23.09.1995 DE 19535447**
25.02.1996 DE 19606828

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.03.1997 Patentblatt 1997/13

(73) Patentinhaber: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Köhler, Walter, Dr.**
D-70569 Stuttgart (DE)
• **Reuff, Theo**
D-71065 Sindelfingen (DE)

- **Kuhnen, Klaus**
66798 Wallerfangen (DE)
- **Kennel, Wolfgang**
66113 Saarbrücken (DE)
- **Jendritza, Daniel Dr.**
66763 Dillingen (DE)
- **Janocha, Hartmut Prof**
66121 Saarbrücken (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 273 346	EP-A- 0 321 649
EP-A- 0 580 147	EP-A- 0 757 145
DE-A- 1 815 720	DE-A- 3 202 966
DE-A- 3 204 978	DE-A- 3 406 409
FR-A- 2 715 429	GB-A- 2 208 678
US-A- 4 878 265	US-A- 5 140 173

EP 0 764 752 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 Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Feststellen und/oder Bremsen eines Flügels einer Tür oder eines Fensters, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Vorrichtungen zum Feststellen von Türflügeln sind bekannt, bei denen ein zwischen Türflügel und Blendrahmen schwenkbarer Gleitarm verwendet wird, der in einer Gleitschiene geführt ist, in der eine Feststell- einrichtung angeordnet ist, die mit dem Gleitarm zusammenwirkt. Bei den verschiedenen bekannten Versionen sind Unterschiede hauptsächlich durch das angewandte Feststellprinzip gegeben. Es gibt rein mechanische Lösungen und zum anderen Kombinationslösungen aus mechanischen und elektromagnetischen Elementen. Insbesondere bei zweiflügeligen Türen kommen Ausführungen zum Einsatz, die die Schließfolge der beiden Türflügel regeln, indem die gangflügelseitige Feststellvorrichtung über einen standflügelseitigen Auslösemechanismus gesteuert wird.

[0003] Als Beispiele für rein mechanische Lösungen sind etwa die DE 40 27 532 C1 oder die DE 36 04 091 A1 zu nennen.

[0004] In der DE 40 27 532 C1 ist ein Gleitkörper, mit welchem der Schließerarm in der Schiene geführt wird, auf einer von außen verdrehbar gelagerten, unrunder Stange geführt. Bei einer Verdrehung der Stange wird ein in dem Gleitkörper aufgenommenes, radial verschiebbares Blockierungselement gegen die Schienenwandung oder ein Arretierungselement bewegt und dadurch festgesetzt. Als nachteilig für die Montage und die Wartung erweist sich bei dieser bekannten Konstruktion die hohe Anzahl beweglicher mechanischer Elemente. Zudem können sich Zuverlässigkeitsprobleme ergeben.

[0005] Die gleichen Nachteile treten auch bei einer in der DE 36 04 091 A1 beschriebenen Konstruktion zur Regelung der Schließfolge zweiflügeliger Türen auf. Bei dieser Vorrichtung ist der Gleitkörper des Gangflügels fest mit einer längsverschiebbar gelagerten Stange verbunden, welche durch eine mechanische Klemmvorrichtung geführt wird. Diese Klemmvorrichtung besteht aus einem die Stange umschließenden Klemmblech, welches einerseits auf einem vom Standflügel zu betätigenden Widerlager und andererseits auf einem federbelasteten Überlastglied abgestützt ist. Bei nicht betätigtem Widerlager wird die Stange durch die Verspannung des Klemmbleches festgesetzt.

[0006] Als Beispiel für eine Kombinationslösung aus mechanischen und elektromagnetischen Komponenten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 kann die EP 0 321 649 B1 genannt werden.

[0007] Bei dieser Vorrichtung erfolgt die Feststellung über eine in die Bewegungsbahn des Gleitkörpers ragende Rastnase. Diese Rastnase ist in einer von zwei Elektromagneten getragenen, beweglichen Ankerplatte gelagert, welche bei Bestromung der Magnete festgestellt wird und dadurch ein Zurückweichen der Rastnase

verhindert. Neben der technisch aufwändigen Konstruktion erweist sich als Nachteil, dass jeweils nur am Ort der Rastnase eine Feststellung möglich ist.

[0008] Diese Feststellvorrichtungen sind oft Bestandteil von mechanischen Türschließern, z. B. hydraulisch gedämpften Türschließern, wie es in der oben zitierten Schrift beschrieben ist.

[0009] Ferner sind hydraulische Türantriebe mit Kolben-Zylinder-Einrichtung bekannt, die eine hydraulische Feststellung der Tür ermöglichen.

[0010] Derartige Antriebe mit Kolben-Zylinder-Einrichtung sind bekannt, z. B. als elektrohydraulische Türantriebe zum motorischen Öffnen der Tür über eine Hydraulikpumpe und zum Schließen über eine Schließfeder (DE 32 02 966 A1) oder als hydraulischer Türschließer, bei dem die Tür manuell geöffnet und über die Schließfeder hydraulisch gedämpft geschlossen wird (DE 25 35 244 A1, DE 36 38 353 A1). Diese bekannten hydraulischen Systeme weisen jeweils eine Kolben-Zylinder-Einheit mit hydraulischem Kreislauf auf. Zur Einstellung der Öffnungs- bzw. Schließgeschwindigkeit sind Regulierventile in Überströmkanälen vorgesehen. Die Regulierventile sind manuell einstellbar, um die Strömungsgeschwindigkeit und damit die Öffnungs- bzw. Schließgeschwindigkeit einzustellen.

[0011] Elektrisch schaltbare Ventile in dem Überströmkanal von derartigen Antrieben sind als elektromagnetische Sperrventile bekannt, um die Tür in einer Offenstellung feststellen zu können oder eine bestimmte Offenhaltezeit einzustellen. Die verwendeten Elektromagnetventile sind baugroß und erfordern viel elektrische Energie.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Feststellen und/oder Bremsen eines Flügels einer Tür oder eines Fensters auszubilden, welche eine kleine Baugröße aufweist. Angestrebt wird auch hohe Funktionssicherheit und verminderte Störanfälligkeit.

[0013] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1. Zum Einsatz kommen als Piezoelemente ausgebildete Aktoren zum Feststellen, Bremsen oder Dämpfen des Flügels. Diese Aktoren erzeugen bei leistungsarmer elektrischer Beaufschlagung die für die Blockierung, d. h. zum Feststellen, Bremsen, Dämpfen, erforderlichen Stellwege und Stellkräfte. Es können dabei die in der Blockiereinrichtung bislang erforderlichen aufwändigen mechanischen Übertragungsglieder entfallen, da Piezoelemente, unmittelbar am Feststellort angesetzt werden können.

[0014] In einer Ausführung einer solchen Feststell- einrichtung, welche sich auch als Dämpfungseinrichtung verwenden lässt, ist ein mit dem Schließerarm verbundener, ringförmiger Gleitkörper als Piezoelement ausgeführt. Geführt wird das Piezoelement auf einer axial in der Schiene aufgenommenen Führungsstange. Bei elektrischer Beaufschlagung erfährt das Piezoelement eine Querschnittsverengung, wodurch es auf der Führungsstange festgesetzt wird.

[0015] Im nachfolgenden werden mehrere Anwen-

dungsbeispiele der Erfindung anhand von Figuren erläutert. Dabei zeigt:

- Figur 1 eine schematische perspektivische Darstellung einer einflügeligen Tür mit einem obenliegenden Türschließer;
- Figur 2 eine vereinfachte Darstellung der Funktionsweise eines Neuen Aktors am Beispiel eines Piezoelements;
- Figur 3 einen Ausschnitt in Figur 1 mit einer erfindungsgemäßen Prinzipskizze der Schiene und der Feststellvorrichtung im Längsschnitt, wobei der Gleitkörper als Piezoelement ausgeführt ist;
- Figur 4 einen Schnitt entlang Linie IV-IV in Figur 3 in vergrößerter Darstellung;
- Figur 5 eine schematische perspektivische Darstellung einer zweiflügeligen Tür mit obenliegenden Türschließern;

[0016] Zur Veranschaulichung des Einsatzgebietes der Erfindung ist in Figur 1 eine einflügelige Tür 1 mit einem obenliegenden Türschließer 21 dargestellt. Der Türflügel 2 ist dabei an seiner in der Zeichnung rechten vertikalen Kante über zwei Bänder 2a am rechten vertikalen Holm des Türrahmens 5 angelenkt. Die Schließervelle 21a des am Türflügel 2 angebrachten Türschließers 21 ist mit einem als Schließarm 21b zu bezeichnenden Gleitarm verbunden. Der Schließarm 21b ist in einer am oberen horizontalen Holm des Türrahmens 5 angebrachten Gleitschiene 4 verschiebbar geführt, indem der Arm 21b mit einem an seinem freien Ende angelenkten Gleitkörper 21c (Fig. 3), der auch als Rolle ausgebildet sein kann, in die Schiene 4 durch einen Führungsschlitz 41 von unten her eingreift.

[0017] Selbstverständlich sind die nachfolgend aufgeführten erfindungsgemäßen Anwendungsbeispiele nicht zwangsläufig an diese dargestellte gängige Ausführung eines Türschließers 21 gebunden.

[0018] Zur weiteren Veranschaulichung der nachfolgenden Ausführungen ist in Figur 2 ein sogenannter Neuer Aktor in Form eines Piezoelements 6 dargestellt. Dieses einfache Piezoelement 6 von quaderförmiger Gestalt mit der Dicke d und der Länge l weist zwei einander gegenüberliegende Elektroden 6a auf, die über Verbindungsleitungen 7b mit den beiden Polen 7a einer regelbaren Spannungsquelle 7 verbunden sind. Wird über die beiden Elektroden 6a eine Spannung und damit auch ein elektrisches Feld angelegt, so reagiert das Piezoelement 6 mit einer Längenänderung l' , welche mit der Höhe und der Polarität der Spannung zusammenhängt.

[0019] Die neue Form des Piezoelements 6 ist in der Figur mit gestrichelten Linien umrissen und mit der Abbildungsnummer 6' bezeichnet. Da das Volumen des

Körpers dabei nahezu konstant bleibt, reagiert das Piezoelement 6 auf jede longitudinale Verlängerung zusätzlich mit einer transversalen Verkürzung, welche in der Abbildung jedoch nicht dargestellt ist. Wird die Längenänderung des Piezoelements 6 durch äußere Gegebenheiten verhindert, so geht daraus eine Kraftwirkung hervor, welche der Ursache der Verhinderung entgegengerichtet ist. In der Praxis sind sowohl die longitudinale Verlängerung als auch die transversale Verkürzung jeweils in Verbindung mit der entsprechenden Kraftwirkung nutzbar.

[0020] Zur Verstärkung der genannten Effekte werden Piezoelemente 6 oft auch in Stapelbauweise angefertigt. Prinzipiell lassen sich jedoch Elemente in beliebiger Form herstellen.

[0021] Figur 3 zeigt einen Längsschnitt der Schiene 4 in Figur 1 mit der erfindungsgemäßen Prinzipskizze einer aktorgesteuerten Feststellvorrichtung 9. Dargestellt ist der Schließarm 21b mit einem an seinem Ende angelenkten ringförmigen Gleitkörper 21c. Über eine Öffnung 41 greift der Gleitkörper 21c von unten her in die Schiene 4 ein und ist auf eine in der Schiene 4 aufgenommene, axial zwischen deren Stirnflächen verlaufende Führungsstange 42 gefädelt. Zum Zweck der Feststellung ist der ringförmige Gleitkörper 21c als Piezoelement 6 ausgeführt.

[0022] Zu dessen Spannungsversorgung ist eine regelbare Spannungsquelle 7 vorgesehen, welche vorzugsweise an einer der Stirnseiten der Schiene 4 angeordnet ist. Die Spannungsquelle 7 ist über Verbindungsleitungen 7b mit den beiden Elektroden 6a des Piezoelements 6 verbunden. Nicht abgebildet ist die Ansteuerung der Spannungsquelle 7, die sowohl manuell als auch über einen in der Schiene 4 oder anderweitig angeordneten Kontaktschalter erfolgen kann. Ohne Einschränkung der Funktionsweise ist genauso denkbar, die Spannungsversorgung 7 separat anzuordnen oder auch für mehrere Türschließer gemeinsam zu nutzen.

[0023] Anstelle der Verbindungsleitungen 7b kann in der Schiene 4 eine Kontaktschiene angeordnet sein, die mit Schleifkontakten am Gleiter 21c zusammenwirkt.

[0024] In der vergrößerten Darstellung von Figur 4 ist zu erkennen, dass das Piezoelement 6 die Führungsstange 42 im spannungslosen Normalzustand kräftefrei umschließt und auf ihr gleitet. Der Ringquerschnitt des Piezoelements 6 verengt sich bei angelegter Spannung. Durch radial angeordnete Pfeile ist in der Figur 4 die Verformungsrichtung des Piezoelements 6 dargestellt. Die durch den Ring geführte Stange 42 setzt dieser Verengung naturgemäß Grenzen. Je stärker die spannungsabhängige Verengung, desto größer ist die Kraftwirkung zwischen dem als Gleitkörper ausgebildeten Piezoelement 6 und der Führungsstange 42. Durch diese Kraftwirkung wird eine axiale Bewegung des Piezoelements 6 abgebremst oder unterbunden, wodurch zwangsläufig auch der über den Schließarm 21b verbundene Türflügel 2 (Fig. 1) gebremst bzw. festgestellt wird. Durch Abschalten oder Reduzieren der Spannung weitet sich

die Ringfläche des Piezoelements 6 wieder auf, und der Türflügel 2 wird freigegeben. Durch entsprechende Variation der elektrischen Ansteuerung 7 lässt sich die Feststelleinrichtung 9 auch als Dämpfungseinrichtung einsetzen.

[0025] In Umkehrung des obigen Prinzip kann das Piezoelement 6 auch so ausgelegt sein, dass es die Führungsstange 42 im spannungslosen Zustand fest umschließt (also festgestellt ist) und bei Anlegen einer Spannung eine Aufweitung der Ringfläche erfährt (also axial auf der Führungsstange 42 beweglich wird).

[0026] Als weitere Abwandlung ist es möglich, dass der Gleitkörper 21 c nur abschnittsweise aus einem oder auch aus mehreren Piezoelementen besteht. Auch Änderungen in der Querschnittsgestaltung von Führungsstange 42 und Piezoelement 6 sind denkbar, solange die Führung des Piezoelements 6 auf der Stange 42 gewährleistet bleibt.

[0027] Auch inverse Anordnungen, bei denen das Piezoelement 6 nicht auf, sondern innerhalb einer axialen Führungsaufnahme geführt und von ihr zumindest teilweise Umschlossen wird, sind möglich. In diesem Fall erfolgt die Kraftwirkung bei einer Vergrößerung des Piezoquerschnitts. Im einfachsten Fall stellt die Schiene 4 zugleich die Führungsaufnahme dar.

[0028] Weitere Abwandlungen sind möglich, bei denen nun das Piezoelement 6 in oder an der Führungsstange 42 integriert ist und der Gleitkörper 21c als herkömmlicher Körper z. B. aus Metall, Kunststoff oder dergleichen ausgebildet ist.

[0029] Einsatzmöglichkeiten der Erfindung sind auch bei einer in Figur 6 dargestellten zweiflügeligen Tür gegeben. Auch hier gilt jedoch, dass die Anwendungsmöglichkeit sich nicht allein auf die abgebildete gängige Anordnung beschränkt. Die dargestellte Tür 1 weist zwei Anschlagtürflügel 2, 3 auf. Der in Figur 1 rechte Flügel 2 ist an seiner rechten vertikalen Kante über zwei Bänder 2a am rechten vertikalen Holm des Türrahmens 5 angelenkt. In entsprechender Weise ist der linke Flügel 3 an seiner linken Kante über zwei Bänder 3a am linken Rahmenholm angelenkt.

[0030] Der rechte Flügel 2 weist einen Anschlagsteg 2b auf, an den sich der überschlagende Falzsteg 3b des linken Flügels 3 in geschlossenem Zustand der Tür anlegt. Dies macht erforderlich, dass zum Schließen der Tür 1 jeweils zuerst der rechte Flügel 2 - der sogenannte Standflügel - und sodann der linke Flügel 3 - der sogenannte Gangflügel - in die Schließlage kommt. Selbstverständlich kann bei anderen Ausführungen auch der linke Flügel als Standflügel und der rechte Flügel als Gangflügel ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Feststellen und/oder Bremsen eines Flügels (2, 3) einer Tür oder eines Fensters, mit einem zwischen dem Flügel (2, 3) und einem Blend-

rahmen (5) der Tür oder des Fensters angeordneten Gleitarm (21 b, 31 b), der an seinem einen Ende in einer am Blendrahmen (5) oder am Flügel (2, 3) angeordneten Gleitschiene (4) verschiebbar geführt und an seinem anderen Ende in einem am Flügel (2, 3) bzw. am Blendrahmen (5) abgestützten Lager drehbar gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Vorrichtung einen Aktor aufweist, der als Piezoelement (6) ausgebildet ist, welches bei einer elektrischen Ansteuerung (7) eine Formänderung vollzieht und die Bewegung des Flügels (2, 3) blockiert, und dass der Gleitarm (21b, 31b) mit dem Aktor (6) zusammenwirkt, und der Aktor (6) dabei den Gleitkörper (21c) in der Gleitschiene (4) bildet, oder der Gleitkörper (21c) abschnittsweise aus einem oder mehreren Piezoelementen (6) besteht, oder ein Piezoelement in oder an einer Führungsstange (42) integriert ist, wobei die Führungsstange (42) über das Piezoelement (6) aufgrund dessen elektrisch herbeigeführter Formänderung kraftschlüssig mit dem Gleitkörper (21 c) verbindbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Aktor (6) in der Gleitschiene (4) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Aktor (6) aus mehreren Aktoren zusammengesetzt in Stapelbauweise aufgebaut ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Stromversorgung (7) des Aktors (6) als Batterie ausgebildet ist und in der Gleitschiene (4) integriert oder im Bereich der Gleitschiene (4) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass sie als Vorrichtung zur Schließfolgeregelung für eine zweiflügelige Tür mit einem unterschlagenden Standflügel und einem überschlagenden Gangflügel ausgebildet ist, und dass im montierten Zustand der Gangflügel (3) der zweiflügeligen Tür (1) (3) durch die Vorrichtung festgestellt oder gebremst wird, so dass der Gangflügel (3) erst in Schließlage gelangt, wenn der Standflügel (2) in Schließlage ist, wobei die Vorrichtung zum Feststellen oder Bremsen des Gangflügels (3) durch den Standflügel (2) gesteuert wird.

Claims

1. Device for fixing and/or braking a wing (2, 3) of a

door or a window, with a sliding arm (21b, 31b) which is arranged between the wing (2, 3) and a frame (5) of the door or of the window and, at its one end, is guided displaceably in a sliding rail (4) arranged on the frame (5) or on the wing (2, 3) and, at its other end, is mounted rotatably in a bearing supported on the wing (2, 3) or on the frame (5), **characterized in that** the device has an actuator which is designed as a piezoelement (6) which, upon an electrical activation (7), undergoes a change in shape and blocks the movement of the wing (2, 3), and **in that** the sliding arm (21b, 31b) interacts with the actuator (6), and the actuator (6) forms the sliding body (21c) in the sliding rail (4), or the sliding body (21c) is composed in some sections from one or more piezoelements (6), or a piezoelement is integrated in or on a guide rod (42), the guide rod (42) being connectable frictionally to the sliding body (21c) via the piezoelement (6) on account of its electrically induced change in shape.

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the actuator (6) is arranged in the sliding rail (4).
3. Device according to Claim 1, **characterized in that** the actuator (6), composed of a plurality of actuators, is constructed in stack design.
4. Device according to Claim 1, **characterized in that** the power supply (7) of the actuator (6) is designed as a battery, is integrated in the sliding rail (4) or is arranged in the region of the sliding rail (4).
5. Device according to Claim 1, **characterized in that** it is designed as a device for controlling the closing sequence of a two-wing door with a fixed wing fitted at the bottom and a moving wing fitted over it, and, in the fitted state, the moving wing (3) of the two-wing door (1) is fixed or braked by the device, so that the moving wing (3) only passes into the closed position when the fixed wing (2) is in the closed position, the device for fixing or braking the moving wing (3) being controlled by the fixed wing (2).

Revendications

1. Dispositif pour fixer et/ou freiner un battant (2, 3) d'une porte ou d'une fenêtre, comprenant un bras coulissant (21b, 31b) disposé entre le battant (2, 3) et une traverse dormante (5) de la porte ou de la fenêtre, lequel est guidé de manière coulissante à l'une de ses extrémités dans une glissière (4) disposée sur la traverse dormante (5) ou sur le battant (2, 3) et est monté à rotation à son autre extrémité dans un palier supporté sur le battant (2, 3) ou la traverse dormante (5),
caractérisé en ce que

le dispositif présente un actionneur qui est réalisé sous forme d'élément piézoélectrique (6) qui subit une modification de forme sous l'effet d'une commande électrique (7) et qui bloque le mouvement du battant (2, 3) et **en ce que** le bras coulissant (21b, 31b) coopère avec l'actionneur (6), et l'actionneur (6) forme ainsi le corps coulissant (21c) dans la glissière (4), ou le corps coulissant (21c) se compose en partie d'un ou de plusieurs éléments piézoélectriques (6), ou un élément piézoélectrique est intégré dans ou sur une barre de guidage (42), la barre de guidage (42) pouvant être connectée par engagement par force au corps coulissant (21c) par le biais de l'élément piézoélectrique (6) en raison de sa modification de forme provoquée électriquement.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'actionneur (6) est disposé dans la glissière (4).
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'actionneur (6) est constitué de plusieurs actionneurs rassemblés dans un empilement.
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'alimentation électrique (7) de l'actionneur (6) est réalisée sous forme de pile et est intégrée dans la glissière (4) ou est disposée dans la région de la glissière (4).
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé sous forme de dispositif pour la régulation de la séquence de fermeture pour une porte à deux battants avec un battant fixe à recouvrement inférieur et un battant mobile à recouvrement supérieur, et **en ce que** dans l'état monté du battant mobile (3), la porte à deux battants (1) est fixée et/ou freinée par le dispositif, de sorte que le battant mobile (3) parvienne seulement en position de fermeture lorsque le battant fixe (2) est dans la position de fermeture, le dispositif pour la fixation ou le freinage du battant mobile (3) étant commandé par le battant fixe (2).

Fig. 1

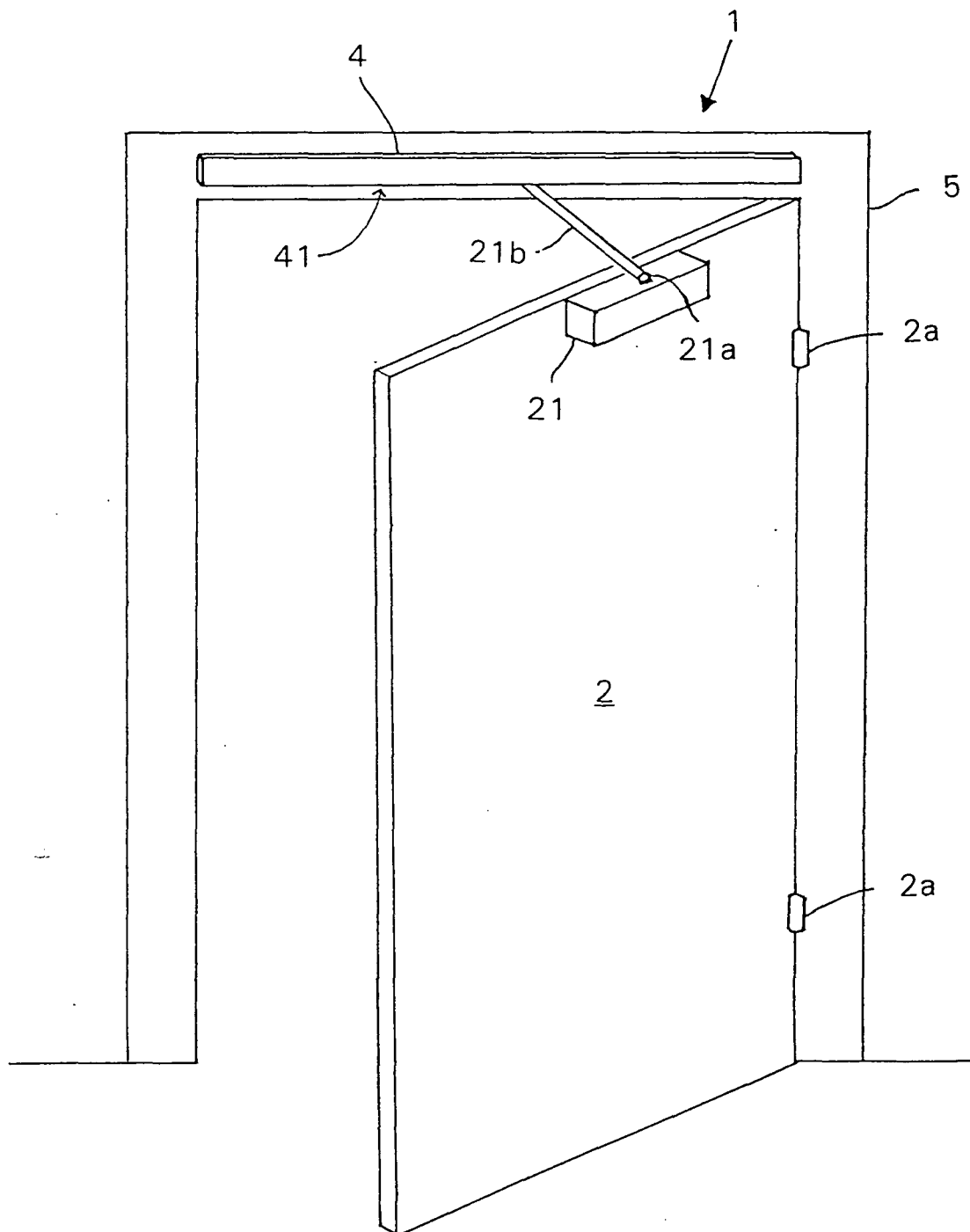


Fig. 2

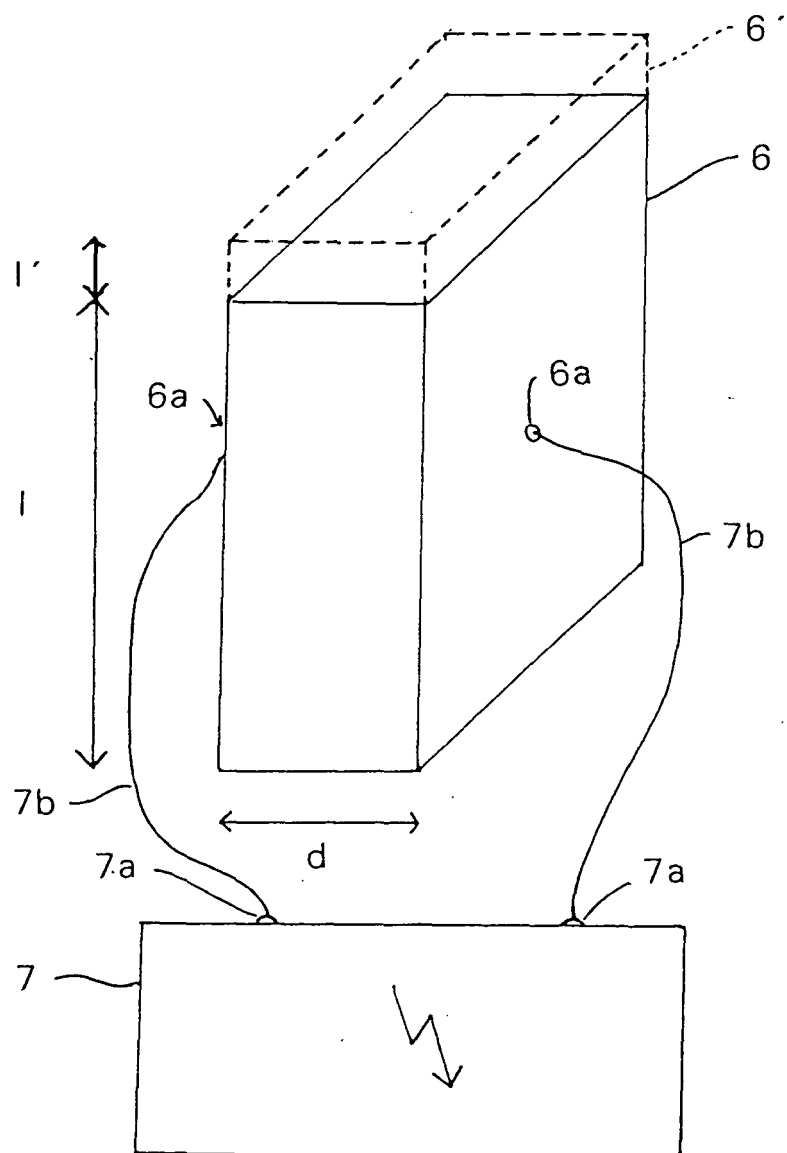


Fig. 3

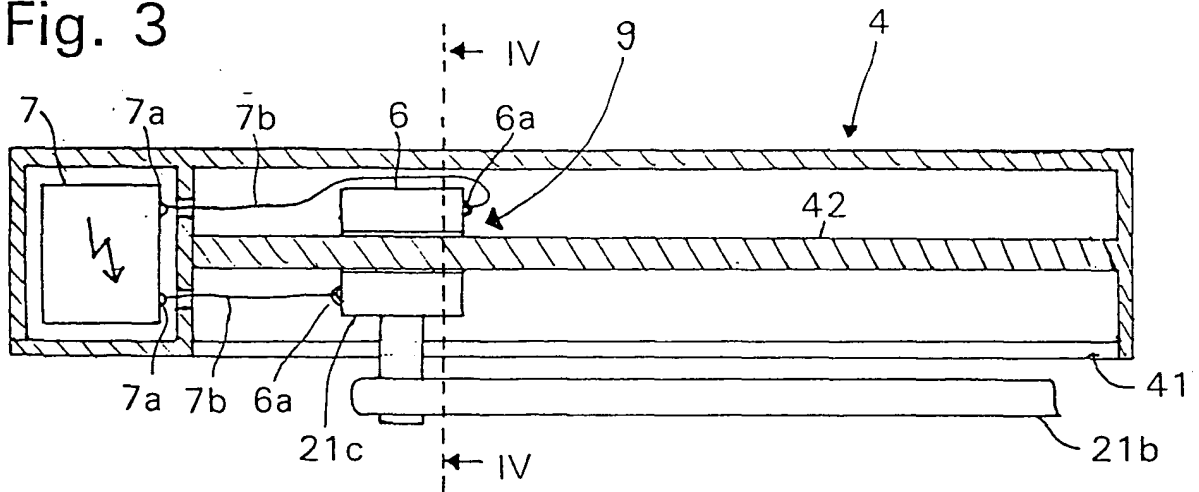


Fig. 4

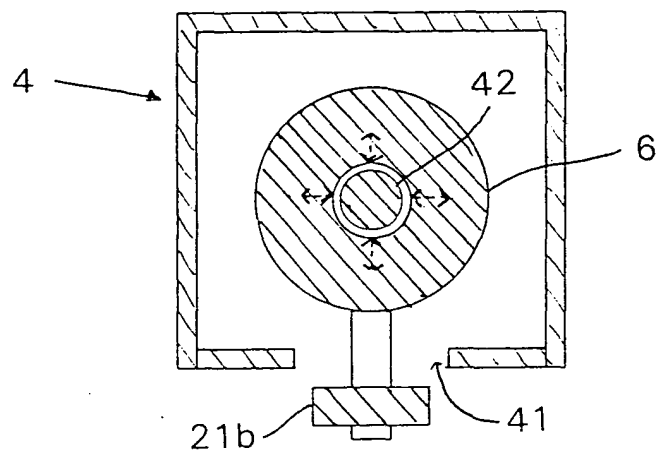


Fig. 5

