



(11) **EP 2 212 232 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

(21) Anmeldenummer: **08758601.2**

(22) Anmeldetag: **17.05.2008**

(51) Int Cl.:
B66C 1/54 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/003981

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/049689 (23.04.2009 Gazette 2009/17)

(54) **VORRICHTUNG ZUM ANHEBEN VON LASTEN**

DEVICE FOR HOISTING LOADS

DISPOSITIF POUR SOULEVER DES CHARGES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **17.10.2007 DE 102007049632**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.08.2010 Patentblatt 2010/31

(73) Patentinhaber: **Lubas Maschinen GMBH**
41540 Dormagen (DE)

(72) Erfinder: **LUBAS, Michael**
41540 Dormagen (DE)

(74) Vertreter: **COHAUSZ DAWIDOWICZ HANNIG & SOZIEN**
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Schumannstrasse 97-99
40237 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 20 201 163 JP-A- 1 231 732
US-A- 3 104 023 US-A- 5 642 979

EP 2 212 232 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anheben von einem zylindrischen Hohlraum aufweisenden Lasten insbesondere von aufgerollter Ware wie Papierrollen mit einem in den Hohlraum einfahrbaren Einschubteil, in dem Spreizteile gelagert sind, die beim seitlichen Ausfahren einen Kraftschluss mit der Hohlraumwand erzeugen. Eine Vorrichtung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus DE 20201163U bekannt.

[0002] Aus der DE 945 864 ist eine Hebevorrichtung für Papierrollen bekannt, mit einem Einsteckteil, an dem Spreizteile durch einen Konus nach außen drückbar sind, um einen Kraftschluss zwischen der Hebevorrichtung und dem zylindrischen Innenraum der Papierrolle zu schaffen. Ähnliche Vorrichtungen mit Spreizkonus sind auch aus der WO 90/06895 und der US 5,439,264 bekannt. Diesen bekannten Vorrichtungen ist gemeinsam, dass sie technisch aufwendig sind und einer sorgfältigen Bedienung bedürfen. Ferner ist ein sicherer Halt nicht immer gegeben.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass bei einfacher Konstruktion und Handhabung eine sichere Funktion gewährleistet ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass jedes Spreizteil als Reibrichtgesperre im Innenraum der Vorrichtung um eine Achse verschwenkbar gelagert, durch Federkraft in die Spreizposition verschwenkbar und durch eine der Federkraft entgegengesetzt wirkende Kraft aus der Spreizposition bewegbar ist.

[0005] Die erfindungsgemässen verschwenkbaren Spreizteile passen sich der Funktion des Ein- und Ausfahrens an, wobei beim Einfahren der Vorrichtung mit ausgeschwenkten Spreizteilen, diese durch den Hohlraum der Last in die Vorrichtung eingeschoben werden und beim Heben der Vorrichtung nach oben sich selbstständig festziehen. Hierbei wird das Festziehen durch Federn unterstützt.

[0006] Vorzugsweise wird vorgeschlagen, dass die Achse der Spreizteile rechtwinklig zur Achse des Hohlraumes angeordnet ist. Ferner ist von Vorteil, wenn die Spreizteile als Exzenter ausgebildet sind, wobei die mit der Hohlraumwand einen Reibschluss erzeugende Außenfläche jedes Spreizteiles von dem an der Hohlraumwand nicht anliegenden Außenflächenbereich zum anliegenden Bereich in ihrem Radius zunimmt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn bei von oben einsteckbarer Vorrichtung die Spreizteile durch die Federkraft nach unten verschwenkbar sind, wobei beim Nachunterschwenken die Spreizteile nach außen über die Außenabmessungen der Vorrichtung vorragen.

[0007] Ein sicheres Lösen der Vorrichtung wird dann erreicht, wenn an jedem Spreizteil eine einen Zug ausübende Einrichtung insbesondere ein Solenoid oder ein Zylinder-Kolben-Aggregat befestigt ist, durch die die Spreizteile aus der Spreizposition bewegbar sind. Hierbei kann die einen Zug ausübende Einrichtung über ein

Zugmittel insbesondere ein Seil oder eine Kette am Spreizteil befestigt sein. Eine sichere Funktion ist dann gegeben, wenn die Kette auf einem mit dem Spreizteil verbundenen Zahnkranz aufliegt. Hierbei sollte der Zahnkranz coaxial zur Drehachse des Spreizteiles angeordnet sein.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Vorrichtung ein zylindrisches, sich nach unten verjüngendes Außengehäuse aufweist, deren Außenwände senkrechte Schlitze für den Durchtritt der Spreizteile aufweisen.

[0009] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen in senkrechten Längsschnitten dargestellt. Es zeigen

15 Fig. 1 die Vorrichtung mit eingefahrenen Spreizteilen und

Fig. 2 die Vorrichtung mit ausgefahrenen Spreizteilen.

20

[0010] Die Hubvorrichtung weist ein zylindrisches Gehäuse 1 mit einem sich nach unten verjüngenden Ende 2 auf. Soll die Hebevorrichtung in den inneren zylindrischen Hohlraum einer Papierrolle eingeführt werden, während der Rollenhohlraum senkrecht steht und damit nach oben offen ist, so ist die Längsachse 3 der Vorrichtung senkrecht ausgerichtet, so dass die Vorrichtung von oben in den Rollenhohlraum einführbar ist.

25

[0011] Im Innenraum 4 der Vorrichtung sind zwei exzenterförmige, plattenförmige Spreizteile 5, 6 um dieselbe waagerechte Drehachse 7 voneinander unabhängig verschwenkbar gelagert. Hierbei wird unter derselben Drehachse die gleichachsige Lage beider Drehachsen der Spreizteile 5, 6 verstanden.

30

35

[0012] Jedes Spreizteil ist in entgegengesetzte Drehrichtungen nach außen verschwenkbar, wobei im in Fig. 1 dargestellten eingefahrenen Zustand die Spreizteile im wesentlichen oberhalb der Achse 7 liegen, während im ausgeschwenkten, in Fig. 2 dargestellten Zustand die Spreizteile durch in der Gehäusewandung angeordnete, zur Vorrichtungsschse achsparallele Schlitze 8 über die Gehäusewandung hinausragen und mit einem Großteil der Spreizteilmasse unterhalb der Achse 7 liegen. Hierbei nimmt die mit der Hohlraumwand einen Reibschluss erzeugende Außenfläche jedes Spreizteiles 5, 6 von dem an der Hohlraumwand nicht anliegenden Außenflächenbereich zum anliegenden Bereich in ihrem Radius R zu.

40

45

[0013] Das Verschwenken der Spreizteile 5, 6 nach unten kann durch deren Eigengewicht erfolgen. Unterstützt wird diese Bewegung vorzugsweise noch durch zwei Schraubenzugfedern 10a, 10b, die zwischen der jeweiligen Unterseite des Spreizteils und dem unteren Ende der Vorrichtung befestigt sind.

50

55

[0014] An den Spreizteilen 5, 6 und/oder auf zusätzlichen Rädern 11 sind Zahnkränze 12 angeordnet, wobei diese Zahnkränze bzw. Räder drehbar auf der Achse 7 gelagert sind. Auf den Zahnkränzen 12 liegen Ketten 8, 9, die nach oben innerhalb des Innenraums 4 verlaufen

und an der Unterseite der Anker von Solenoiden 13, 14 befestigt sind, die innerhalb des Innenraums 4 im oberen Bereich fest sind. Werden die Solenoide 13, 14 unter Spannung gesetzt, so werden die Ketten 8, 9 angezogen und hierdurch die Zahnkränze der Räder 11 so verschwenkt, dass die Spreizteile 5, 6 nach oben und damit eingezogen werden.

[0015] Statt der Solenoide 13, 14 können auch Zylinder-Kolben-Aggregate zum Lösen der Spreizteile 5, 6 eingesetzt werden. Die Solenoide oder Zylinder-Kolben-Aggregate können statt durch Ketten auch durch ein Seil mit den Rädern 11 und/oder Spreizteilen 5, 6 verbunden sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anheben von einen zylindrischen Hohlraum aufweisenden Lasten insbesondere von aufgerollter Ware wie Papierrollen mit einem in den Hohlraum einfahrbaren Einschubteil, in dem Spreizteile (5, 6) gelagert sind, die beim seitlichen Ausfahren einen Kraftschluss mit der Hohlraumwand erzeugen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Spreizteil (5,6) als Reibrichtgesperre im Innenraum der Vorrichtung um dieselbe Achse (7) verschwenkbar gelagert, durch Federkraft (10a, 10b) in die Spreizposition verschwenkbar und durch eine der Federkraft entgegengesetzt wirkende Kraft (13, 14) aus der Spreizposition bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (7) der Spreizteile (5, 6) rechtwinklig zur Achse des Hohlraumes angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spreizteile (5, 6) als Exzenter ausgebildet sind, wobei die mit der Hohlraumwand einen Reibschluss erzeugende Außenfläche jedes Spreizteiles (5, 6) von dem an der Hohlraumwand nicht anliegenden Außenflächenbereich zum anliegenden Bereich in ihrem Radius (R) zunimmt.
4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei von oben einsteckbarer Vorrichtung die Spreizteile (5, 6) durch die Federkraft (10a, 10b) nach unten verschwenkbar sind, wobei beim Nachuntenschwenken die Spreizteile nach außen über die Außenabmessungen der Vorrichtung vorragen.
5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jedem Spreizteil (5, 6) eine einen Zug ausübende Einrichtung insbesondere der Anker eines Solenoids (13, 14) oder ein Zylinder-Kolben-Aggregat befestigt ist, durch die die Spreizteile aus der Spreizposition bewegbar

sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einen Zug ausübende Einrichtung (13, 14) über ein Zugmittel insbesondere ein Seil oder eine Kette (8, 9) am Spreizteil (5, 6) befestigt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kette (8, 9) auf einem mit dem Spreizteil verbundenen Zahnkranz (12) aufliegt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnkranz (12) koaxial zur Drehachse (7) des Spreizteiles (5, 6) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein zylindrisches, sich nach unten verjüngendes Außengehäuse (1) aufweist, deren Außenwände senkrechte Schlitze für den Durchtritt der Spreizteile (5, 6) aufweisen.

Claims

1. Device for hoisting loads, which have a cylindrical cavity, particularly rolled goods such as paper rolls with an insert, which may be inserted into the cavity, in which expansion parts (5, 6) are mounted, which produce a frictional connection with the walls of the cavity when extended sideways, **characterised in that** each expansion part (5, 6) may be mounted, so that it may pivot around the same axis (7) inside the device as a friction directed lock, may pivot into the expansion position through spring force (10a, 10b) and may be moved out of the expansion position through a force (13, 14) acting opposite the spring force.
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the axis (7) of the expansion parts (5, 6) is arranged at right angles to the axis of the cavity.
3. Device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the expansion parts (5, 6) are made as eccentrics, in which the outer surface of each expansion part (5, 6) producing a friction connection with the wall of the cavity increases in its radius (R) from the outer surface area, which is not adjacent to the wall of the cavity, to the area, which is adjacent.
4. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** with the device which may be inserted from above, the expansion parts (5, 6) may be pivoted downwards through the spring force (10a, 10b), in which the expansion parts project outwards over the external dimensions of the device when piv-

oted downwards.

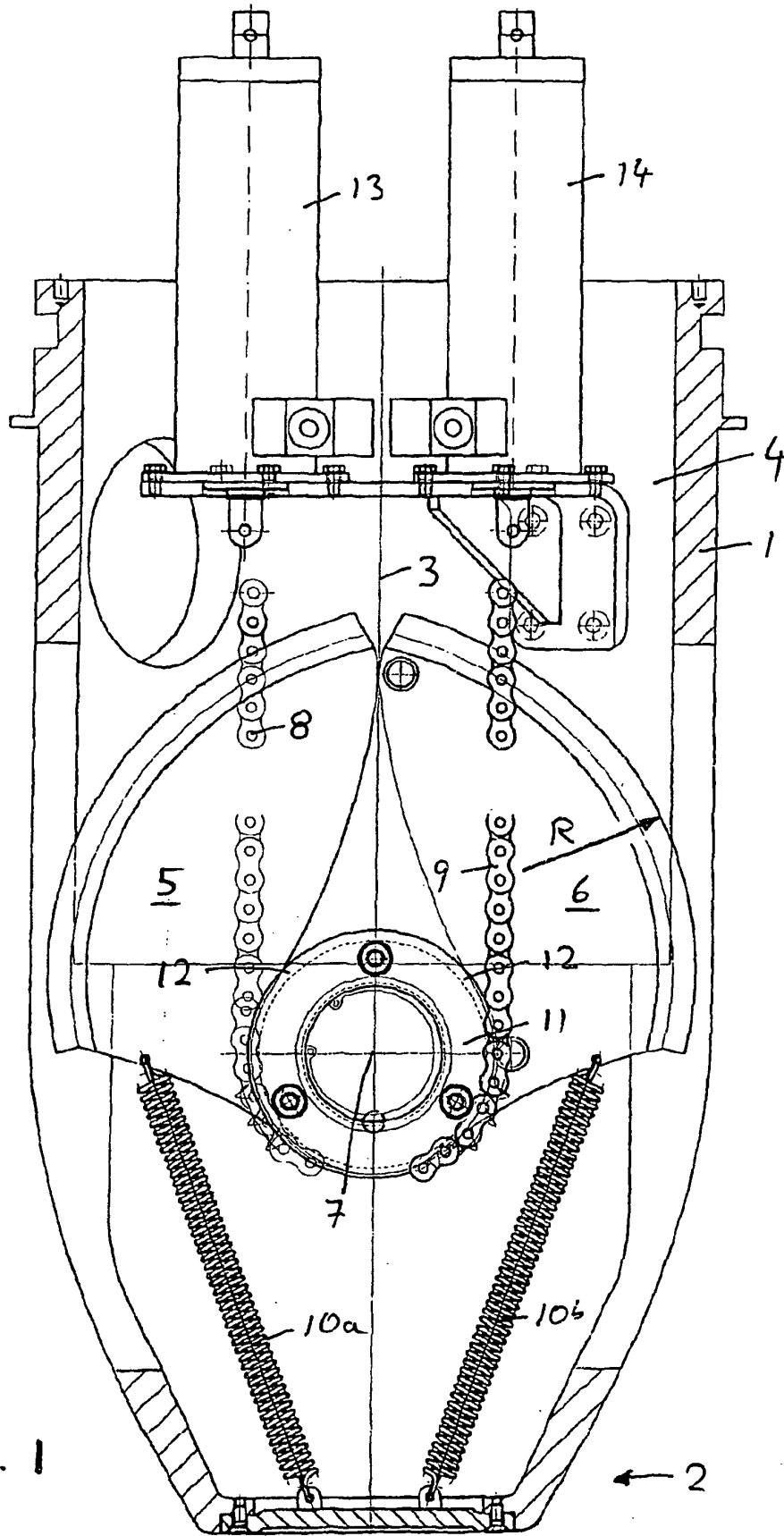
5. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** a unit exerting traction, particularly the armature of a solenoid (13, 14) or a cylinder piston assembly, is fastened to each expansion part (5, 6), through which the expansion parts may be moved out of the expansion position.
6. Device according to claim 5, **characterised in that** the unit (13, 14) exerting traction is fastened to the expansion part (5, 6) through a traction mechanism, particularly a cable or a chain (8, 9).
7. Device according to claim 6, **characterised in that** the chain (8, 9) is on a ring gear (12) connected to the expansion part.
8. Device according to claim 7, **characterised in that** the ring gear (12) is arranged coaxially to the axis of rotation (7) of the expansion part (5, 6).
9. Device according to one of the previous claims, **characterised in that** it has a cylindrical outer housing (1) narrowing downwards, the outer walls of which have vertical slits for the expansion parts (5, 6) to penetrate.

Revendications

1. Dispositif pour soulever des charges pourvues d'un espace creux cylindrique, en particulier des produits enroulés tels que rouleaux de papier, comprenant un élément d'emboîtement apte à pénétrer dans l'espace creux et dans lequel sont montés des éléments d'écartement (5, 6), qui provoquent une force d'adhérence avec la paroi de l'espace creux lors de leur sortie latérale, **caractérisé en ce que** chaque élément d'écartement (5, 6) est monté pivotant autour du même axe (7), sous forme de mécanisme de blocage directionnel à friction, dans l'espace intérieur du dispositif, peut pivoter par force de ressort (10a, 10b) dans la position d'écartement et être déplacé hors de la position d'écartement par une force (13, 14) contraire à la force de ressort.
2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe (7) des éléments d'écartement (5, 6) est disposé perpendiculairement à l'axe de l'espace creux.
3. Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** les éléments d'écartement (5, 6) sont réalisés sous forme d'excentrique, la surface extérieure de chaque élément d'écartement (5, 6), qui produit une force de friction avec la paroi de l'espace creux, augmentant par son rayon (R) de la zone

de surface extérieure, ne s'appliquant pas sur la paroi de l'espace creux, en direction de la zone d'application.

4. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le cas d'un dispositif emboîtable à partir du haut, les éléments d'écartement (5, 6) peuvent pivoter vers le bas par la force de ressort (10a, 10b), les éléments d'écartement dépassant vers l'extérieur des dimensions extérieures du dispositif après le pivotement vers le bas.
5. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un équipement exerçant une traction, en particulier l'induit d'un solénoïde (13, 14) ou un ensemble cylindre - piston, est fixé sur chaque élément d'écartement (5, 6), équipement par lequel les éléments d'écartement peuvent être déplacés hors de la position d'écartement.
6. Dispositif suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'équipement (13, 14), exerçant une traction, est fixé sur l'élément d'écartement (5, 6) par l'intermédiaire d'un moyen de traction, en particulier un câble ou une chaîne (8, 9).
7. Dispositif suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** la chaîne (8, 9) s'applique sur une couronne dentée (12) assemblée avec l'élément d'écartement.
8. Dispositif suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** la couronne dentée (12) est disposée coaxialement à l'axe de rotation (7) de l'élément d'écartement (5, 6).
9. Dispositif suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il présente un carter extérieur (1) cylindrique, se rétrécissant vers le bas, dont les parois extérieures présentent des fentes verticales pour le passage des éléments d'écartement (5, 6).



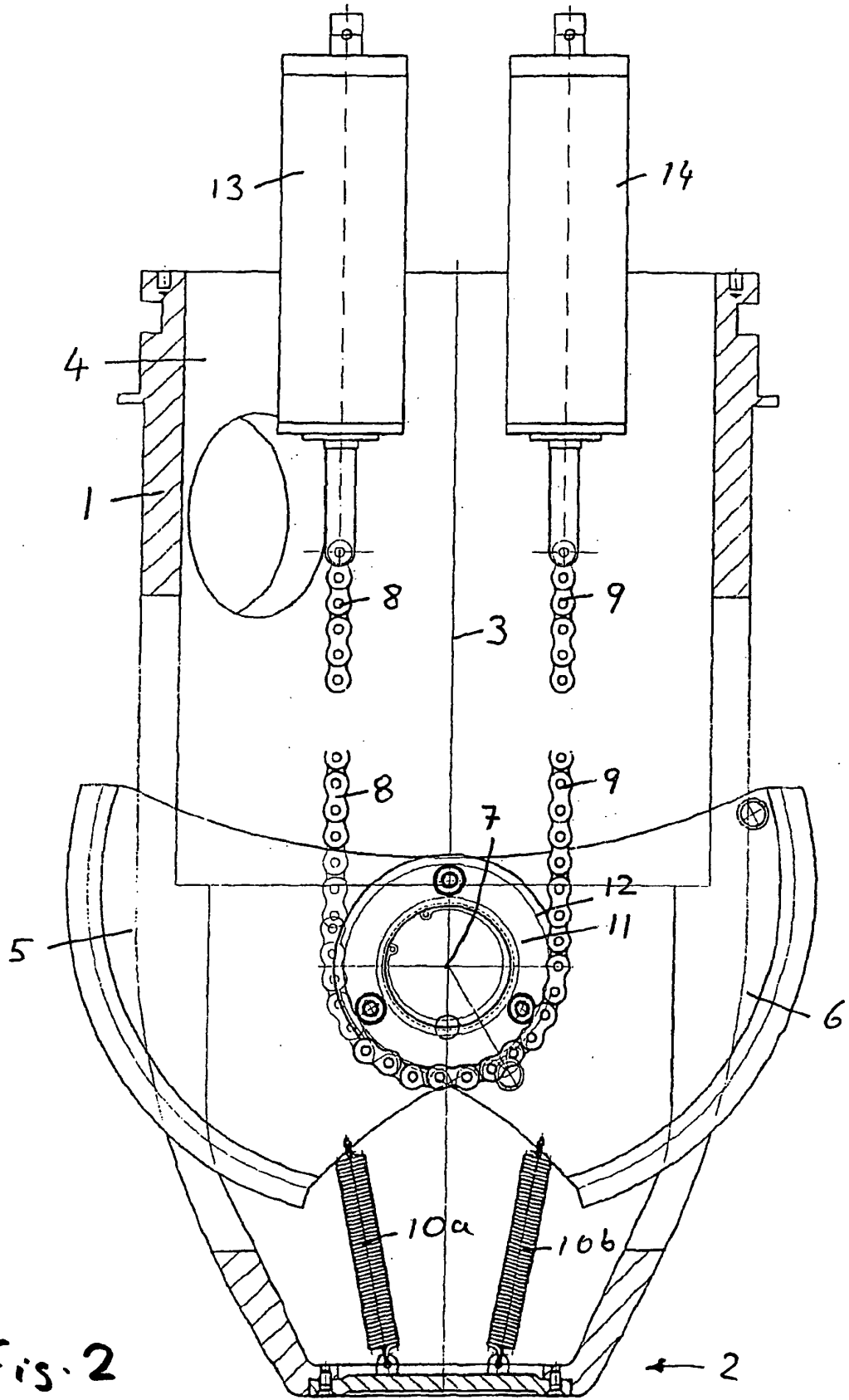


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20201163 U [0001]
- DE 945864 [0002]
- WO 9006895 A [0002]
- US 5439264 A [0002]