

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 870 719 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.2002 Patentblatt 2002/43

(51) Int Cl.7: **B66B 5/22**

(21) Anmeldenummer: **98106015.5**

(22) Anmeldetag: **02.04.1998**

(54) Halterung für eine Fangvorrichtung

Bearing element for a gripping device

Support pour dispositif de blocage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(30) Priorität: **11.04.1997 EP 97810218**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:

- **Liebetrau, Christoph, Masch.-Ing.**
5737 Menziken (CH)
- **Piper, Ortwin, Masch.-Ing.**
71701 Schwieberdingen (DE)
- **Morlok, Albrecht, Masch.-Ing.**
72160 Horb (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 543 337
US-A- 5 159 995

EP-A- 0 562 931

EP 0 870 719 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 eine Fangvorrichtung an einer Aufzugskabine mit einer Halterung für den bremsenden Teil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] In der Bereitschaftsstellung muss eine Fangvorrichtung in einer definierten Lage gehalten werden, in welcher bei einem minimalen Abstand zur Führungsfläche einer Führungsschiene keine Berührung eines aktiven oder passiven Teils der Fangvorrichtung stattfindet. Der minimale Abstand zur Führungsschiene ist erforderlich um eine kurze Reaktionszeit der ausgelösten Fangvorrichtung zu erreichen. Hierzu wird bei bekannten Ausführungen ein Seitenanschlag vorgesehen, an welchen die Fangvorrichtung mittels Federkraft angedrückt wird und so eine definierte Bereitschaftslage einnimmt. Bei einer Auslösung kann sich die Fangvorrichtung gegen diese Federkraft seitlich verschieben und eine selbstzentrierte Lage einnehmen ohne seitlichen Druck auf die Führungsschuhe auszuüben.

[0003] Eine Fangvorrichtung der vorgenannten Art ist im CH-Patent Nr. 650 479 offenbart. Die Fangvorrichtung ist seitlich verschiebbar gelagert und wird mittels einer Druckfeder an einen verstellbaren Anschlag gedrückt. Mit einer Stellschraube kann das Spiel zwischen Führungsschiene und Passivteil eingestellt werden. Als Passivteil einer Fangvorrichtung wird die einer Fangrolle oder eines Fangkeils gegenüberliegende Seite verstanden, wobei dann dementsprechend die Fangrolle oder der Fangkeil als Aktivteil gemeint ist.

[0004] Es kann bei dieser Anordnung nicht übersehen werden, dass bei einer Bremsauslösung grosse vertikale Kräfte auftreten welche der seitlichen Verschiebung entsprechend grosse Reibkräfte entgegensetzen. Eine verzögerte Horizontalverschiebung führt zu einem verspäteten Bremsengriff, zu einem verstärkten Bremsruck und erhöht das Verletzungsrisiko von Fahrgästen.

[0005] Das Einrücken einer Fangvorrichtung erzeugt einen schlagartigen Anstieg der vertikalen Verzögerungskraft, welche von der Kabinenkonstruktion aufgenommen werden muss. Es wäre deshalb wünschenswert, dass dieser steile Anstieg der vertikalen Verzögerungskräfte etwas abgeschwächt auf die Kabinenkonstruktion übertragen wird.

[0006] Die Europäische Patentanmeldung EP 0 562 931 zeigt eine Lösung, die diesem Wunsche teilweise Rechnung trägt. Eine seitlich starr gelagerte Fangvorrichtung kann sich gegen Federkräfte um einen bestimmten Weg vertikal nach oben bewegen, wenn die Fangvorrichtung greift. Die oberhalb der Fangvorrichtung angeordneten Druckfedern lassen die vertikale Verzögerungskraft auf die Kabinenkonstruktion beim Bremsen linear ansteigen und können so bei optimaler Dimensionierung den Verzögerungsruck entsprechen reduzieren. Eine für alle Belastungsfälle optimale Dimensionierung der Federn ist aber nicht möglich und es müssen deshalb entsprechende Kompromisse einge-

gangen werden.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, mit einer einfachen Konstruktion eine verbesserte Halterung für eine Fangvorrichtung zu schaffen, welche die Anforderungen bezüglich Selbstzentrierung, horizontale Verschieblichkeit und schonende Kraftübertragung auf die Kabinenkonstruktion erfüllt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Zeichnung und Beschreibung dargestellte Erfindung gelöst.

[0009] Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die Fangvorrichtung in der Bereitschaftslage vertikal gegen eine formschlüssige Lagereinrichtung gedrückt wird, womit eine definierte Fixierung in der horizontalen Ebene erreicht wird und dass sich das Fanggehäuse bei einer Bremsauslösung selbsttätig an der Führungsschiene ausrichtet, kombiniert mit Verzögerungskräften auf die Kabinenkonstruktion. Besonders vorteilhaft ist die freie Beweglichkeit des Fanggehäuses nach der Auslösung.

[0010] Vorteilhaft Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0011] Die quasi formschlüssige Lagerung der Fangvorrichtung in der Ruhelage wird mittels spitzkonischen Bolzen auf einer Seite und vorzugsweise spitzkonischen Bohrungen auf der anderen Seite zwischen Fanggehäuse und Fangvorrichtungshalter erreicht.

[0012] Zwischen der Oberseite des Fanggehäuses und der Unterseite einer Trägerplatte ist eine elastische Platte unter Vorspannung eingelegt, welche das Fanggehäuse in der Bereitschaftslage in die formschlüssige Lagerung drückt und beim Bremsen einerseits eine Aufhebung der formschlüssigen Lagerung für die Selbstzentrierung erlaubt und andererseits eine gedämpfte und gefederte Übertragung der Verzögerungskräfte auf die Kabinenkonstruktion bewirkt.

[0013] Als elastische Platte wird vorzugsweise eine Gummiplatte mit angepasster Shore-Härte vorgesehen.

[0014] Für die erleichterte seitliche Verschiebung bei der Selbstzentrierung ist die elastische Platte auf ihrer dem Fanggehäuse zugekehrten Seite mit einer Gleitfolie versehen.

[0015] Als horizontal fixierende Elemente können auch Kugeln und sphärische Vertiefungen sowie Schneide und Kerbe vorgesehen werden.

[0016] Die erfindungsgemässe Halterung der Fangvorrichtung ist auch für Keilfangvorrichtungen anwendbar.

[0017] Die erfindungsgemässe Halterung kann unterhalb oder oberhalb einer Aufzugskabine angeordnet werden.

[0018] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt, es zeigen

Fig.1 eine Fangvorrichtung in der Bereitschaftsstellung,

Fig.2 eine Einzelheit der formschlüssigen Lagerung in der Bereitschaftsstellung,

Fig.3 die Fangvorrichtung der Fig. 1 in der Bremsstellung und

Fig.4 eine Variante der horizontalen Lagefixierung.

[0019] Die Fig.1 zeigt eine mit einem Kabinenkonstruktionsteil 3 fest verbundene und um eine Führungsschiene 4 angeordnete Fangvorrichtung 1 in der Bereitschaftsstellung. Die Fangvorrichtung 1, bzw. deren Halterung besteht im wesentlichen aus einem etwa U-förmigen Fangvorrichtungshalter 15 mit seitlichen Auskragungen an den beiden oberen Schenkelenden und einer Trägerplatte 2, welche auf den Fangvorrichtungshalter 15 aufgesetzt und an den auskragenden Schenkelenden mit diesem verschraubt ist. Die eigentliche Fangvorrichtung ist ein innerhalb des Fangvorrichtungshalters 15 angeordnetes Fanggehäuse 5. Die linke Seite des Fanggehäuses 5 weist eine Schrägbahn mit einer Fangrolle 6 auf, welche von einer Druckstange 8 nach oben in die Fangposition geschoben werden kann. Die Fangrolle 6 befindet sich in der Bereitschaftsstellung an einem unteren Anschlag, welcher von abgebogenen Enden eines auf das Fanggehäuse 5 aufgesetzten Haltebleches 7 gebildet wird. In der rechten Hälfte des Fanggehäuses ist ein hier nicht näher beschriebener Lösekeil 9 eingesetzt, dessen oberes Ende hinter einem Halteblech 10 sichtbar ist.

[0020] Das Fanggehäuse 5 ist auf Spitzkonussen 11 gelagert, welche am horizontalen inneren Boden des Fangvorrichtungshalters 15 befestigt sind. Als Gegenstücke dieser Lagerung sind mit den Spitzkonussen 11 geometrisch übereinstimmend angeordnete spitzkonische Bohrungen 12 an der Unterseite des Fanggehäuses 5 vorhanden. Unterhalb der Trägerplatte 2 und seitlich auf Absetzungen im Fangvorrichtungshalter 15 aufgelegt befindet sich eine dicke elastische Platte 13, welche in der Mitte im Bereich der Führungsschiene 4 eine Aussparung aufweist und an ihrer Unterseite mit einer Gleitfolie 14 belegt ist. Die Höhe des Innenraumes des Fangvorrichtungshalters 15 ist so bemessen, dass das Fanggehäuse 5 an der Unterseite der elastischen Platte 13, bzw. an der Gleitfolie 14 mit etwas Vorspannung satt anliegt und mit dieser Vorspannkraft auf die quasi formschlüssige Lagerung mit den Spitzkonussen 11 und spitzkonischen Bohrungen 12 gedrückt wird. Diese Lagerung ergibt eine definierte Lage für die Fangvorrichtung 1, bzw. des Fanggehäuses 5 in der Bereitschaftsstellung, wobei ein ausreichender Luftspalt zwischen Führungsschiene 4 und Fangrolle 6 sowie zwischen Lösekeil 9 und Führungsschiene 4 angestrebt einzuhalten ist.

[0021] Die Fig.2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt mit Spitzkonus 11 und erfindungsgemässe Bohrung 12. Die spitzkonische Bohrung 12 weist eine zylindrische Zentrumsbohrung auf, damit eine sichere Flankenauflage erreicht wird.

Die Lage der Spitzkonusse 11 und deren Befestigung, beispielsweise durch schweissen, wird beim Zusammenbau mit aufgelegtem Fanggehäuse 5 definiert.

[0022] In der Fig.3 wird die Fangvorrichtung 1, bzw. das Fanggehäuse 5 in der ausgelösten und bremsenden Lage gezeigt. Mittels dieser Darstellung wird im folgenden die Funktion der erfindungsgemässen Einrichtung beschrieben.

[0023] Beim Auslösen der Fangvorrichtung, etwa durch eine Vorrichtung gemäss EP-Anmeldung Nr. 96810763.1 (IP1144) wird die Fangrolle 6 eingerückt. Damit wirkt beim Abbremsen einer Abwärtsfahrt eine vertikale Kraft nach oben sowie eine zentrierende seitliche Kraft auf das Fanggehäuse 5. Die vertikale Kraft bewegt das Fanggehäuse 5 gegen die Federkraft der elastischen Platte 13 nach oben, womit es sich schon ganz am Anfang der Aufwärtsbewegung von der Lagerung freimacht und womit dann sofort die Selbstzentrierung an die Führungsschiene mit der nötigen Seitwärtsbewegung des Fanggehäuses 5 stattfinden kann.

[0024] Am Anfang der Aufwärtsbewegung ist der Druck auf die elastische Platte 13 und die Gleitfolie 14 noch nicht sehr gross, so dass die nötige Seitwärtsbewegung des Fanggehäuses 5 mittels Gleitreibung zwischen dem Oberteil des Fanggehäuses 5 und der Gleitfolie 14 problemlos stattfinden kann. Im weiteren Verlauf der Fangoperation wird die elastische Platte 13 durch das Fanggehäuse 5 auf einen Bruchteil ihrer Dicke zusammengedrückt und so die Bremskraft gedämpft und gefedert über das Kabinenkonstruktionsteil 3 auf die nicht dargestellte Aufzugskabine übertragen. Als Material für die elastische Platte wird vorzugsweise Gummi mit angepasster Shore-Härte verwendet. Die innere Reibung dieses elastischen Materials wirkt dämpfend und die vorliegende Anordnung ergibt eine stark progressive Federcharakteristik, was ebenfalls sehr erwünscht ist.

[0025] Die erfindungsgemässe Halterung und Lagerung des Fanggehäuses 5 einer Fangvorrichtung 1 stört die vorgeschriebene Funktion der Fangvorrichtung 1 in keiner Weise. Mit der gedämpft und progressiv gefederten Uebertragung der Fangkräfte auf die Aufzugskabine und deren Konstruktionsteile 3 ergibt sich eine entsprechend reduzierte Spitzenbeanspruchung dieser Elemente beim Abbremsen durch die ausgelöste Fangvorrichtung 1. Durch den gedämpften und progressiv gefederten Verzögerungsbeginn werden nebst einer ebenfalls kleineren Beanspruchung der Führungsschienen 4 auch Fahrgäste in der Aufzugskabine eine Notbremsung als weniger hart erleben.

[0026] Als Alternative für die horizontal fixierende Lagerung kann gemäss Fig.4 auch eine Schneidenlagerung vorgesehen werden. Diese kann aus einer Schneide 16 im Fangvorrichtungshalter 15 und einer gegenüberliegenden Kerbe im Fanggehäuse 5, sowie aus einem zur Schneide 16 horizontal distanzierten Parallelschlag 18 bestehen. Diese Elemente können auch seitenvertauscht angeordnet werden.

[0027] Eine weitere Art der horizontalen Fixierung kann mittels Kugeln und sphärischen Vertiefungen im Fanggehäuse 5 und im Fangvorrichtungshalter 15 erreicht werden.

[0028] Wichtig bei der erfindungsgemässen horizontal fixierenden Lagerung ist der Umstand, dass die hierzu verwendeten Elemente schräge oder allenfalls runde Berührungsflächen oder spitze Berührungspunkte aufweisen, damit die horizontale Fixierung schon bei der kleinsten Aufwärtsbewegung des Fanggehäuses 5 sofort aufgehoben wird. Das schliesst horizontal fixierende Lagerungen durch Verwendung irgendwelcher zylindrischer oder paralleler Elemente, wie beispielsweise Pass-Stiften, aus.

[0029] Die Anwendung der erfindungsgemässen Halterung des Fanggehäuses 5 einer Fangvorrichtung 1 ist nicht auf die beispielhafte Rollenfangvorrichtung beschränkt. Keilfangvorrichtungen jeglicher Art, sowie weitere Arten von Fangvorrichtungen können, in angepasster Form, ebenfalls mit der erfindungsgemässen Halterung ausgeführt werden.

[0030] Für die elastische Platte 13 können anstelle von Gummi auch andere Materialien verwendet werden, welche die nötigen Eigenschaften bezüglich progressive Federcharakteristik und innere Reibung für die Dämpfung aufweisen.

[0031] Als Material für die Gleitfolie 14 kann beispielsweise Teflon, aber auch ein anderes Material mit gleichwertigem, niederem Reibwert verwendet werden.

Patentansprüche

1. Fangvorrichtung an einer Aufzugskabine mit einer Halterung für den bremsenden Teil (5), wobei die Halterung aus dessen Lagefixierung in der Bereitschaftsstellung und einer Vorrichtung für dessen Beweglichkeit in mindestens einer Ebene beim Bremsvorgang besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangvorrichtung (1) ein den bremsenden Teil beinhaltendes Fanggehäuse (5) aufweist, welches in einer definierten Bereitschaftsstellung in der horizontalen Ebene unbeweglich gelagert ist (11, 12) und dass eine elastische Platte (13) vorhanden ist, über welche die Fangkräfte vom Fanggehäuse (5) gedämpft und gefedert auf Kabinenkonstruktionsteile (3) einer Aufzugskabine übertragen werden, wobei das Fanggehäuse (5) beim Abfangen aus der Lagerung (11, 12) gehoben wird.
2. Fangvorrichtung mit einer Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerung des Fanggehäuses (5) aus mindestens einem Konus (11) auf einer Seite und mindestens einer vorzugsweise spitzkonischen Bohrung (12) auf einer gegenüberliegenden Seite besteht.
3. Fangvorrichtung mit einer Halterung nach An-

spruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Platte (13) an der dem Fanggehäuse (5) zugekehrten Seite mit einer Gleitfolie (14) mit niederem Reibwert belegt ist.

4. Fangvorrichtung mit einer Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elastische Platte (13) aus einem Material besteht, das beim Zusammendrücken durch innere Reibung einen Dämpfungseffekt erzeugt und eine progressive Federcharakteristik aufweist.
5. Fangvorrichtung mit einer Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Lagerung für die definierte Bereitschaftsstellung eine Schneidenlagerung (16, 17, 18) des Fanggehäuses (5) im Fangvorrichtungshalter (15) vorgesehen ist.
6. Fangvorrichtung mit einer Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Lagerung für die definierte Bereitschaftsstellung Kugeln und sphärische Vertiefungen im Fanggehäuse (5) und im Fangvorrichtungshalter (15) vorgesehen sind.

Claims

1. Safety device at a lift cage, with a mount for the braking part (5), wherein the mount consists of a positional fixing thereof in the position of readiness and a device for movement thereof in at least one plane during the braking process, **characterised in that** the safety device (1) comprises a catch housing (5) which includes the braking part and which is immovably supported (11, 12) in the horizontal plane in a defined position of readiness and that a resilient plate (13) is present, by way of which the catching forces of the catch housing (5) are transferred damped and sprung to cage constructional parts (3) of a lift cage, wherein the catch housing (5) is lifted out of the support (11, 12) during the catching.
2. Safety device with a mount according to claim 1, **characterised in that** the support of the catch housing (5) consists of at least one cone (11) on one side and at least one bore (12), which is preferably conically pointed, on an opposite side.
3. Safety device with a mount according to claim 1, **characterised in that** the resilient plate (13) is covered at the side, which faces the catch housing (5), with a slide foil (14) with a low friction value.
4. Safety device with a mount according to claim 1, **characterised in that** the resilient plate (13) consists of a material which produces a damping effect

by internal friction during compression and exhibits a progressive spring characteristic.

5. Safety device with a mount according to claim 1, **characterised in that** a knife-edge support (16, 17, 18) of the catch housing (5) is provided in the safety device holder (15) as support for the defined position of readiness. 5
6. Safety device with a mount according to claim 1, **characterised in that** balls and spherical depressions are provided in the safety housing (5) and in the safety device holder (15) as support for the defined position of readiness. 10

15

une portée à couteaux (16, 17, 18) du carter de blocage (5) dans la monture de parachute (15).

6. Parachute monté sur une cabine dsascenseur, comprenant une monture selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, pour le dispositif de portée pour la position de veille définie, il est prévu des billes et des empreintes sphériques dans le carter de blocage (5) et dans la monture du parachute (15).

Revendications

1. Parachute monté sur une cabine d'ascenseur, comprenant une monture pour la partie freinante (5), dans lequel la monture est composée de l'immobilisation de position de cette partie dans la position de veille et d'un dispositif destiné à assurer sa mobilité dans au moins un plan lors du freinage, **caractérisé en ce que** le parachute (1) présente un carter de blocage (5) qui renferme la partie freinante, et qui est monté de façon immobilisée (11, 12) dans le plan horizontal dans une position de veille définie et **en ce qu'il** est prévu une plaque élastique (13) par l'intermédiaire de laquelle les forces de blocage issues du carter de blocage (5) sont transmises avec amortissement et élastiquement à des parties (3) de la construction de la cabine, le carter de blocage (5) étant soulevé hors de la monture (11, 12) au moment du blocage. 20 25 30 35
2. Parachute muni d'une monture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de portée du carter (5) est composé d'au moins un cône (11) sur un côté et d'au moins un perçage (12) de préférence en pointe de cône sur un côté opposé. 40
3. Parachute muni d'une monture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque élastique (13) est revêtue, sur le côté dirigé vers le carter de blocage (5), d'une feuille de glissement (14) à faible coefficient de frottement. 45
4. Parachute comprenant une monture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque élastique (13) est faite d'une matière qui produit un effet d'amortissement par frottement interne lorsqu'elle est comprimée, et qu'elle présente une caractéristique élastique progressive. 50 55
5. Parachute muni d'une monture selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** y est prévu comme dispositif de portée pour la position de veille définie,

Fig. 1

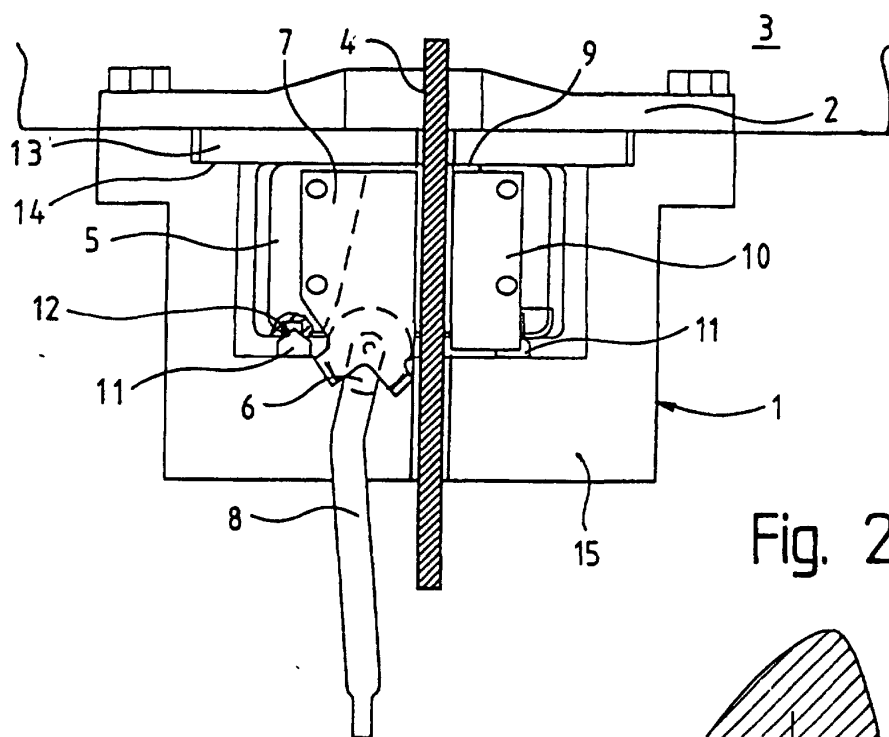


Fig. 2

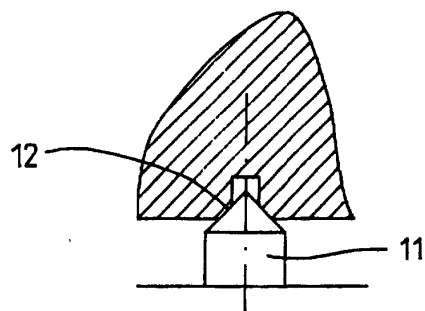


Fig. 3

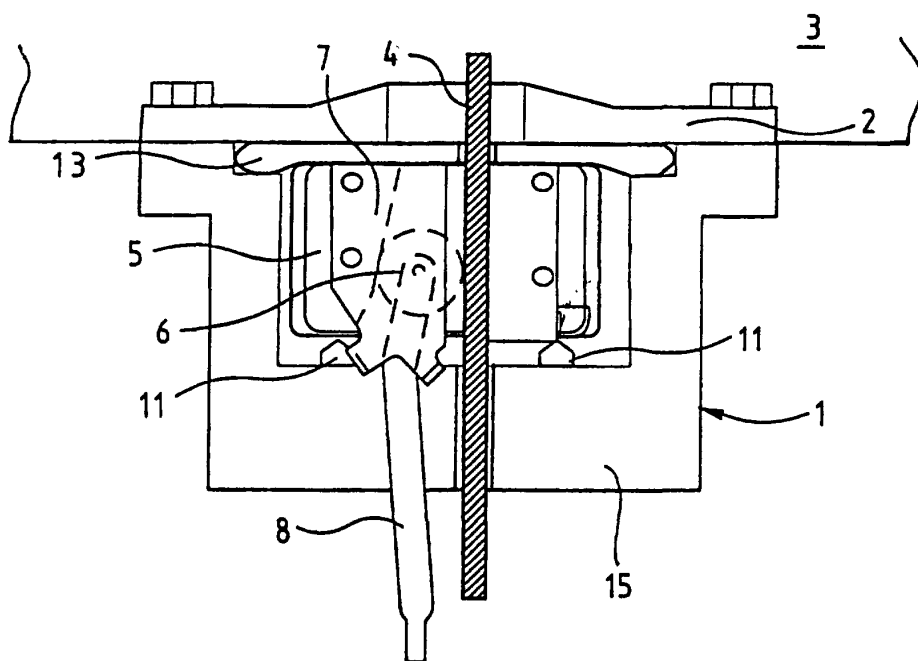


Fig. 4

