



(11) **EP 1 544 153 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(51) Int Cl.:
B66C 1/36 *(2006.01)* **B66D 3/04** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **04029020.7**

(22) Anmeldetag: **08.12.2004**

(54) **Einrollige Unterflasche für Hebezeuge**

Lower pulley block for hoists with a single pulley

Moufle inférieur pour un engin de levage avec une poulie simple

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **18.12.2003 DE 10359876**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(73) Patentinhaber: **Demag Cranes & Components
GmbH
58300 Wetter (DE)**

(72) Erfinder: **Zacharias, Karl
58239 Schwerte (DE)**

(74) Vertreter: **Moser & Götze
Patentanwälte
Paul-Klinger-Strasse 9
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-95/10719 US-A- 691 492
US-A- 2 206 442 US-A- 3 528 645**

EP 1 544 153 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 einrollige Unterflasche für Hebezeuge mit einer um eine Drehachse drehbaren Umlenkvorrichtung für ein Zugmittel und einer Aufhängung für einen Lasthaken, wobei die Umlenkvorrichtung und die Aufhängung für den Lasthaken über zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Zuganker miteinander verbunden sind.

[0002] Einrollige Unterflaschen für Hebezeuge mit Aufhängungen für Lasthaken sind aus der Praxis in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt. Aus der DIN 15 411 ist eine einrollige Unterflasche bekannt, bei der der Lasthaken um eine vertikale Achse drehbar an einer Lasthaken-Aufhängung gelagert ist. Die Lasthaken-Aufhängung ist über zwei parallele Zuganker an einer Achse befestigt, auf der die Seilrolle für das Zugmittel gelagert ist. Die eigentliche Lasthaken-Aufhängung besteht bei dieser Ausführungsform aus einem die beiden Zuganker miteinander verbindenden Achsbolzen und einer auf das freie Ende des den Achsbolzen durchragenden Lasthakenschaft aufgeschraubten Mutter. Diese bekannte Bauweise weist relativ viele Bauteile auf.

[0003] Aus der DE 36 01 127 C2 ist eine Lastaufhängenvorrichtung bekannt, die mit zwei Seitenplatten versehen ist, von denen die eine, die sogenannte bewegliche Platte, um die Achse der Rolle, die zwischen den beiden Platten angeordnet ist, geschwenkt werden kann. Die Rolle läuft auf einem Lager, das sich auf einer Achse befindet, die sich zwischen den Außenflächen der beiden Platten erstreckt.

[0004] Aus der DE 1 093 067 A ist ein entsprechendes Rollengehäuse bekannt, bei dem die Rollennachse in zwei Bohrungen der Gehäusehälften gelagert ist.

[0005] Auch die US 2,332,389 offenbart eine Rollennachse, die in den beiden Gehäusehälften der Unterflasche in geeigneten Aufnahmen gelagert ist.

[0006] Auch aus der GB 573,352, der GB 244,180 und der US 2,649,282 ist es in ähnlicher Weise bekannt, die Seilrolle auf einer Achse zu lagern, die in entsprechenden Bohrungen in den jeweiligen seitlichen Gehäusehälften aufgenommen ist.

[0007] Die WO-A-95/10719 offenbart eine Seilflasche gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

[0008] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfach aufgebaute einrollige Unterflasche für Hebezeuge zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabenstellung wird durch eine einrollige Seilflasche mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 7 angegeben.

[0010] Somit wird bei einer einrolligen Seilflasche für Hebezeuge mit einer um eine Drehachse drehbaren Umlenkvorrichtung für ein Zugmittel und einer Aufhängung für einen Lasthaken, wobei die Umlenkvorrichtung und die Aufhängung für den Lasthaken über zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Zuganker miteinander verbunden sind, eine einfache Bauweise dadurch

erreicht, dass mindestens einer der Zuganker eine Achse für die Umlenkvorrichtung bildet. Die Achse ist somit in mindestens einem der Zuganker integriert. Hierdurch kann erstmalig auf die Verwendung einer Achse als gesondertes Bauteil für die Lagerung der Umlenkvorrichtung verzichtet werden. Konstruktion und Montage der Unterflasche werden entsprechend einfacher.

[0011] Es ist vorgesehen, dass die beiden Zuganker über Schraubverbindungen zu einem längs geteilten Zugankerkörper verbunden sind. An den aneinander zugewandten Seiten der Zuganker ist jeweils ein achstumförmiger Ansatz angeordnet. Die Ansätze ergänzen sich dann vorteilhafter Weise im zusammen geschraubten Zustand der Zuganker zu einer Achse für die Umlenkvorrichtung.

[0012] Zur Erhöhung der Stabilität der Seilflasche liegen die Ansätze der beiden Zuganker im zusammen geschraubten Zustand der Zuganker mit ihren jeweiligen Endflächen aneinander an.

[0013] Die Verbindung der Zuganker zu dem Zugankerkörper erfolgt einfach dadurch, dass zentral in den Ansätzen jeweils eine sich in deren Längsrichtung erstreckende Durchgangsbohrung angeordnet ist, in die eine Schraubverbindung eingesteckt ist.

[0014] Eine weitere Reduzierung der Bauteile wird dadurch erreicht, dass die beiden Zuganker in Bezug auf ihre Verbindungsebene im zusammen geschraubten Zustand spiegelsymmetrisch sind.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, dass zwischen den beiden Zugankern ein Aufnahmeraum für die vollständige Aufnahme der Aufhängung für den Lasthaken ausgebildet ist und die beiden Zuganker die in dem Aufnahmeraum gelagerte Aufhängung des Lasthakens zumindest teilweise umgreifen. Auch wird vorgeschlagen, dass die beiden Zuganker die in dem Aufnahmeraum gelagerte Aufhängung des Lasthakens zumindest teilweise umgreifen. Gemäß einer praktischen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die freien Enden der beiden Zuganker zur Ausbildung des Aufnahmeraums Hinterschnidungen bildend aufeinander zu weisend ausgerichtet sind. Die aufeinander zu weisenden freien Enden der Zuganker verschließen dabei den Zwischenraum zwischen den Zugankern fast und bilden so Auflageflächen für die Lasthakenaufhängung.

[0016] In bevorzugter Ausgestaltung sind die Zuganker als Metallgussteile ausgebildet. Somit können in einfacher Weise die Ansätze für die Bildung der Achse, der Aufnahmeraum für die Aufhängung und die Durchgangsöffnung für die Umlenkvorrichtung ausgebildet werden.

[0017] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der zugehörigen Zeichnung, in der ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen einrolligen Seilflasche für Hebezeuge dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen einrolligen Unterflasche;

- Figur 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II gemäß Figur 1;
- Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III gemäß Figur 1 und
- Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV gemäß Figur 1.

[0018] Die Abbildungen Figur 1 bis Figur 4 zeigen eine einrollige Seilflasche für Hebezeuge mit einer um eine Drehachse 1 drehbaren Umlenkvorrichtung 2 für ein nicht dargestelltes Zugmittel sowie mit einer unterhalb der Umlenkvorrichtung 2 angeordneten Aufhängung 3 für einen Lasthaken 4, wobei die Umlenkvorrichtung 2 und die Aufhängung 3 für den Lasthaken 4 über zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Zuganker 5a, 5b miteinander verbunden sind. Die Zuganker 5a, 5b sind bei der dargestellten Ausführungsform im Bereich der Drehachse 1 der Umlenkvorrichtung 2 aufgehängt.

[0019] Obwohl bei der dargestellten Ausführungsform die Umlenkvorrichtung 2 als Seilrolle für einen Seilzug ausgebildet ist, ist es selbstverständlich auch möglich, die einrollige Seilflasche mit einem Kettenrad für eine Kette als Zugmittel auszustatten.

[0020] Wie aus der Figur 2 ersichtlich, besteht die Aufhängung 3 für den um eine vertikale Achse 6 drehbaren Lasthaken 4 aus einer Lageraufnahme 7, einem als Axial-Kugellager ausgebildeten Axiallager 8 sowie einem Druckring 9, die jeweils ringförmig um einen Schaft 10 des Lasthakens 4 angeordnet sind.

[0021] Das Festlegen der Aufhängung 3 am Schaft 10 des Lasthakens 4 erfolgt über ein Sicherungselement 11, wie beispielsweise einen Sprengring, das im montierten Zustand einerseits in eine als Ringnut 10a ausgebildete Hinterschneidung am freien Ende des Schaftes 10 eingreift und andererseits in einer Vertiefung 9a des Druckrings 9 angeordnet ist. Diese Bauweise hat den Vorteil, dass sie eine besonders geringe Bauhöhe der Lageranordnung 6 ermöglicht, da das freie Ende des Schaftes 10 nur geringfügig über die Oberkante des Druckrings 9 hinausragt.

[0022] Während in der dargestellten Ausführungsform die Hinterschneidung am freien Ende des Schaftes 10 zur Aufnahme des Sicherungselements 11 als umlaufende Ringnut 10a ausgebildet ist, ist es beispielsweise auch möglich, die Hinterschneidung zur Aufnahme des Sicherungselements 11 als Verjüngung des Schaftquerschnitts auszubilden, wodurch geringere Kerbspannungen als bei der Ringnut 10a auftreten.

[0023] Wie weiterhin aus der Figur 2 ersichtlich ist, ist zwischen den beiden Zugankern 5a, 5b ein Aufnahmeraum 12 zur vollständigen Aufnahme der gesamten Aufhängung 3 für den Lasthaken 4 ausgebildet.

[0024] In Bezug auf die beiden Zuganker 5a, 5b ist den Figuren 1 und 2 weiterhin zu entnehmen, dass diese über Schraubverbindungen 15, 16 zu einem im Wesentlichen quaderförmigen Zugankerkörper 5 miteinander verbun-

den werden. Der Zugankerkörper 5 ist mit seiner Längserstreckung im Betrieb der Unterflasche vertikal ausgerichtet. Die jeweils die beiden Längshälften des Zugankerkörpers 5 bildenden Zuganker 5a, 5b sind jeweils schalenförmig ausgebildet, so dass diese beim Zusammenfügen den sacklochförmigen sowie vorbeschriebenen Aufnahmeraum 12 am unteren Ende des Zugankerkörpers 5 und auch in dessen Mitte eine quer zur Längserstreckung des Zugankerkörpers 5 gerichtete Durchgangsöffnung 14 begrenzen. Diese Durchgangsöffnung 14 dient zur Durchführung der ringförmigen Umlenkvorrichtung 2 durch den Zugankerkörper 5.

[0025] Eine weitere Besonderheit dieses Zugankerkörpers 5 ist, dass in dessen oberen Bereich an den aneinander angrenzenden Innenseiten der Zuganker 5a, 5b jeweils ein achsstummelartiger Ansatz 18a, 18b angeordnet. Diese beiden Ansätze 18a, 18b ergänzen sich im miteinander verschraubten Zustand der Zuganker 5a, 5b zu einer Achse 18 mit der Drehachse 1 für die drehbare Lagerung des Umlenkmittels 2. Die Achse 18 bildet somit die Lageraufnahme für die innere Lagerschale eines Lagers 17 der drehbaren Umlenkvorrichtung 2, wodurch die Gesamtzahl der zu montierenden Bauteile weiter reduziert werden kann. Die beiden Ansätze 18a, 18b begrenzen auch die Durchgangsöffnung 14 nach oben hin.

[0026] Des Weiteren zeigt die Figur 2, dass die Ansätze 18a, 18b zentral in Richtung der Drehachse 1 eine Durchgangsbohrung 19a, 19b aufweisen. Diese zueinander fluchtend ausgerichteten Durchgangsbohrungen 19a, 19b dienen zur Aufnahme einer ersten Schraubverbindung 15, um die beiden Zuganker 5a, 5b miteinander zu verbinden. Wie in Figur 1 gezeigt sind die beiden weiteren Schraubverbindungen 16 im Bereich des Aufnahmeraums 12 angeordnet. Durch die Schraubverbindungen 16 im Bereich des Aufnahmeraums 12 und die Schraubverbindung 15 im Bereich der Achse 18 wird sichergestellt, dass die Zuganker 5 durch die über den Lasthaken 4 übertragenen Zugkräfte nicht auseinander gedrückt werden.

[0027] Außerdem sind die Zuganker 5a, 5b im Bereich der Ansätze 18a, 18b an ihrer Außenseite eingezogen, so dass nach montierter Schraubverbindung 15 der Schraubkopf und die Mutter in Bezug auf die Außenoberfläche der Zuganker 5a, 5b versenkt sind. Die Schraubverbindung 15 wird dann nach außen mit einem Deckel 20 abgedeckt, der in einer Ebene mit der Außenseite der Zuganker 5a, 5b liegt. Auch sind die Zuganker 5a, 5b als Metallgussteile ausgebildet.

[0028] Im zusammen geschraubten Zustand der Zuganker 5a, 5b liegen diese im Bereich des Ansätze 18a, 18b und im Bereich von Stegen 21a, 21b an den jeweiligen planen Endflächen der Ansätze 18a, 18b und der Stege 21 a, 21 b aneinander an. Die Stege 21 a, 21 b begrenzen den Aufnahmeraum 12 nach oben und trennen somit auch den Aufnahmeraum 12 von der darüber liegenden Durchgangsöffnung 14.

[0029] Auf Grund der vorbeschriebenen Ausbildung

des Zugankerkörpers 5 ist es erstmalig möglich, auf den aus dem Stand der Technik bekannten Achsbolzen für die Umlenkvorrichtung 2 zu verzichten, die nun an den der beiden Zuganker 5a, 5b gelagert ist. Die Ansätze 18a, 18b sind jeweils Bestandteile der Zuganker 5a, 5b. Hierdurch wird ein einfacher Aufbau der Seilflasche erzielt.

[0030] Um die Aufhängung 3 für den Lasthaken 4 abstützend in dem Aufnahmeraum 12 zu lagern, sind bei der in Figur 2 dargestellten ersten Ausführungsform die freien Enden 5a der Zuganker 5, die Hinterschneidungen 13 bilden, aufeinander zuweisend so ausgerichtet, dass die Zuganker 5 die in dem Aufnahmeraum 12 gelagerte Aufhängung 3 für den Lasthaken 4 zumindest teilweise umgreifen. Alternativ zur Ausbildung der Hinterschneidungen 13 durch die umgeformten freien Enden 5c der Zuganker 5 ist es auch möglich, an den einander zugewandten Innenseiten der Zuganker 5 Vorsprünge anzubilden, auf denen die Aufhängung 3 aufliegt.

[0031] Solchermaßen ausgebildete einrollige Seilflaschen für Hebezeuge zeichnen sich durch ihre kompakte und einfache Bauweise bei gleichzeitig geringer Bauhöhe aus.

Bezugszeichenliste

[0032]

1	Drehachse
2	Umlenkvorrichtung/Seilrolle
3	Aufhängung
4	Lasthaken
5	Zugankerkörper
5a	Zuganker
5b	Zuganker
5c	freies Ende
6	Achse
7	Lageraufnahme
8	Axiallager
9	Druckring
9a	Vertiefung
10	Schaft
10a	Ringnut
11	Sicherungselement
12	Aufnahmeraum
13	Hinterschneidung
14	Durchgangsöffnung
15	Schraubverbindung
16	Schraubverbindung
17	Lager
18	Achse
18a	Ansatz
18b	Ansatz
19a	Durchgangsbohrung
19b	Durchgangsbohrung
20	Deckel
21a	Steg
21 b	Steg

Patentansprüche

- Einrollige Seilflasche mit einer um eine Drehachse (1) drehbaren Umlenkvorrichtung (2), einem Zugmittel und einer Aufhängung (3) sowie einem Verbindungselement, wobei die Umlenkvorrichtung (2) an der Aufhängung (3) über zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Zuganker (5a, 5b) befestigt ist, wobei mindestens einer der Zuganker (5a, 5b) eine Achse (18) für die Umlenkvorrichtung (2) bildet, wobei an den aneinander zugewandten Seiten der Zuganker (5a, 5b) jeweils ein achsstummelförmiger Ansatz (18a, 18b) angeordnet ist und die Ansätze (18a, 18b) sich im zusammen gebauten Zustand der Zuganker (5a, 5b) zu einer Achse (18) für die Umlenkvorrichtung (2) ergänzen sowie durch das Lager (17) zueinander ausgerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seilflasche eine Unterflasche eines Hebezeuges ist, das Verbindungselement ein Lasthaken (4) ist, der in der Aufhängung (3) aufgehängt und befestigt ist und zentral in den Ansätzen (18a, 18b) jeweils eine sich in deren Längsrichtung erstreckende Durchgangsbohrung (19a, 19b) angeordnet ist, in die eine Schraubverbindung (15) zur Verbindung der Zuganker (5a, 5b) zu dem Zugankerkörper (5) eingesteckt ist.
- Seilflasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Zuganker (5a, 5b) über Schraubverbindungen (15, 16) zu einem längs geteilten Zugankerkörper (5) verbunden sind.
- Seilflasche nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansätze (18a, 18b) der beiden Zuganker (5a, 5b) im zusammen geschraubten Zustand der Zuganker (5a, 5b) mit ihren jeweiligen Endflächen aneinander anliegen.
- Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Zuganker (5a, 5b) in Bezug auf ihre Verbindungsebene im zusammen geschraubten Zustand spiegelsymmetrisch sind.
- Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden Zugankern (5a, 5b) ein Aufnahmeraum (12) für die vollständige Aufnahme der Aufhängung (3) für den Lasthaken (4) ausgebildet ist und die beiden Zuganker (5) die in dem Aufnahmeraum (12) gelagerte Aufhängung (3) des Lasthakens (4) zumindest teilweise umgreifen.
- Seilflasche nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden (5a) der beiden Zuganker (5) zur Ausbildung des Aufnahmeraums (12) Hinterschneidungen (13) bildend aufeinander

zuweisend ausgerichtet sind.

7. Seilflasche nach mindestens einer der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuganker (5a, 5b) Metallgussteile sind.

Claims

1. Single-pulley pulley block having a direction-changing device (2) rotatable about an axis of rotation (1), having a traction means, and having a suspension arrangement (3) and a connecting element, the direction-changing device (2) being fastened to the suspension arrangement (3) by means of two tie-blocks (5a, 5b) arranged substantially parallel to one another, at least one of the tie-blocks (5a, 5b) forming a shaft (18) for the direction-changing device (2), a projection (18a, 18b) in the form of a stub-shaft being arranged on each of the mutually adjacent sides of the tie-blocks (5a, 5b), and the projections (18a, 18b) complementing one another when the tie-blocks (5a, 5b) are in the connected-together state to form a shaft (18) for the direction-changing device (2) and being aligned with one another through the bearing (17), **characterised in that** the pulley block is the lower block of a hoist, the connecting element is a lifting hook (4) which is suspended in the suspension arrangement (3), and there is arranged centrally in each of the projections (18a, 18b) a through-hole (19a, 19b) which extends in the longitudinal direction of the projections (18a, 18b) and into which a screwed connecting means (15) is inserted to connect the tie-blocks (5a, 5b) to form the tie-block body (5).
2. Pulley block according to claim 1, **characterised in that** the two tie-blocks (5a, 5b) are connected by screwed connecting means (15, 16) to form a longitudinally divided tie-block body (5).
3. Pulley block according to claim 2, **characterised in that** the projections (18a, 18b) on the two tie-blocks (5a, 5b) rest against one another by their respective end-faces when the tie-blocks (5a, 5b) are in the screwed-together state.
4. Pulley block according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** in the screwed-together state the two tie-blocks (5a, 5b) are mirror images of one another about the plane in which they are connected.
5. Pulley block according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** there is formed between the two tie-blocks (5a, 5b) a receiving space (12) to receive the complete suspension arrangement (3) for the lifting hook (4), and when the suspension arrangement (3) for the lifting hook (4) is mounted in the receiving

space (12) the two tie-blocks (5) fit at least partly round it.

6. Pulley block according to claim 5, **characterised in that** the free ends (5a) of the two tie-blocks (5) are aligned to face towards one another, while forming undercuts (13), to produce the receiving space (12).
7. Pulley block according to at least one of claims 1 to 6, **characterised in that** the tie-blocks (5a, 5b) are metal castings.

Revendications

1. Moufle à câble à une seule poulie, ledit moufle comportant un dispositif de déviation (2) apte à tourner autour d'un axe de rotation (1), un moyen de traction et un dispositif de suspension (3) ainsi qu'un élément de liaison, le dispositif de déviation (2) étant fixé au dispositif de suspension (3) par deux moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) qui sont sensiblement disposés parallèlement l'un à l'autre, au moins un des moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) formant un axe (18) destiné au dispositif de déviation (2), une saillie (18a, 18b) en forme de tourillon étant agencé au niveau de chacun des côtés adjacents des moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) et les saillies (18a, 18b) se complétant, lorsque les moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) sont assemblés, pour former un axe (18) destiné au dispositif de déviation (2) et étant dirigées l'une vers l'autre à travers le palier (17), **caractérisé en ce que** le moufle à câble est un moufle inférieur d'un treuil de levage, l'élément de liaison est un crochet de charge (4) qui est suspendu et fixé dans le dispositif de suspension (3) et un perçage traversant (19a, 19b), dans lequel une liaison à vis (15) est insérée afin de relier les moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) au corps de moyens d'ancrage à traction (5), est ménagé centralement dans les saillies (18a, 18b) en s'étendant dans la direction longitudinale de celles-ci.
2. Moufle à câble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) sont reliés par des liaisons à vis (15, 16) afin de former un corps de moyens d'ancrage à traction (5) divisé longitudinalement.
3. Moufle à câble selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les saillies (18a, 18b) des deux moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) portent l'une contre l'autre au niveau de leur surface d'extrémité respective lorsque les moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) sont vissés l'un à l'autre.
4. Moufle à câble selon l'une des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que les deux moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) sont disposés en symétrie de miroir par rapport au leur plan de liaison lorsqu'ils sont vissés l'un à l'autre.

5

5. Moufle à câble selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'un** logement (12) permettant de loger totalement le dispositif de suspension (3) destiné au crochet de charge (4) est conformé entre les deux moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) et les deux moyens d'ancrage à traction (5) enserrant au moins partiellement le dispositif de suspension (3) monté dans le logement (12) et destiné au crochet de charge (4).

10

15

6. Moufle à câble selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les extrémités libres (5a) des deux moyens d'ancrage à traction (5) sont orientés en pointant l'un vers l'autre et en formant des contre-dépouilles (13) afin de former le logement (12).

20

7. Moufle à câble selon au moins une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens d'ancrage à traction (5a, 5b) sont des pièces coulées en métal.

25

30

35

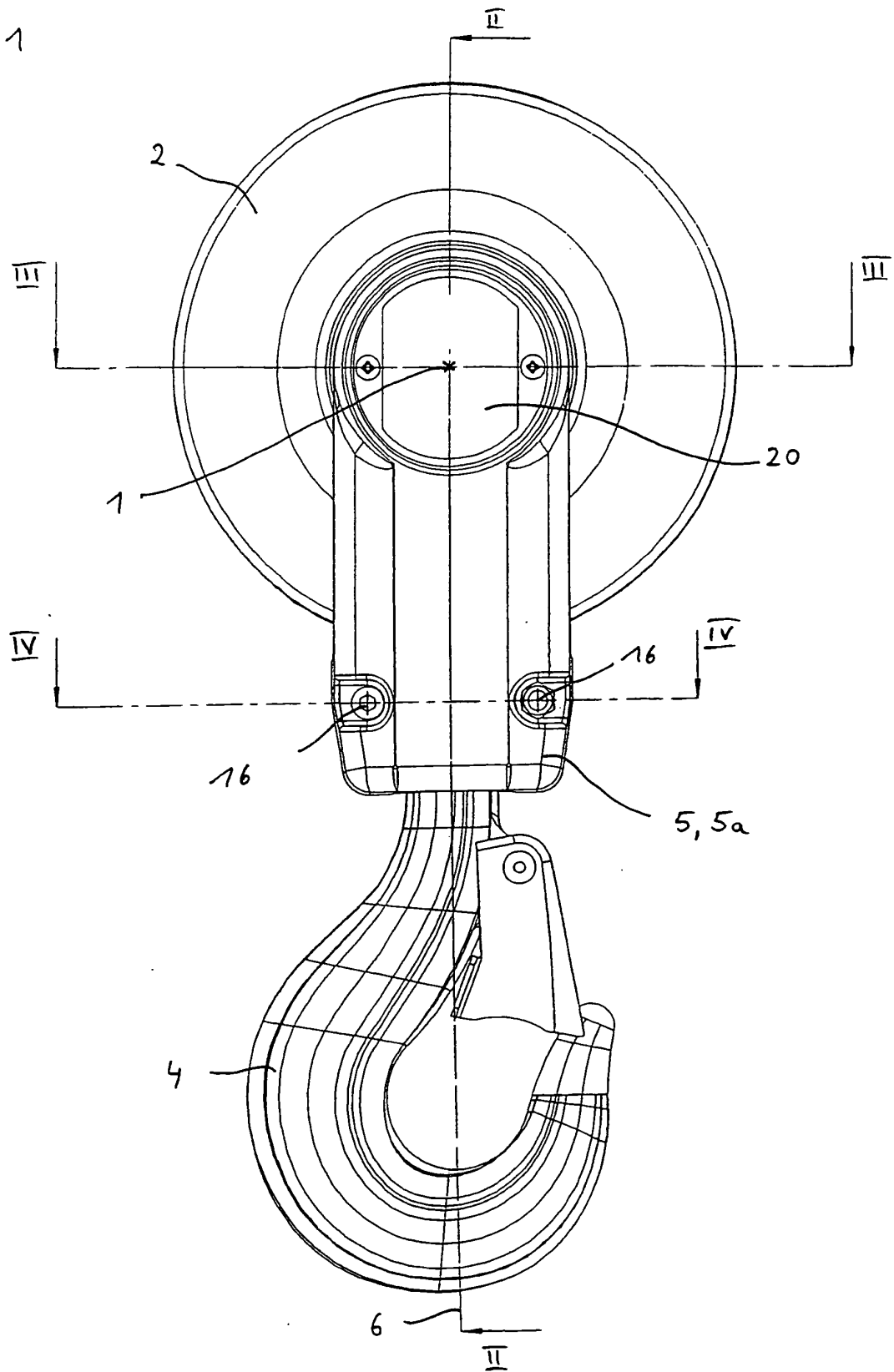
40

45

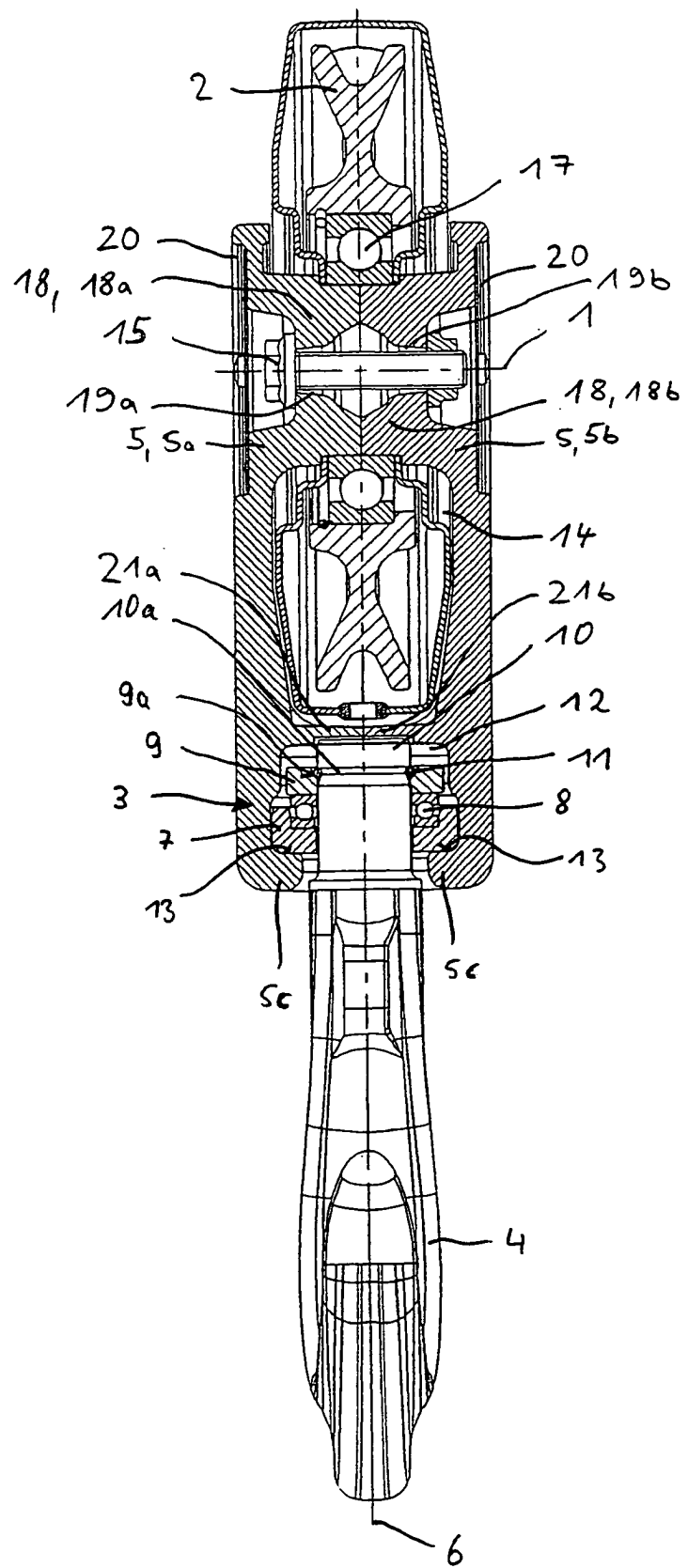
50

55

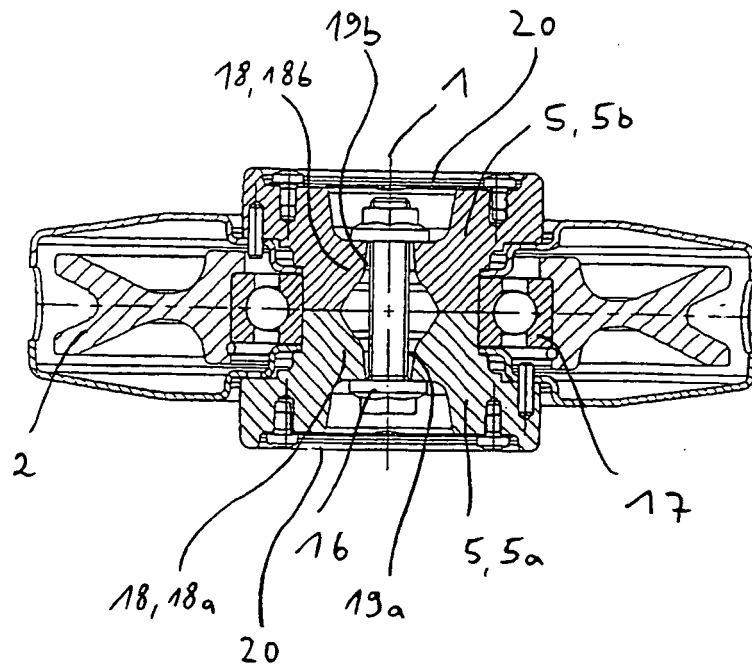
Figur 1



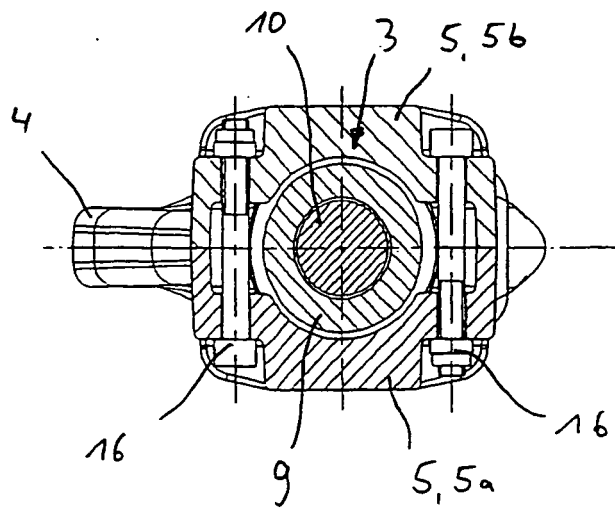
Figur 2



Figur 3



Figur 4



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 3601127 C2 [0003]
- DE 1093067 A [0004]
- US 2332389 A [0005]
- GB 573352 A [0006]
- GB 244180 A [0006]
- US 2649282 A [0006]
- WO 9510719 A [0007]