(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 310 705 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.10.2018 Patentblatt 2018/40

(21) Anmeldenummer: **16729259.8**

(22) Anmeldetag: **14.06.2016**

(51) Int Cl.:
B66D 3/04 *(2006.01)* ***B66D 3/06*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/063616

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/202792 (22.12.2016 Gazette 2016/51)

(54) SEILFLASCHE MIT EINEM ABDECKELEMENT UND VERFAHREN ZUR MONTAGE EINES ABDECKELEMENTS AN EINER SEILFLASCHE

PULLEY BLOCK HAVING A COVERING ELEMENT AND METHOD FOR MOUNTING A COVERING ELEMENT ON A PULLEY BLOCK

MOUFLE POUR CÂBLES MUNI D'UN ÉLÉMENT DE RECOUVREMENT ET PROCÉDÉ DE MONTAGE D'UN ÉLÉMENT DE RECOUVREMENT SUR UNE MOUFLE POUR CÂBLES

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

(30) Priorität: **19.06.2015 DE 102015109900**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.04.2018 Patentblatt 2018/17

(73) Patentinhaber: **Konecranes Global Corporation**
05830 Hyvinkää (FI)

(72) Erfinder:
- **YAO, Rui**
  Shanghai 201100 (CN)
- **SCHULTE, Franz**
  58313 Herdecke (DE)
- **ZHAO, Dingyuan**
  Shanghai 201400 (CN)
- **SCHLIEKER, Rene**
  58300 Wetter (DE)
- **BÖNKER, Thomas**
  59425 Unna (DE)
- **IMBUSCH, Gereon**
  40822 Mettmann (DE)
- **KOHLENBERG, Thomas**
  33102 Paderborn (DE)
- **MOLL, Oliver**
  42659 Solingen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 1 457 455
DE-B3-102008 059 071
JP-A- H10 109 893

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).

EP 3 310 705 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seilflasche gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Auch betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage eines Abdeckelements an einer entsprechenden Seilflasche.

[0002] Aus dem europäischen Patent EP 1 457 455 B1 ist eine derartige Seilflasche in Form einer Unterflasche für Seilzüge bekannt. Die Unterflasche besteht im Wesentlichen aus einem zentralen Verbindungselement, das sowohl die Funktion einer Achse für hieran an beiden Enden drehbar gelagerte Seilrollen als auch die Funktion eines Aufnahmeelementes für einen Lasthaken in sich vereint. Der Lasthaken ist um eine vertikale Achse drehbar von unten in dem Verbindungselement gelagert. An gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselements sind die beiden Seilrollen koaxial zueinander sowie drehbar gelagert. Über die Seilrollen sind eingescherte Lastseile geführt, die zu dem Seilzug laufen. Die Seilrollen sind mit Abdeckhauben als Unfallschutz versehen. Die Abdeckhauben sollen verhindern, dass die Finger beziehungsweise Hände eines Bedieners zwischen Seil und Seilrolle eingezogen und eingeklemmt werden. Entsprechend der Außenkontur der Seilrollen haben die Abdeckhauben annähernd eine kreisscheibenförmige Außenform und sind für die Montage in Axialrichtung der Seilrollen geteilt. Die Längsteilung verläuft so, dass ein deckelförmiges äußeres Haubenteil entsteht, dass seitlich von außen über die Seilrolle aufgesetzt wird, bis es an einem inneren Haubenteil zur Anlage kommt und dort befestigt wird. Die umlaufende Trennlinie der beiden Haubenteile verläuft in Radialrichtung der Seilrollen gesehen etwa in Bereich der Mitte einer Seilrille der Seilrolle. Das innere Haubenteil ist ringförmig und mit einem äußeren umlaufenden Rand ausgebildet, an dem das äußere Haubenteil zur Anlage kommt, und ist integraler Bestandteil des Verbindungselements. Jede der Abdeckhauben ist mit zwei Ein- und Austrittsöffnungen versehen, damit das um die Seilrolle geführte Lastseil in die Abdeckhaube eintreten sowie wieder aus dieser austreten kann.

[0003] Die Seilöffnungen weisen eine Breite auf, die etwa der Breite der Seilrille der Seilrolle und somit etwa dem 3-fachen des Lastseildurchmessers entsprechen. Die Länge der Seilöffnung beträgt bezogen auf den Umfang der Seilrolle beziehungsweise der Abdeckhaube etwa 90°, wobei im oberen Bereich der Abdeckhaube zwischen den beiden Ein- und Austrittsöffnungen ein Trennsteg verbleibt. Unter der Annahme, dass der Nullpunkt der Winkelangaben oben in die Mitte der Abdeckhaube gelegt wird, beginnt die erste Ein- und Austrittsöffnung etwa bei 15° und läuft bis 105° und die zweite Ein- und Austrittsöffnung erstreckt sich von 255° bis 345°. Die Ein- und Austrittsöffnungen weisen eine derartig große Längserstreckung in Umfangsrichtung der Seilrolle auf, da der Öffnungswinkel zwischen den beiden Trumen der Lastseilen in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Seilzugs und des Abstandes zwischen dem Seilzug und der Unterflasche etwa zwischen 0° und 30° variieren kann. Entsprechender Weise wandert der Ablaufpunkt des Lastseiles von der Seilrolle im Bereich der Ein- und Austrittsöffnungen und in Umfangsrichtung der Seilrolle. Da der Durchmesser des Seils nur einen Bruchteil der Länge der Ein- und Austrittsöffnung beträgt, ist in jede der Ein- und Austrittsöffnungen ein Abdeckelement eingesetzt, das die Ein- und Austrittsöffnung mit Ausnahme einer Öffnung für das Seil verschließt. Diese Öffnung ist nur geringfügig größer als der Durchmesser des Seils. Hierdurch wird verhindert, dass die Hand oder die Finger eines Bedieners der Unterflasche von dem Lastseil in den verbleibenden Freiraum der Ein- und Austrittsöffnung eingezogen werden kann. Dieses Abdeckelement ist in der schlitzförmigen Ein- und Austrittsöffnung in Umfangsrichtung der Seilrolle verschiebbar gehalten, um sich parallel mit der Wanderung der Seilablaufpunkte in der Ein- und Austrittsöffnung mitzubewegen. Hierbei überdeckt das Abdeckelement einerseits die Ein- und Austrittsöffnung von außen und umgreift andererseits in einem mittleren Bereich der der Ein- und Austrittsöffnung - in Umfangsrichtung der Seiltrolle und in einer Mittenstellung des Abdeckelements bezogen auf die Ein- und Austrittsöffnung gesehen - die Ränder der Seilöffnung u-förmig nach innen. Das Abdeckelement besteht im Wesentlichen aus einer oberen Grundleiste, einer schmalen Stegleiste und einer unteren Halteleiste, die zueinander einen H-förmigen Querschnitt aufweisen. Außerdem ist das Abdeckelement als Kunststoffspritzgussteil einteilig ausgebildet. Für eine Montage des Abdeckelements ist dieses an einem Ende des Seils aufzuschieben und das äußere Haubenteil ist zumindest zu lockern, um die schlitzförmige Ein- und Austrittsöffnung für ein Einführen der unteren Halteleiste zu erweitern.

[0004] Aus der DE 10 2008 059 071 B3 ist eine Seilflasche mit einem teilbaren Abdeckelement bekannt. Das Abdeckelement ist in eine Ein- und Austrittsöffnung einer Abdeckhaube der Seilflasche unterhalb der Ein- und Austrittsöffnung so eingesetzt, dass das eingesetzte Abdeckelement die Abdeckhaube hierbei nicht von oben durch- oder hintergreift.

[0005] Weitere Seilflaschen sind aus der DE 10 2008 059 074 B3, der DE 196 02 931 A1, der US 6,386,516 B1, der US 2,650,403 A und der US 2,728,552 A bekannt.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte und wartungsfreundliche Seilflasche, insbesondere Unterflasche, für Seilzüge, zu schaffen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Seilflasche mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Seilflasche angegeben. Auch wird die Aufgabe durch ein Verfahren zur Montage eines Abdeckelements an einer Seilflasche nach Anspruch 10 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß wird bei einer Seilflasche, insbesondere Unterflasche für Seilzüge, mit mindestens einer von einer Abdeckhaube mit Ein- und Austrittsöff-

nungen für ein Lastseil umgebenen Seilrolle, wobei in mindestens eine der Ein- und Austrittsöffnungen ein Abdeckelement eingesetzt und über eine einen Rand der Ein-und Austrittsöffnung hintergreifende Halteleiste in der Ein- und Austrittsöffnung gehalten ist, das Abdeckelement eine Öffnung für das Lastseil aufweist und die Öffnung in dem Abdeckelement kleiner als die Ein- und Austrittsöffnung in der Abdeckhaube ist, eine Wartungsfreundlichkeit dadurch erreicht, dass das Abdeckelement derart mindestens in ein erstes Abdeckteil und ein zweites Abdeckteil geteilt ist, dass für eine Montage des Abdeckelements an der Abdeckhaube das erste Abdeckteil und das zweite Abdeckteil bei eingeschertem Lastseil mit ihren Halteleisten in die Ein- und Austrittsöffnung einfügbar sind, dann den Rand der Ein-und Austrittsöffnung hintergreifen und abschließend zu dem Abdeckelement in einen montierten Einbauzustand zusammenfügbar sind. Somit kann vermieden werden, für die Montage das Lastseil neu einscheren zu müssen und Haubenteile der Abdeckhaube für eine Verbreiterung der Ein- und Austrittsöffnung öffnen zu müssen.

[0009] Das Abdeckelement mit seiner relativ kleinen Öffnung verhindert erfolgreich, dass eine Hand oder die Finger des Bedieners von dem Lastseil in die Seilöffnung der Abdeckhaube gezogen werden können. Außerdem wird in vorteilhafter Weise von dem Abdeckelement verhindert, dass das in die Abdeckhaube einlaufende und hieraus auslaufende Lastseil an dem Rand der Ein- und Austrittsöffnungen der Abdeckhaube schleift und somit verschleißt. Auch ist die Seilrolle besser gegen das Eindringen von Staub, Schmutz und Feuchtigkeit geschützt.

[0010] Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass in Umfangsrichtung der Seilrolle gesehen an dem ersten Abdeckteil ein Teil der Halteleiste für den zugeordneten seitlichen Rand der Ein- und Austrittsöffnung und an dem zweiten Abdeckteil ein weiterer Teil der Halteleiste für den zugeordneten anderen seitlichen Rand der Ein- und Austrittsöffnung angeordnet ist. Hierdurch kann das Abdeckelement einfach an der Abdeckhaube im Bereich der Ein- und Austrittsöffnung befestigt werden.

[0011] Eine Austauschbarkeit der Abdeckelemente bei Verschleiß kann dadurch vereinfacht werden, dass das erste Abdeckteil und das zweite Abdeckteil lösbar im montierten Einbauzustand miteinander verbunden sind. Diese lösbare Verbindung kann insbesondere über eine Schraubverbindung erfolgen.

[0012] Eine besonders einfache Montage wird dadurch erreicht, dass das Abdeckelement in das erste Abdeckteil und das zweite Abdeckteil in einer Ebene geteilt ist, die in Radialrichtung der Seilrolle ausgerichtet ist und im Bereich der Öffnung des Abdeckelements verläuft.

[0013] Eine besonders lange Haltbarkeit des Abdeckelements wird dadurch erreicht, dass die Ein- und Austrittsöffnung schlitzförmig ist und das Abdeckelement in der Ein- und Austrittsöffnung in Umfangsrichtung der Seilrolle verschiebbar ist.

[0014] Eine einfache Befestigung des Abdeckelements an der Abdeckhaube wird dadurch erreicht, dass das Abdeckelement die Ein- und Austrittsöffnung von außen überdeckt und nach innen die Ränder der Ein- und Austrittsöffnung mit der Halteleiste umgreift.

[0015] In konstruktiver Hinsicht besonders einfach umfasst das Abdeckelement eine Grundleiste, eine Stegleiste und eine Halteleiste, die zusammen einen H-förmigen Querschnitt aufweisen, und die Halteleiste liegt mit ihrer Führungsfläche an der Innenfläche der Abdeckhaube im Bereich der Ein- und Austrittsöffnung an.

[0016] Um eine gute Führung über das Lastseil zu erreichen, ist vorgesehen, dass das Abdeckelement an einem Ende dreieckförmig zu einem Führungsbereich erweitert ist, der die als Kanal ausgebildete Öffnung für das Lastseil aufnimmt.

[0017] Es ist zum Erreichen der Montagefreundlichkeit ausreichend, wenn das Abdeckelement im Führungsbereich in das erste Abdeckteil und das zweite Abdeckteil geteilt ist und die Halteleiste im Führungsbereich an dem Abdeckelement angeordnet ist.

[0018] Erfindungsgemäß wird eine einfache Montage des Abdeckelements an der Abdeckhaube dadurch erreicht, dass bei einem Verfahren zur Montage des Abdeckelements an der Seilflasche das erste Abdeckteil mit seinem Teil der Halteleiste in die Ein- und Austrittsöffnung entlang des Lastseils eingeführt wird, dann das erste Abdeckteil in Axialrichtung der Seilrolle verschoben wird, so dass der Teil der Halteleiste den zugeordneten Rand der Ein- und Austrittsöffnung hintergreift, dann das zweite Abdeckteil in einen nicht von dem ersten Abdeckteil belegten Teil der Ein-und Austrittsöffnung mit seinem Teil der Halteleiste eingeführt wird, dann das zweite Abdeckteil in Axialrichtung der Seilrolle verschoben wird, so dass der Teil der Halteleiste den anderen gegenüberliegenden und zugeordneten Rand der Ein- und Austrittsöffnung hintergreift, das zweite Abdeckteil in der Ein- und Austrittsöffnung in Umfangsrichtung der Seilrolle in Richtung des ersten Abdeckteils verschoben wird, so dass sich die Teile der Öffnung für das Lastseil zu einer gemeinsamen Öffnung ergänzen, dann das erste Abdeckteil und das zweite Abdeckteil in Axialrichtung der Seilrolle aufeinander zu geschoben werden und lösbar miteinander verbunden werden. Somit kann vermieden werden, für die Montage das Lastseil neu einscheren zu müssen und Haubenteile für eine Verbreiterung der Ein- und Austrittsöffnung öffnen zu müssen.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in einer Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen als Unterflasche ausgebildeten Seilflasche mit zwei Seilrollen,

Figur 2 eine Vorderansicht einer Unterflasche gemäß Figur 1 geschnitten im Bereich einer Abdeckhaube einer Seilrolle mit Abdeckelementen in einer ersten Position,

Figur 3 eine Ansicht gemäß Figur 2 mit den Abdeckelementen in einer zweiten Position,

Figur 4 eine Seitenansicht der Abdeckhaube,
Figur 5 eine Ansicht gemäß Figur 4 teilweise im Schnitt,
Figur 6 eine Schnittansicht von Figur 4,
Figur 7 eine perspektivische Ansicht eines ersten Abdeckteils des Abdeckelements,
Figur 8 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Abdeckteils des Abdeckelements und
Figuren 9a bis 9d eine Abfolge von perspektivischen Ansichten des ersten und des zweiten Abdeckteils des Abdeckelements zur Verdeutlichung der Montage an der Abdeckhaube der Unterflasche.

[0020] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen als Unterflasche 1 ausgebildeten Seilflasche, die über zwei um Seilrollen 2 (siehe auch Figur 2) geführte Paare von Lastseilen 3 an einem nicht dargestellten Seilzug aufgehängt ist. In der Figur 1 sind nur drei der jeweils aus der Unterflasche 1 ausbeziehungsweise eintretenden Trume der beiden Paare von Lastseilen 3 dargestellt, da ein viertes von der Unterflasche 1 verdeckt ist. Die Unterflasche 1 besteht im Wesentlichen aus einem zentralen Verbindungselement 4 mit zwei seitlich hieran gelagerten Seilrollen 2 und einem von unten hieran aufgehängtem Lasthaken 5. Der Lasthaken 5 ist um eine vertikale Achse drehbar in einer Ausnehmung des Verbindungselements 4 über ein nicht dargestelltes Axiallager gelagert. Die koaxial zueinander angeordneten und über das Verbindungselement 4 voneinander beabstandeten Seilrollen 2 sind jeweils von Abdeckhauben 6 umgeben, die in Axialrichtung der Seilrolle 2 gesehen in ein äußeres Haubenteil 6a und ein inneres Haubenteil 6b in der Ebene der Seilrolle 2 geteilt sind. Die beiden Haubenteile 6a, 6b sind identisch ausgebildet. Das äußere Haubenteil 6a und das innere Haubenteil 6b sind jeweils als flache Ringscheiben mit einem außen umlaufenden und kreisbogenförmigen Rand 6c ausgebildet. Das äußere Haubenteil 6a und das innere Haubenteil 6b sind somit schalen- oder tellerförmig ausgebildet. Im montierten Zustand liegt das äußere Haubenteil 6a mit seinem Rand 6c an dem Rand 6c des inneren Haubenteils 6b an. Die beiden Haubenteile 6a, 6b begrenzen somit einen flachzylindrischen Hohlraum zur Aufnahme der Seilrolle 2. Die winkelrichtige Montage der beiden Haubenteile 6a, 6b zueinander wird durch eine Zentrierhülse erleichtert, die in entsprechende Aussparungen in den Rändern 6c der Haubenteile 6a, 6b eingelegt wird.

[0021] In den Abdeckhauben 6 (siehe auch Figur 4) sind jeweils zwei Ein- und Austrittsöffnungen 7 für den Einlauf des Lastseils 3 auf die Seilrolle 2 und dessen Ablauf von der Seilrolle 2 angeordnet. Diese Ein- und Austrittsöffnungen 7 weisen in Umfangsrichtung der Seilrolle 2 beziehungsweise der Abdeckhaube 6 gesehen eine Länge L auf, die einem Mehrfachen des Durchmessers des Lastseils 3 entspricht und sind somit schlitzförmig. Die Länge L entspricht einem Sechstel des Umfangs der Abdeckhaube 6. Diese Länge L ist erforderlich, da - wie in der Beschreibungseinleitung zu dem Stand der Technik bereits erläutert - während des Betriebs des Seilzugs der Winkel zwischen den Trumen der Lastseile 3 variiert und somit der Ablaufpunkt 10 (siehe Figur 2) des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 sich ändert. Die vorhandene Länge L der Ein- und Austrittsöffnungen 7 verhindert somit, dass das Lastseil 3 an den Rändern 7a der Ein- und Austrittsöffnungen 7 vorbeischleift und hierdurch die Abdeckhauben 6 oder die Lastseile 3 Schaden nehmen können.

[0022] Die somit verhältnismäßig großen Ein- und Austrittsöffnungen 7 sind jeweils mit einem Abdeckelement 8 zumindest teilweise verschlossen, das eine Öffnung 9 für die Durchführung des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 oder zu der Seilrolle 2 aufweist. In der abgesenkten Position der Unterflasche 1, in der ein Bediener mit der Unterflasche 1 arbeitet, sind die Ein- und Austrittsöffnungen 7 jeweils vollständig von dem Abdeckelement 8 verschlossen. Wenige Meter vor der höchsten angehobenen Stellung der Unterflasche 1, wenn die Trume der Lastseile 3 sich dann spreizen, werden die Abdeckelemente 8 in Umfangsrichtung U nach unten verschoben und geben jeweils einen oberen Teil der Ein- und Austrittsöffnungen 7 frei. Da in der angehobenen Stellung kein Bediener mit der Unterflasche 1 arbeitet, ist in Hinblick auf die Sicherheit, die teilweise Freigabe der Ein- und Austrittsöffnung 7 unbedenklich.

[0023] Die Öffnung 9 für das Lastseil 3 ist geringfügig größer als der Durchmesser des Lastseils 3 und weist einen rechteckigen Querschnitt mit gerundeten Ecken auf, dessen Breite und Länge in einem Verhältnis von 2:1 bis 3:1 zu dem Durchmesser des Lastseils 3 stehen. Hierdurch wird erreicht, dass für den Bediener die Gefahr des Hineinziehens seiner Finger oder Hände durch das einlaufende Lastseil 3 in die Ein-und Austrittsöffnungen 7 beträchtlich verringert wird. Um der zuvor beschriebenen Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich während des Betriebs der Unterflasche 1, d.h. beim Heben und Senken, der Ablaufpunkt 10 des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 ändert, ist das Abdeckelement 8 in Umfangsrichtung U der Abdeckhaube 6 zwischen einer oberen und einer unteren Endpositionen hin und her verschiebbar.

[0024] Das Abdeckelement 8 besteht im Wesentlichen aus einer entsprechend der Ränder 6c der Abdeckhauben 6 kreisförmig gebogenen oberen Grundleiste 8a, die flächig auf der Außenfläche 6d der Haubenteile 6a, 6b im Bereich der Ränder 6c der Haubenteile 6a, 6b aufliegt. Die Grundleiste 8a deckt somit jeweils die Ein- und Austrittsöffnungen 7 ab. In Umfangsrichtung U der Abdeckhaube 6 und beginnend von einem unteren Ende des Abdeckelements 8 gesehen erweitert sich die Grundleiste 8a etwa ab deren Mitte in der Art, dass ein Führungsbereich 8b für das Lastseil 3 in Form eines im Wesentlichen rechtwinkligen Dreiecks entsteht, dessen entsprechend dem Rand 6c der Haubenteile 6a, 6b gekrümmte Hypotenuse von der Grundleiste 8a gebildet wird. Außerhalb des Führungsbereichs 8b ist die Grundleiste 8a flach und leistenförmig ausgebildet

[0025] Auch ist aus der Figur 1 ersichtlich, dass die Öffnung 9 für das Lastseil 3 in dem Abdeckelement 8 als Kanal 9a ausgebildet ist, der sich von der Grundleiste 8a zu einer oberen der beiden äußeren Kathetenseiten des Führungsbereichs 8b erstreckt. Die Längserstreckung des Kanals 9a verläuft in der Ebene der Seilrolle 2 in einem Winkel von 90° zu einer durch den Ablaufpunkt 10 des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 und dem Mittelpunkt M der Seilrolle 2 verlaufenden gedachten Geraden.

[0026] Des Weiteren ist der Figur 1 zu entnehmen, dass die Unterflasche 1 für eine leichtere Handhabung durch den Bediener eine nach oben offene und horizontal verlaufende Griffmulde 11 im Bereich des Verbindungselements 4 aufweist, dessen Breite dem Abstand zwischen den beiden Abdeckhauben 6 entspricht.

[0027] Ferner ist in der Figur 1 angedeutet, dass das Abdeckelement 8 in ein erstes Abdeckteil 8f und ein zweites Abdeckteil 8g geteilt ist. Diese Teilung ist im Führungsbereich 8b des Abdeckelements 8 vorgenommen und in einer zur Radialrichtung der Seilrolle 2 parallelen und den Mittelpunkt M der Seilrolle 2 schneidenden Ebene. Diese Ebene ist nicht mittig zum Abdeckelement 8 ausgerichtet sondern bezogen auf die Breite des Abdeckelements 8 etwa im Verhältnis von 2/3 zu 1/3 der Breite des Abdeckelements 8. Hierbei weist das erste Abdeckteil 8f eine Breite von 2/3 der Breite des Abdeckelements 8 auf. Entsprechender Weise, d.h. auf Grund der Lage der Schnittebene in der Mitte der Breite des Abdeckelements 8, ist in den Figuren 2 und 3 nur das erste Abdeckteil 8f im Schnitt dargestellt. Die Teilung des Abdeckelements 8 ermöglicht, in einem ersten Montageschritt das erste Abdeckteil 8f in die Ein- und Austrittsöffnung 7 einzuführen und in einem zweiten Montageschritt über ein Einführen des zweiten Abdeckteils 8g in die Ein- und Austrittsöffnung 7 dort zu verriegeln. Am Ende der Montage wird das zweite Abdeckteil 8g lösbar an dem ersten Abdeckteil 8f befestigt.

[0028] Die Figuren 2 und 3 zeigen jeweils eine Schnittansicht durch eine der beiden Seilrollen 2 mit ihrer angrenzenden Abdeckhaube 6 und den Abdeckelementen 8 in zwei unterschiedlichen Winkelstellungen der Trume der Lastseile 3 zueinander und somit zwei unterschiedliche Verschiebestellungen der Abdeckelemente 8 in der Seilöffnung 7. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die Lastseile 3 nicht dargestellt.

[0029] In der Figur 2 sind die beiden Abdeckelemente 8 jeweils in einer sogenannten Normalstellung in den Ein- und Austrittsöffnungen 7 angeordnet, in der die Unterflasche 1 senkrecht unter dem Seilzug hängt und die beiden Trume des Lastseils 3 nahezu parallel zueinander verlaufen. In dieser Normalstellung hängt die Unterflasche 1 im Bereich eines Bedieners, der die Unterflasche 1 vorzugsweise an dem Griff 11 führt und/oder dirigiert. Hierbei sind die Ein- und Austrittsöffnungen 7 jeweils vollständig von den Abdeckelementen 8 überdeckt. Es ist ersichtlich, dass der Kanal 9a der Öffnung 9 nahezu senkrecht und somit parallel zu den Lastseilen 3 verläuft. Hierbei legt sich auf Grund der Schwerkraft die nach innen zur Seilrolle 2 gelegene Innenwand des Kanals 9a an der dem gegenüberliegenden Lastseil 3 zugewandte Seite des Lastseils 3 an, da das Abdeckelement 8 relativ reibungsarm in der Ein- und Austrittsöffnung 7 in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 verschiebbar geführt ist. Die auftretende Reibung zwischen dem Lastseil 3 und dem Kanal 9a des Abdeckelements 8 ist gering, da das Abdeckelement 8 sehr leicht ist. Außerdem ist das Abdeckelement 8 als Kunststoffspritzgussteil aus einem Werkstoff mit einer hohen Verschleißfestigkeit hergestellt.

[0030] Die Figur 3 zeigt die beiden Abdeckelemente 8 in einer von der in Figur 2 dargestellten Normalstellung abweichenden Verschiebestellung, in der die beiden Trume der Lastseile 3 etwa einen Winkel von 50° einschließen und somit sich die beiden Abdeckelemente 8 in einer unteren Verschiebestellung befinden. Die ist der Fall, wenn die Unterflasche 1 unter der Krankatze in der höchsten Stellung hängt und somit außerhalb des Zugriffs eines Bedieners. In der Verschiebestellung ist jeweils ein oberer Teil der Ein- und Austrittsöffnungen 7 nicht von dem Abdeckelement 8 überdeckt, da es aus Sicherheitsüberlegungen nicht notwendig ist. Grundsätzlich könnte das Abdeckelement 8 entsprechend verlängert werden, damit in Normalstellung und auch in Verschiebestellung die Ein- und Austrittsöffnungen 7 jeweils vollständig überdeckt sind.

[0031] In der Figur 4 ist eine einzelne Abdeckhaube 6 ohne ein Abdeckelement 8 in einer Ausrichtung einer senkrecht an dem Seilzug hängenden Unterflasche 1 dargestellt. Als Ansichtsebene ist die Vorder- beziehungsweise Rückseite der Unterflasche 1 und senkrecht zur Drehachse der Seilrolle 2 gewählt worden, so dass eine der Ein- und Austrittsöffnungen 7 gut zu erkennen ist. Die Ein- und Austrittsöffnung 7 hat die Form eines lang gestreckten Rechtecks mit abgerundeten Enden. Die Breite B der Ein- und Austrittsöffnung 7 entspricht etwa dem 2- bis 3-fachen des Durchmesser D des Lastseils 3 und die Länge der Ein- und Austrittsöffnung 7 entspricht etwa dem 10- bis 15-fachen des Durchmesser D des Lastseils 3 beziehungsweise etwa ein Sechstel des Umfangs der Abdeckhaube 6.

[0032] Auch zeigt die Figur 4 in Verbindung mit Figur 2 oder 3, dass sich bezogen auf die Umfangsfläche der Abdeckhaube 6 und der Annahme, dass an der obersten Stelle der Abdeckhaube 6 der Winkel auf 0° gesetzt wird, die erste Ein- und Austrittsöffnung 7 etwa bei 40° beginnt und bis 100° läuft, die zweite Ein- und Austrittsöffnung 7 auf der gegenüberliegenden Seite im Bereich von 260° beginnt und bei 320° endet. Das Abdeckelement 8 ist in Bezug auf seine Länge so bemessen, dass in dessen extrem nach oben verschobenen Normalstellung das untere Ende der Ein- und Austrittsöffnungen 7 noch überdeckt wird. In der extrem nach unten verschobenen Verschiebestellung wird das obere Ende der Ein- und Austrittsöffnungen 7 nicht mehr überdeckt. In Bezug auf etwaige Verletzungsgefahren für den Bediener ist dieser obere Bereich jedoch üblicher Weise nicht im Bereich

des Zugriffs und kann somit offen bleiben.

[0033] Die Figur 5 zeigt die Ansicht gemäß Figur 4, jedoch in einer senkrechten Schnittansicht, so dass das Abdeckelement 8 im Bereich seines Kanals 9a geschnitten wird. In Bezug auf den Kanal 9a ist zu erkennen, dass dieser sich quer zur Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 ausgehend von der Seilrolle 2 nach oben hin erweitert. Hierdurch kann das Lastseil 3 auch seitlich ausgelenkt werden, ohne dass eine zu starke Reibung zwischen dem Lastseil 3 und der Innenwand des Kanals 9a stattfindet. Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, erweitert sich der Kanal 9a hingegen in Umfangsrichtung kaum, da hier eine Seilauslenkung über die Verschiebung der Abdeckelement 8 in der Ein- und Austrittsöffnung 7 kompensiert wird.

[0034] Des Weiteren zeigt die Figur 5, dass das Abdeckelement 8 die Ränder der Ein- und Austrittsöffnung 7 außen mit seiner Grundleiste 8a überdeckt, die am oberen Ende als dreieckförmiger Führungsbereich 8b ausgebildet ist. Im Bereich des Führungsbereichs 8b ist die Grundleiste 8a über ihre Stegleiste 8d mit der Halteleiste 8c verbunden, die die Ränder 6c der Ein- und Austrittsöffnungen 7 hintergreift (siehe Figur 6). Dementsprechend ist die Halteleiste 8c über die mittige Stegleiste 8d an der Unterseite der Grundleiste 8a befestigt, so dass das Abdeckelement 8 in diesem Bereich einen H-förmigen Querschnitt aufweist. Hierdurch ist das Abdeckelement 8 in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 verschiebbar an dieser. Die Halteleiste 8c liegt somit mit ihrer dem Rand 6c zugewandten Führungsfläche 8e an der Innenfläche 6e des Rands 6c an. Im Bereich der Öffnung 9 entfällt die Stegleiste 8d und die Halteleiste 8c ist über die Stegleiste 8d vor und hinter der Öffnung 9 gehalten. Der Figur 2 ist zu entnehmen, dass sich die Halteleiste 8c sich über einen Bereich von etwa 30° erstreckt. Der sich an den Führungsbereich 8b nach unten anschließende Teil der Grundleiste 8a ist nicht mit einer Halteleiste 8c und einer Stegleiste 8d versehen. Eine Führung erfolgt über das restliche Abdeckelement 8 mit seiner Halteleiste 8c im Bereich des Führungsbereichs 8b.

[0035] Die Figur 6 stellt eine weitere Schnittansicht von Figur 4 dar, wobei der Schnitt durch die Achse 13 der Seilrolle 2 gelegt ist. Die Achse 13 ist Bestandteil des Verbindungselements 4. Auf der Achse 13 ist über ein Lager 14 die Seilrolle 2 gelagert. Die Achse 13 beziehungsweise das Verbindungselement 4 dient dazu, die kreisförmigen inneren und äußeren Haubenteile 6a, 6b, die als Blechformteile ausgebildet sind, abzustützen. Das innere als erstes auf die Achse aufgeschobene Haubenteil 6b stützt sich an einer die Achse 13 begrenzenden Schulter des Verbindungselements 4 ab, anschließend folgt das Lager 14 und dann das äußere Haubenteil 6a, das über einen Sicherungsring 15 auf der Achse 13 gehalten ist. Außerdem ist das ringförmige äußere Haubenteil 6a im Bereich der Achse 13 durch einen kreisrunden Deckel 19 verschlossen. Des Weiteren ist zu erkennen, dass die Grundleiste 8a im Querschnitt leistenförmig ist.

[0036] In der Figur 7 ist eine perspektivische Ansicht eines ersten Abdeckteils 8f des Abdeckelements 8 außerhalb einer Unterflasche 1 und somit in einen nicht montierten Zustand dargestellt. Wie zuvor beschrieben besteht das erste Abdeckteil 8f im Wesentlichen aus einer kreisbogenförmigen Grundleiste 8a, die im Einbauzustand an der Außenfläche 6d der Abdeckhaube 6 aufliegt. Etwa ab der Mitte des Abdeckelements 8 gesehen ist der obere Teil der Grundleiste 8a zu einem dreieckförmigen Führungsbereich 8b verbreitert beziehungsweise geht in diesen über. Der untere Teil der Grundleiste 8a bleibt leistenförmig und beginnt in Umfangsrichtung des Abdeckelements 8 gesehen in der Mitte im Querschnitt u-förmig, in dem sich Randleisten 8h seitlich an die Ränder der Grundleiste 8a anschließen. Diese Randleisten 8h nehmen in Richtung des unteren Endes der Grundleiste 8a ab und sind am Ende der Grundleiste 8a nicht mehr vorhanden. Zusätzlich sind an der Innenseite der Grundleiste 8a parallel und mit Abstand zueinander verlaufende Verstärkungsrippen 8i für die Grundleiste 8a vorgesehen, um ein sicheres Abdecken der Ein- und Austrittsöffnung 7 zu gewährleisten und Material zu sparen. Die Breite der Verstärkungsrippen 8i nimmt wie die der Randleisten 8h in Richtung des unteren Endes der Grundleiste 8a ab.

[0037] Im Führungsbereich 8b ist die Öffnung 9 für das Lastseil 3 erkennbar. Im Bereich der ersten Trennfläche 8j des ersten Abdeckteils 8f sind flache zylinderförmige Noppen 12 rasterförmig angeordnet, die jeweils aus der ersten Trennfläche 8j hervor stehen. Auch sind in dem Führungsbereich 8b rechts und links neben der Öffnung 9 jeweils eine zylindrische Bohrung 16 für eine Schraube 17 (siehe Figur 9d) vorgesehen. Die Bohrung 16 verläuft mit ihrer Längserstreckung parallel zu der Drehachse der Seilrolle 2.

[0038] Zusätzlich zeigt die Figur 7, dass unten an der Grundleiste 8a sich im Bereich angrenzend an die Öffnung 9 und in Umlaufrichtung der Abdeckhaube 6 sich erstreckend die Stegleiste 8d mit der Halteleiste 8c anschließen. Im Bereich der Öffnung 9 ist die Stegleiste 8d unterbrochen, die Halteleiste 9c ist durchgehend. Es ist ersichtlich, dass die Halteleiste 8c nur etwa 1/3 der Länge des Abdeckelements 8 aufweist und somit die Führung und Verschiebung des Abdeckelements 8 in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 möglich ist.

[0039] Da das zweite Abdeckteil 8g nicht auf die erste Trennfläche 8j aufgesetzt ist, ist die Öffnung 9 nicht rohrförmig sondern offen rinnenförmig.

[0040] Die Figur 8 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiten Abdeckteils 8g des Abdeckelements 8, das vorgesehen ist, das erste Abdeckteil 8f nach einer entsprechenden Montage zu dem Abdeckelement 8 mit einer rohrförmigen Öffnung 9 zu komplettieren. In Bezug auf das erste Abdeckteil 8f in Figur 7 ist das zweite Abdeckteil 8g spiegelverkehrt dargestellt, um auch eine Ansicht auf eine zweite Trennfläche 8k zu erhalten. Im montierten Einbauzustand liegen die erste Trennfläche 8j des ersten Abdeckteils 8f und die zweite Trennfläche 8k des

zweiten Abdeckteils 8g aufeinander. Um deren Ausrichtung zueinander zu erleichtern und deren Kontakt zueinander zu verbessern, sind in der zweiten Trennfläche 8k rasterförmig angeordnete zylindrische Aussparungen 18 angeordnet, die im montierten Einbauzustand der beiden Abdeckteile 8f, 8g formschlüssig die Noppen 12 der erste Trennfläche 8j aufnehmen. Auch nehmen die Aussparungen 18 im Eingriff mit den Noppen 12 Querkräfte auf und entlasten somit die Schrauben 17. Auch sind wie bei dem ersten Abdeckteil 8f rechts und links neben der Öffnung 9 jeweils eine Bohrung 16 für die Schraube 17 angeordnet. Das zweite Abdeckteil 8g ist von der Form vergleichbar mit dem Führungsbereich 8b also im Wesentlichen dreieckförmig. Wie an dem ersten Abdeckteil 8j ist auch im Bereich der Grundleiste 8a des zweiten Abdeckteils 8g über eine Stegleiste 8d eine Halteleiste 8c angeordnet. Die Stegleiste 8d und die Halteleiste 8c grenzen an die Öffnung 9 an und erstrecken sich hiervon ausgehend nur über einen Teil der Grundleiste 8a des zweiten Abdeckteils 8g. Im Bereich der Öffnung 9 ist die Stegleiste 8d unterbrochen. Im Bereich der Stegleiste 8d und der Halteleiste 8c sind das erste Abdeckteil 8f und das zweite Abdeckteil 8g so ausgebildet, dass sich im montierten Einbauzustand die jeweiligen Teile der Stegleiste 8d und der Halteleiste 8c des ersten Abdeckteil 8f und des zweiten Abdeckteils 8g zu einer kompletten Halteleiste 8c und einer kompletten Stegleiste 8d ergänzen, die dann den rechten und den linken Rand 7a der Ein- und Austrittsöffnung 7 hintergreifen.

[0041] In den Figuren 9a bis 9d ist eine Abfolge von perspektivischen Ansichten eines ersten und eines zweiten Abdeckteils 8f, 8g eines Abdeckelements 8 gezeigt, um die einzelnen erforderlichen Schritte für eine Montage des Abdeckelements 8 an der Abdeckhaube 6 einer Unterflasche 1 näher zu erläutern. In einer erstem Montageschritt wird das erste Abdeckteil 8f mit seiner Öffnung 9 auf den Bereich des Lastseils 3 geschoben, der aus der zu verschließenden Ein- und Austrittsöffnung 7 heraustritt (siehe Figur 9a). Zwischen dem Abdeckteil 8f und der Ein- und Austrittsöffnung 7 besteht ein Abstand. Nun wird in einem zweiten Montageschritt das erste Abdeckteil 8f entlang des Lastseils 3 in Richtung des Ein- und Austrittsöffnung 7 geschoben bis die Grundleiste 8a außen auf der Außenfläche 6d der Abdeckhaube 6 zur Auflage kommt. Da die Ein- und Austrittsöffnung 7 breiter als der an dem ersten Abdeckteil 8f befindliche Teil der Halteleiste 8c ist, kann beim Aufschieben die Halteleiste 8c an dem Rand 7 der Ein- und Austrittsöffnung 7 vorbeigleiten in das Innere der Abdeckhaube 6 hinein. Dann wir in einem dritten Montageschritt das auf der Außenfläche 6d der Abdeckhaube 6 ruhende erste Abdeckteil 8f seitlich nach links in eine Montagerichtung M2 geschoben, die parallel zu der Achse 13 der Seilrolle 2 verläuft (siehe Figur 9b). Hierdurch hintergreift der linke Teil der Halteleiste 8c den linken Rand 7a der Ein- und Austrittsöffnung 7 und ist somit in der Ein- und Austrittsöffnung 7 in Radialrichtung der Seilrolle 2 gehalten. Auch ist das erste Abdeckteil 8f hierbei in Richtung des unteren Endes der der Ein- und Austrittsöffnung 7 verschoben, so dass ein oberer Teil der Ein- und Austrittsöffnung 7 frei liegt. In diesen freien oberen Teil der Ein- und Austrittsöffnung 7 wird nun in einem vierten Montageschritt das zweite Abdeckteil 8g eingesetzt, bis die Grundleiste 8a außen auf der Außenfläche 6d der Abdeckhaube 6 zur Auflage kommt (siehe Figur 9c). Da die Ein- und Austrittsöffnung 7 breiter als der an dem zweiten Abdeckteil 8g befindliche rechte Teil der Halteleiste 8c ist, kann bei Aufschieben die Halteleiste 8c an dem Rand 7 der Ein- und Austrittsöffnung 7 vorbeigleiten in das Innere der Abdeckhaube 6 hinein. Dann wird in einem fünften Montageschritt das auf der Außenfläche 6d der Abdeckhaube 6 ruhende zweite Abdeckteil 8f seitlich nach rechts in eine Montagerichtung M3 geschoben, die parallel zu der Achse 13 der Seilrolle 2 verläuft. Hierdurch hintergreift der rechte Teil der Halteleiste 8c den rechten Rand 7a der Ein-und Austrittsöffnung 7. Nun folgt ein sechster Montageschritt, in dem das zweite Abdeckteil 8g entlang der Außenfläche 6d der Abdeckhaube 6 in einer Montagerichtung M4 auf den Führungsbereich 8b des ersten Abdeckteils 8f zu geschoben wird, bis das vordere Ende des zweiten Abdeckteils 8g an dem ersten Abdeckteil 8f zur Anlage kommt. Hierbei hintergreift der rechte Teil der Halteleiste 8c immer noch den rechten Rand 7a der Ein- und Austrittsöffnung 7. In einem siebten Montageschritt werden das rechte und linke Abdeckteil 8f, 8g in einer Montagerichtung M5, die parallel zu Achse der Seilrolle 2 verläuft, aufeinander zu geschoben, so dass die erste und zweite Trennfläche 8j, 8k zur Anlage kommen und die Noppen 12 jeweils in die Aussparungen 18 gleiten (siehe Figur 9d). Die Höhe der Noppen 12 ist so gewählt - etwa 0.5 mm bis 3.0 mm -, dass nach dem Aufeinanderschieben der beiden Abdeckteile 8f, 8g die rechte und auch die linke Halteleiste 8c den Rand 7a der Ein- und Austrittsöffnung 7 sicher hintergreifen und das Abdeckelement 8 mit einem geringen seitlichen Spiel, das mindestens der Höhe der Noppen 12 entspricht, in der Ein- und Austrittsöffnung 7 gehalten ist. Anschließend werden Schrauben 17 in die Bohrungen 16 gesteckt und das zweite Abdeckteil 8g mit dem ersten Abdeckteil 8f verschraubt.

Bezugszeichenliste

[0042]

1 Unterflasche
2 Seilrolle
3 Lastseil
4 Verbindungselement
5 Lasthaken
6 Abdeckhaube
6a äußeres Haubenteil
6b inneres Haubenteil
6c Rand
6d Außenfläche
6e Innenfläche
7 Ein- und Austrittsöffnung

7a Rand der Ein- und Austrittsöffnung
8 Abdeckelement
8a Grundleiste
8b Führungsbereich für das Lastseil 3
8c Halteleiste
8d Stegleiste
8e Führungsfläche
8f erstes Abdeckteil
8g zweites Abdeckteil
8h Führungsleiste
8i Verstärkungsrippen
8j erste Trennfläche
8k zweite Trennfläche
9 Öffnung
9a Kanal
10 Ablaufpunkt
11 Griffmulde
12 Noppen
13 Achse
14 Lager
15 Sicherungsring
16 Bohrung
17 Schraube
18 Aussparungen
19 Deckel
B Breite der Ein- und Austrittsöffnung 7
D Durchmesser des Lastseils
L Länge der Ein- und Austrittsöffnung 7
M Mittelpunkt
M1 erste Montagerichtung
M2 zweite Montagerichtung
M3 dritte Montagerichtung
M4 vierte Montagerichtung
M5 fünfte Montagerichtung
U Umlaufrichtung

Patentansprüche

1. Seilflasche, insbesondere Unterflasche (1) für Seilzüge, mit mindestens einer von einer Abdeckhaube (6) mit Ein- und Austrittsöffnungen (7) für ein Lastseil (3) umgebenen Seilrolle (2), wobei in mindestens eine der Ein- und Austrittsöffnungen (7) ein Abdeckelement (8) eingesetzt und über eine einen Rand (7a) der Ein- und Austrittsöffnung (7) hintergreifende Halteleiste (8c) in der Ein- und Austrittsöffnung (7) gehalten ist, das Abdeckelement (8) eine Öffnung (9) für das Lastseil (3) aufweist und die Öffnung (9) in dem Abdeckelement (8) kleiner als die Ein- und Austrittsöffnung (7) in der Abdeckhaube (6) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (8) derart mindestens in ein erstes Abdeckteil (8f) und ein zweites Abdeckteil (8g) geteilt ist, dass für eine Montage des Abdeckelements (8) an der Abdeckhaube (6) das erste Abdeckteil (8f) und das zweite Abdeckteil (8g) bei eingeschertem Lastseil (3) mit ihren Halteleisten (8c) in die Ein- und Austrittsöffnung (7) einfügbar sind, dann den Rand (7a) der Ein- und Austrittsöffnung (7) hintergreifen und abschließend zu dem Abdeckelement (8) in einen montierten Einbauzustand zusammenfügbar sind.

2. Seilflasche nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Umfangsrichtung der Seilrolle (2) gesehen an dem ersten Abdeckteil (8f) ein Teil der Halteleiste (8c) für den zugeordneten seitlichen Rand (7a) der Ein- und Austrittsöffnung (7) und an dem zweiten Abdeckteil (8g) ein weiterer Teil der Halteleiste (8c) für den zugeordneten anderen seitlichen Rand (7a) der Ein- und Austrittsöffnung (7) angeordnet ist.

3. Seilflasche nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Abdeckteil (8f) und das zweite Abdeckteil (8g) lösbar im montierten Einbauzustand miteinander verbunden sind.

4. Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (8) in das erste Abdeckteil (8f) und das zweite Abdeckteil (8g) in einer Ebene geteilt ist, die in Radialrichtung der Seilrolle (2) ausgerichtet ist und im Bereich der Öffnung (9) des Abdeckelements (8) verläuft.

5. Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ein- und Austrittsöffnung (7) schlitzförmig ist und das Abdeckelement (8) in der Ein-und Austrittsöffnung (7) in Umfangsrichtung der Seilrolle (2) verschiebbar ist.

6. Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (8) die Ein- und Austrittsöffnung (7) von außen überdeckt und nach innen die Ränder (7a) der Ein- und Austrittsöffnung (7) mit der Halteleiste (8c) umgreift.

7. Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (8) eine Grundleiste (8a), eine Stegleiste (8d) und eine Halteleiste (8c) umfasst, die einen H-förmigen Querschnitt aufweisen, und die Halteleiste (8c) mit ihrer Führungsfläche (8e) an der Innenfläche (6e) der Abdeckhaube (6) im Bereich der Ein- und Austrittsöffnung (7) anliegt.

8. Seilflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (8) an einem Ende dreieckförmig zu einem Führungsbereich (8b) erweitert ist, der die als Kanal (9a) ausgebildete Öffnung (9) für das Lastseil (3) aufnimmt.

9. Seilflasche nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement (8) im Füh-

rungsbereich (8b) in das erste Abdeckteil (8f) und das zweite Abdeckteil (8g) geteilt ist und die Halteleiste (8c) im Führungsbereich (8b) an dem Abdeckelement (8) angeordnet ist.

10. Verfahren zur Montage eines Abdeckelements (8) an einer Seilflasche (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Abdeckteil (8f) mit seinem Teil der Halteleiste (8c) in die Ein- und Austrittsöffnung (7) entlang des Lastseils (3) eingeführt wird, dann das erste Abdeckteil (8f) in Axialrichtung der Seilrolle (2) verschoben wird, so dass der Teil der Halteleiste (8c) den zugeordneten Rand (7c) der Ein- und Austrittsöffnung (7) hintergreift, dann das zweite Abdeckteil (8g) in einen nicht von dem ersten Abdeckteil (8f) belegten Teil der Ein- und Austrittsöffnung (7) mit seinem Teil der Halteleiste (8c) eingeführt wird, dann das zweite Abdeckteil (8g) in Axialrichtung der Seilrolle (2) verschoben wird, so dass der Teil der Halteleiste (8c) den anderen gegenüberliegenden und zugeordneten Rand (7c) der Ein- und Austrittsöffnung (7) hintergreift, das zweite Abdeckteil (8g) in der Ein- und Austrittsöffnung (7) in Umfangsrichtung der Seilrolle (2) in Richtung des ersten Abdeckteils (8f) verschoben wird, so dass sich die Teile der Öffnung (9) für das Lastseil (3) zu einer gemeinsamen Öffnung (9) ergänzen, dann das erste Abdeckteil (8g) und das zweite Abdeckteil (8g) in Axialrichtung der Seilrolle (2) aufeinander zu geschoben werden und lösbar miteinander verbunden werden.

Claims

1. Pulley block, in particular a lower block (1) for hoists, having at least one cable pulley (2) which is surrounded by a covering hood (6) having inlet and outlet openings (7) for a load cable (3), wherein a covering element (8) is inserted into at least one of the inlet and outlet openings (7) and is retained in the inlet and outlet opening (7) by means of a retaining strip (8c) which engages behind an edge (7a) of the inlet and outlet opening (7), the covering element (8) has an opening (9) for the load cable (3) and the opening (9) in the covering element (8) is smaller than the inlet and outlet opening (7) in the covering hood (6), **characterised in that** the covering element (8) is divided at least into a first covering part (8f) and a second covering part (8g) in such a way that, in order to mount the covering element (8) on the covering hood (6), while the load cable (3) is in a reeved state, the first covering part (8f) and the second covering part (8g) can be inserted with their retaining strips (8c) into the inlet and outlet opening (7), then engage behind the edge (7a) of the inlet and outlet opening (7) and finally can be joined in order to form the covering element (8) in a mounted installation state.

2. Pulley block as claimed in claim 1, **characterised in that**, as seen in the circumferential direction of the cable pulley (2), a part of the retaining strip (8c) for the allocated lateral edge (7a) of the inlet and outlet opening (7) is arranged on the first covering part (8f) and a further part of the retaining strip (8c) for the allocated other lateral edge (7a) of the inlet and outlet opening (7) is arranged on the second covering part (8g).

3. Pulley block as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the first covering part (8f) and the second covering part (8g) are releasably connected to one another in the mounted installation state.

4. Pulley block as claimed in any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the covering element (8) is divided into the first covering part (8f) and the second covering part (8g) in a plane which is oriented in the radial direction of the cable pulley (2) and extends in the region of the opening (9) of the covering element (8).

5. Pulley block as claimed in any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the inlet and outlet opening (7) is slot-shaped and the covering element (8) is displaceable in the inlet and outlet opening (7) in the circumferential direction of the cable pulley (2).

6. Pulley block as claimed in any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the covering element (8) covers the inlet and outlet opening (7) from the outside and engages inwardly around the edges (7a) of the inlet and outlet opening (7) with the retaining strip (8c).

7. Pulley block as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the covering element (8) comprises a main strip (8a), a web strip (8d) and a retaining strip (8c) which have an H-shaped cross-section, and the retaining strip (8c) lies with its guide surface (8e) against the inner surface (6e) of the covering hood (6) in the region of the inlet and outlet opening (7).

8. Pulley block as claimed in any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the covering element (8) is widened at one end in the shape of a triangle to form a guide region (8b) which accommodates the opening (9) for the load cable (3), said opening being formed as a channel (9a).

9. Pulley block as claimed in claim 8, **characterised in that** the covering element (8) in the guide region (8b) is divided into the first covering part (8f) and the second covering part (8g) and the retaining strip (8c) in

the guide region (8b) is arranged on the covering element (8).

10. Method for mounting a covering element (8) on the pulley block (1) as claimed in any one of the aforementioned claims 1 to 9, **characterised in that** the first covering part (8f) is introduced with its part of the retaining strip (8c) into the inlet and outlet opening (7) along the load cable (3), then the first covering part (8f) is displaced in the axial direction of the cable pulley (2) so that the part of the retaining strip (8c) engages behind the allocated edge (7c) of the inlet and outlet opening (7), then the second covering part (8g) is introduced with its part of the retaining strip (8c) into a part of the inlet and outlet opening (7) not occupied by the first covering part (8f), then the second covering part (8g) is displaced in the axial direction of the cable pulley (2) so that the part of the retaining strip (8c) engages behind the other opposite and allocated edge (7c) of the inlet and outlet opening (7), the second covering part (8g) is displaced in the inlet and outlet opening (7) in the circumferential direction of the cable pulley (2) in the direction of the first covering part (8f) so that the parts of the opening (9) for the load cable (3) are combined to form a common opening (9), then the first covering part (8g) and the second covering part (8g) are pushed in the axial direction of the cable pulley (2) towards one another and are releasably connected to one another.

Revendications

1. Moufle à câble, en particulier moufle inférieur (1) destiné à des câbles de traction , comprenant au moins une poulie à câble (2) entourée par un capot de recouvrement (6) pourvu d'ouvertures d'entrée et de sortie (7) destinées à un câble de charge (3), un élément de recouvrement (8) étant inséré dans au moins une des ouvertures d'entrée et de sortie (7) et étant maintenu dans l'ouverture d'entrée et de sortie (7) par une baguette de retenue (8c) s'engageant en arrière d'un bord (7a) de l'ouverture d'entrée et de sortie (7), l'élément de recouvrement (8) comportant une ouverture (9) destinée au câble de charge (3) et l'ouverture (9) ménagée dans l'élément de recouvrement (8) étant plus petite que l'ouverture d'entrée et de sortie (7) ménagée dans le capot de recouvrement (6), **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (8) est divisé en au moins une première partie de recouvrement (8f) et une deuxième partie de recouvrement (8g) de telle sorte que, pour monter l'élément de recouvrement (8) sur le capot de recouvrement (6), la première partie de recouvrement (8f) et la deuxième partie de recouvrement (8g) puissent être introduites avec leurs baguettes de retenue (8c) lorsque le câble de charge (3) est passé dans l'ouverture d'entrée et de sortie (7), puis puissent s'engager en arrière du bord (7a) de l'ouverture d'entrée et de sortie (7) et enfin puissent être assemblées pour former l'élément de recouvrement (8) dans un état monté.

2. Moufle de poulie selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lorsque l'on regarde dans la direction circonférentielle de la poulie à câble (2), une partie de la baguette de retenue (8c) destinée au bord latéral associé (7a) de l'ouverture d'entrée et de sortie (7) est disposée sur la première partie de recouvrement (8f) et une autre partie de la baguette de retenue (8c) destinée à l'autre bord latéral associé (7a) de l'ouverture d'entrée et de sortie (7) est disposée sur la deuxième partie de recouvrement (8g).

3. Moufle de câble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la première partie de recouvrement (8f) et la deuxième partie de recouvrement (8g) sont reliées entre elles de manière amovible à l'état monté.

4. Moufle de poulie selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (8) est divisé en la première partie de recouvrement (8f) et la deuxième partie de recouvrement (8g) dans un plan qui est orienté dans la direction radiale de la poulie à câble (2) et qui s'étend dans la région de l'ouverture (9) de l'élément de recouvrement (8).

5. Moufle de poulie selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'ouverture d'entrée et de sortie (7) est en forme de fente et l'élément de recouvrement (8) peut être coulissé dans la direction circonférentielle de la poulie à câble (2) dans l'ouverture d'entrée et de sortie (7) .

6. Moufle de poulie selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (8) recouvre l'ouverture d'entrée et de sortie (7) depuis l'extérieur et entoure vers l'intérieur les bords (7a) de l'ouverture d'entrée et de sortie (7) de la baguette de retenue (8c).

7. Moufle de poulie selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (8) comprend une baguette de base (8a), une baguette formant nervure (8d) et une baguette de retenue (8c) qui ont une section transversale en forme de H, et la baguette de retenue (8c) vient en appui, avec sa surface de guidage (8e), sur la surface intérieure (6e) du capot de recouvrement (6) dans la zone de l'ouverture d'entrée et de sortie (7).

8. Moufle de poulie selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (8) est élargi à une extrémité en forme de triangle

pour former une zone de guidage (8b) qui reçoit l'ouverture (9) réalisée sous la forme d'un canal (9a) et destiné au câble de charge (3).

9. Moufle de poulie selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (8) est divisé dans la zone de guidage (8b) en la première partie de recouvrement (8f) et la deuxième partie de recouvrement (8g) et la baguette de retenue (8c) est disposée dans la zone de guidage (8b) au niveau l'élément de recouvrement (8).

10. Procédé de montage d'un élément de recouvrement (8) sur un moufle à câble (1) selon l'une des revendications précédentes 1 à 9, **caractérisé en ce que** la première partie de recouvrement (8f) est introduite avec sa partie de la baguette de retenue (8c) dans l'ouverture d'entrée et de sortie (7) le long du câble de charge (3), puis la première partie de recouvrement (8f) est coulissée dans la direction axiale de la poulie à câble (2) de telle sorte que la partie de la baguette de retenue (8c) s'engage en arrière du bord associé (7c) de l'ouverture d'entrée et de sortie (7), puis la deuxième partie de recouvrement (8g) est introduite avec sa partie de la baguette de retenue (8c) dans une partie, non occupée par la première partie de recouvrement (8f), de l'ouverture d'entrée et de sortie (7), puis la deuxième partie de recouvrement (8g) est coulissée dans la direction axiale de la poulie à câble (2) de telle sorte que la partie de la baguette de retenue (8c) s'engage en arrière de l'autre bord (7c), opposé et associé, de l'ouverture d'entrée et de sortie (7), la deuxième partie de recouvrement (8g) est coulissée dans la direction circonférentielle de la poulie à câble (2) en direction de la première partie de recouvrement (8f) de telle sorte que les parties de l'ouverture (9) destinée au câble de charge (3) se complètent pour former une ouverture commune (9), puis la première partie de recouvrement (8g) et la deuxième partie de recouvrement (8g) sont déplacées l'une sur l'autre dans la direction axiale de la poulie à câble (2) et sont reliées de manière amovible l'une à l'autre.

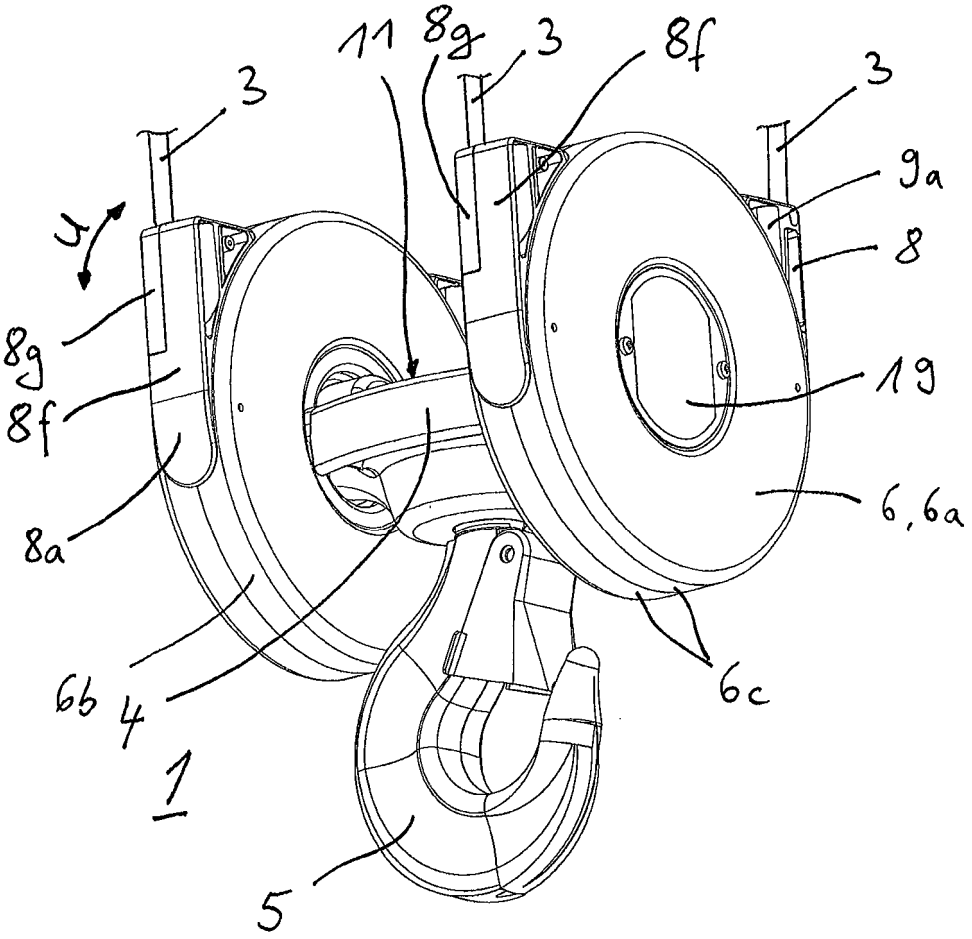

Fig. 1

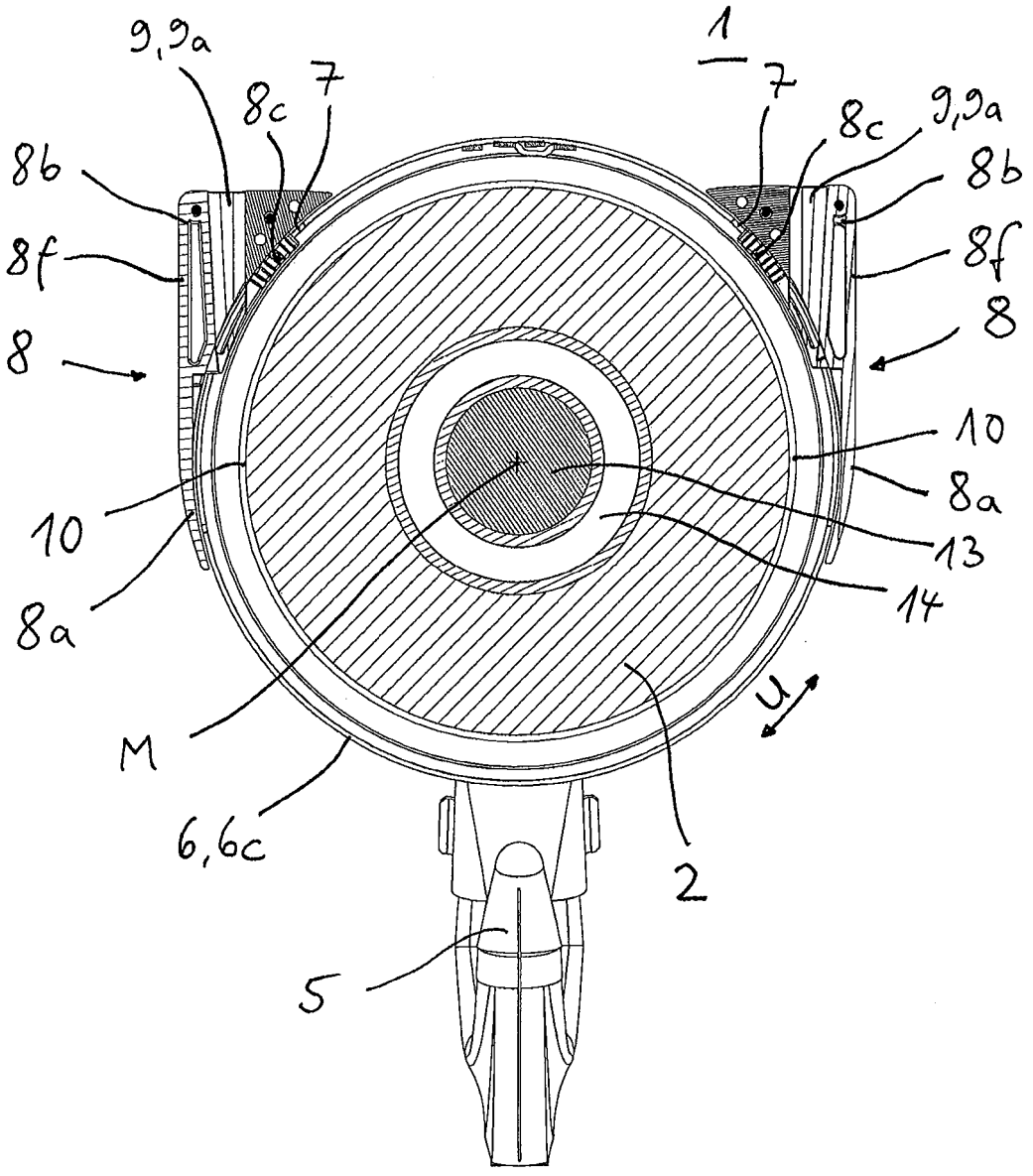

Fig. 2

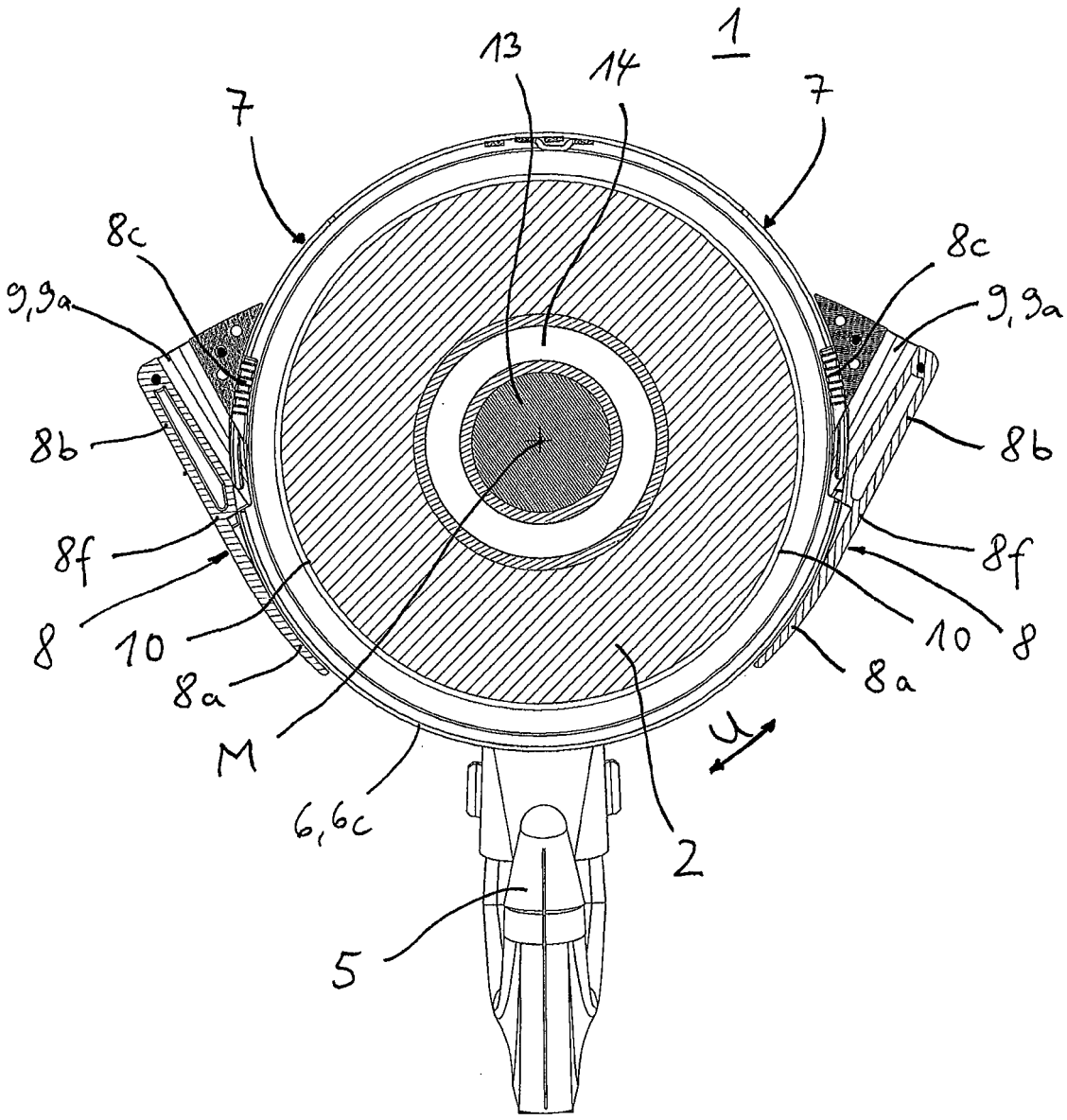

Fig. 3

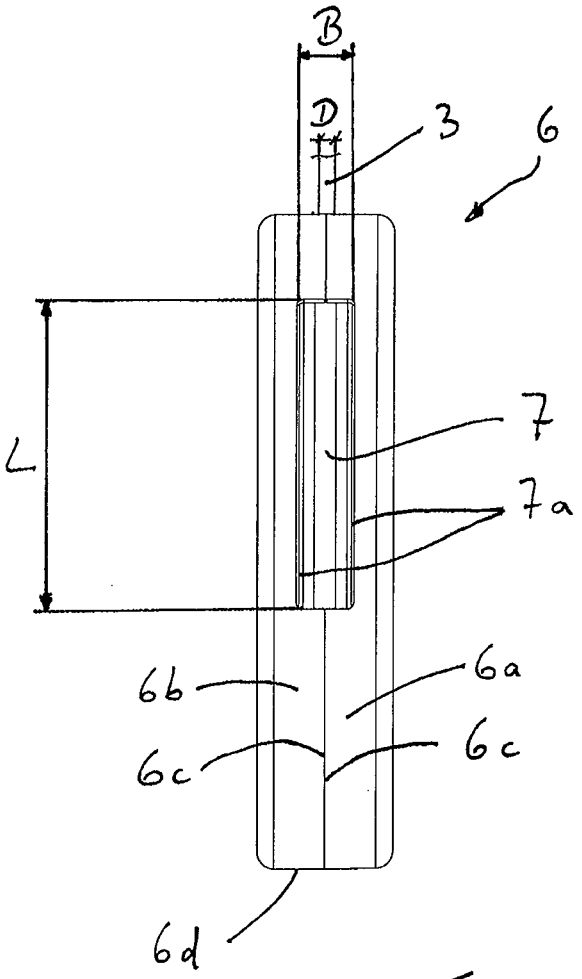

Fig. 4

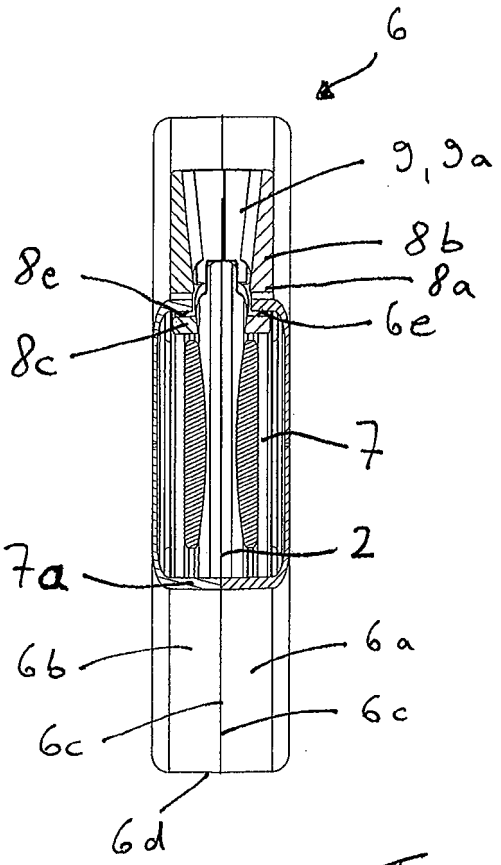

Fig. 5

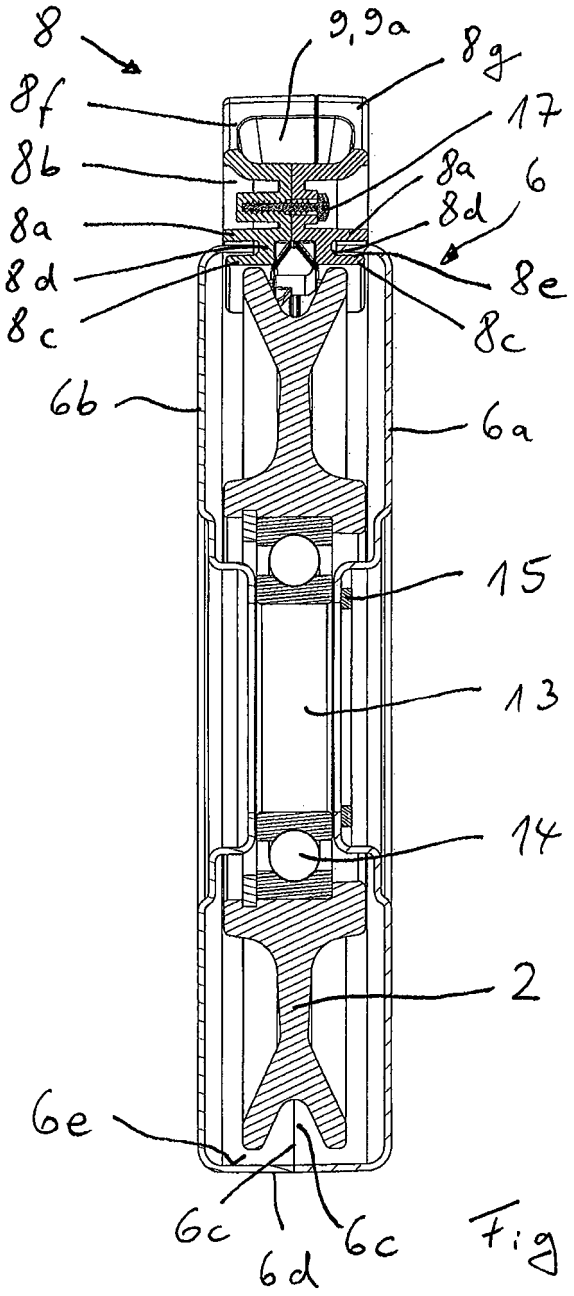

Fig. 6

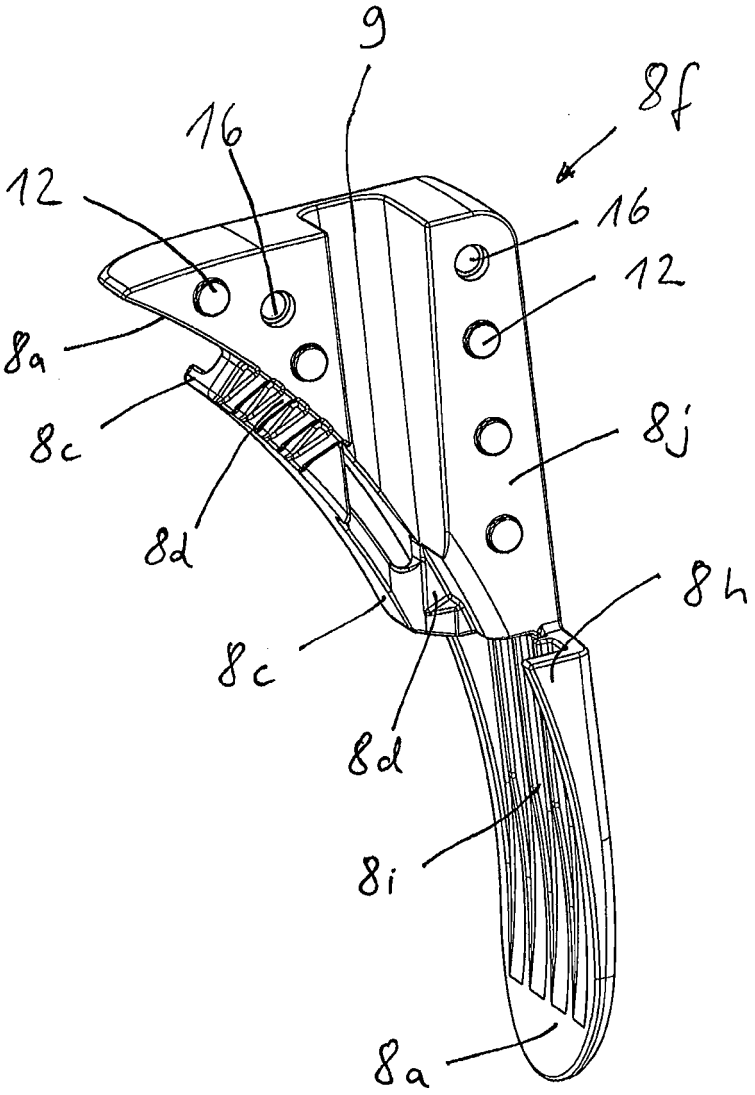

Fig. 7

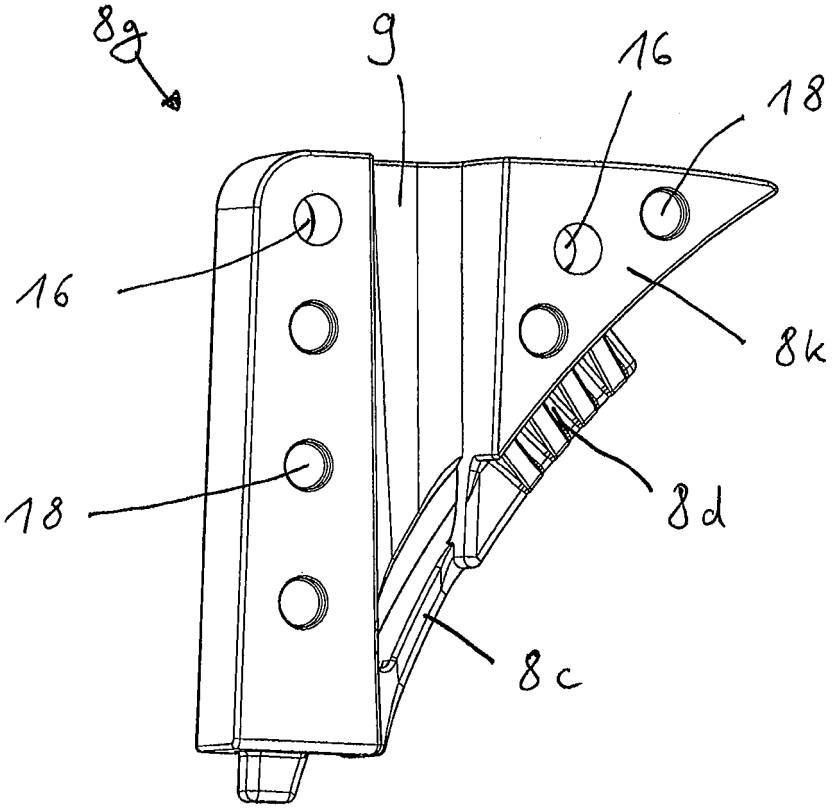

Fig. 8

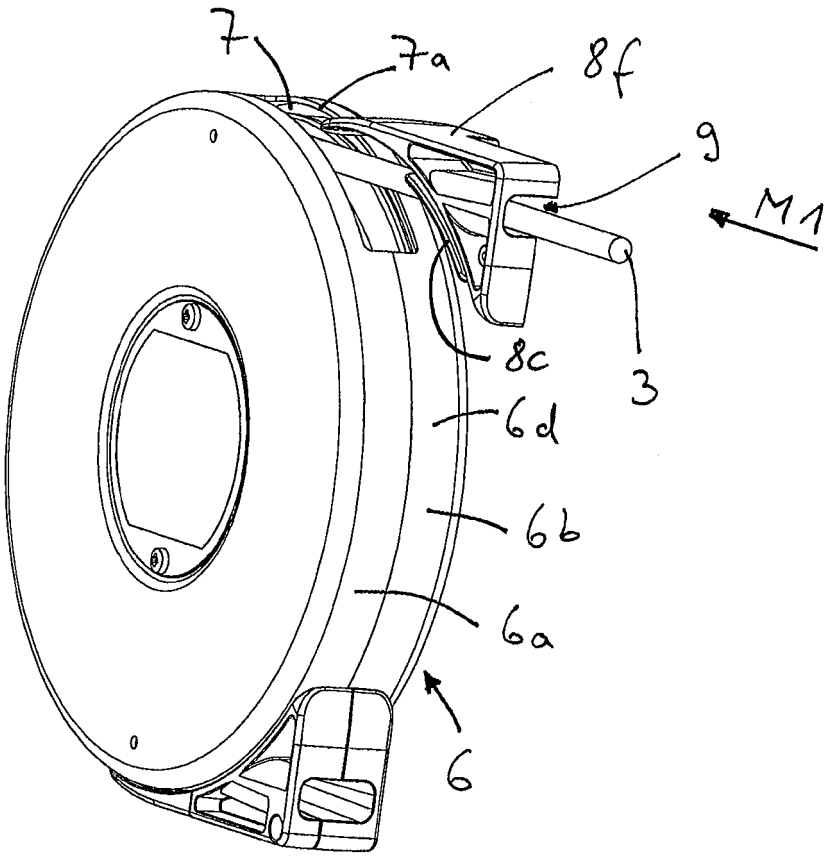

Fig. 9a

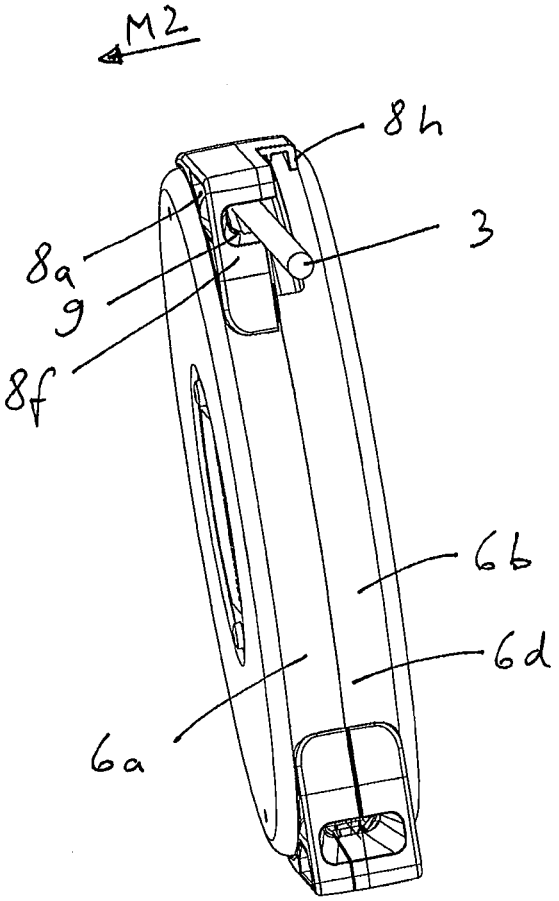

Fig. 9b

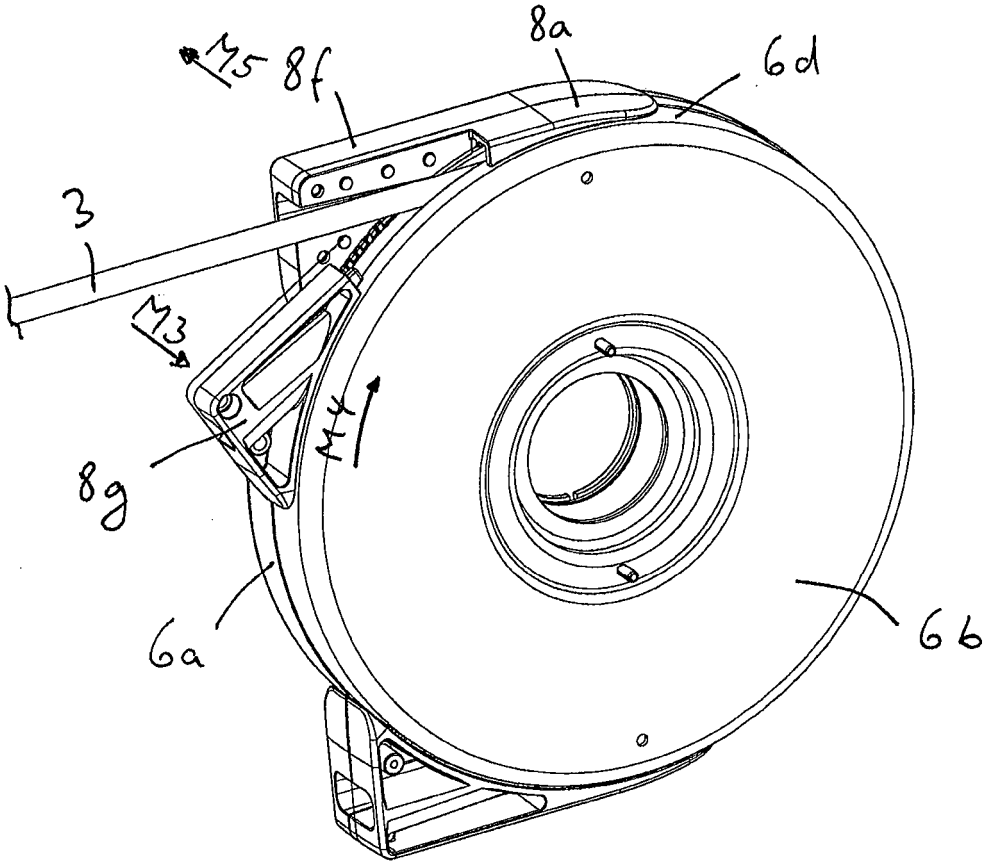

Fig. 9c

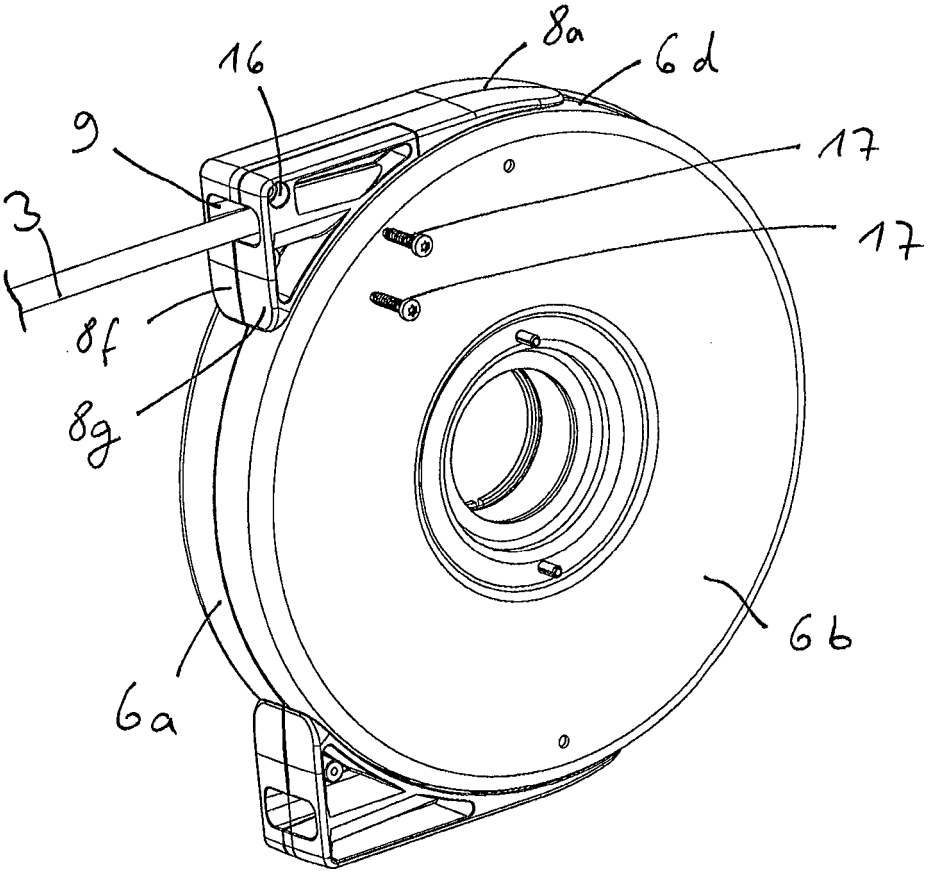

Fig. 9d

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

- EP 1457455 B1 **[0002]**
- DE 102008059071 B3 **[0004]**
- DE 102008059074 B3 **[0005]**
- DE 19602931 A1 **[0005]**
- US 6386516 B1 **[0005]**
- US 2650403 A **[0005]**
- US 2728552 A **[0005]**