



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2022 Patentblatt 2022/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65H 49/22 (2006.01) **B66C 1/54** (2006.01)
B65H 75/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21170725.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65H 49/22; B65H 75/14; B66C 1/54

(22) Anmeldetag: **27.04.2021**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Becker, Marcus**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Becker, Olga**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Beyer, Christian**
76307 Karlsbad (DE)

(71) Anmelder:
• **Becker, Marcus**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Becker, Olga**
76227 Karlsruhe (DE)
• **Beyer, Christian**
76307 Karlsbad (DE)

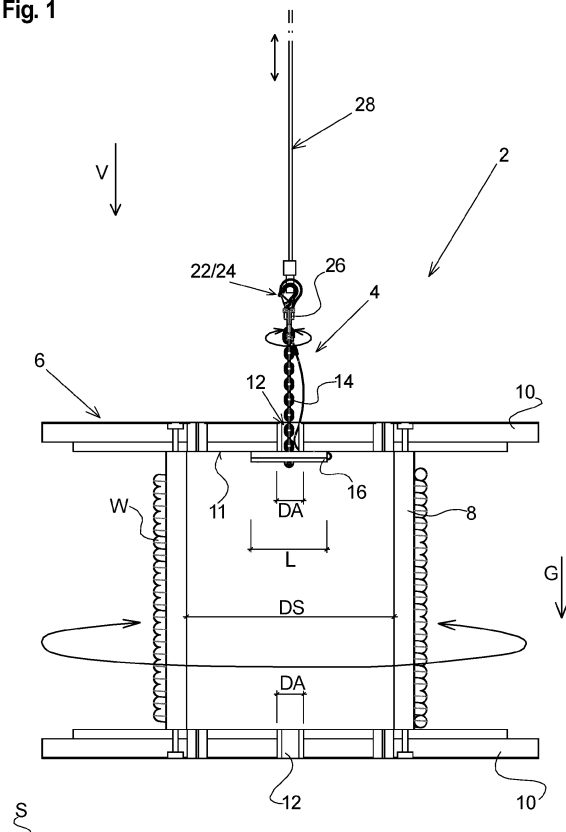
(74) Vertreter: **Wacker, Jost Oliver**
Jost Wacker Patent- und Markenrechtskanzlei
Schwarzwaldstraße 7 A
75173 Pforzheim (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) **ABWICKELHILFE, ABWICKELANORDNUNG MIT EINER ABWICKELHILFE UND VERFAHREN ZUR VERWENDUNG EINER ABWICKELHILFE**

(57) Eine Abwickelhilfe (4) für eine scheibenspulenförmige Aufnahmetrommel (6) weist ein vertikal ausrichtbares Achselement (14) für eine verdrehbare Lagerung der Aufnahmetrommel (6) und ein mit dem Achselement (14) verbundenes, horizontal ausrichtbares Auflagerelement (16) für die vertikale Abstützung der abzuwickelnden Aufnahmetrommel (6) auf. Dabei ist vorgesehen, dass das Auflagerelement (16) über das Achselement (14) hängend lagerbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Abwickelhilfe und/oder Umsetz-/Transporthilfe für eine scheibenspulenförmige Aufnahmetrommel, wie eine Kabel-, Rohr-, Seil-, Ketten- oder Schlauchtrommel, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Abwickelanordnung mit einer solchen Abwickelhilfe und ein Verfahren zur Verwendung einer solchen Abwickelhilfe. Die Abwickelhilfe ist dabei für handelsübliche Aufnahmetrommeln mit einem zylindrischen Wickelkern ausgelegt, der zumindest an einer Stirnseite eine quer zum Wickelkern stehende Seitenscheibe aufweist, in die eine Achsausnehmung eingelassen ist. Zur Herstellung einer Wirkverbindung der Abwickelhilfe mit einer solchen scheibenspulenförmigen Aufnahmetrommel weist die Abwickelhilfe ein Achselement für eine verdrehbare Lagerung der abzuwickelnden Aufnahmetrommel auf, das vertikal ausgerichtet werden kann und beispielsweise ketten-, seil- und/oder stangenförmig ausgebildet ist. Zudem weist die Abwickelhilfe für die vertikale Abstützung der abzuwickelnden Aufnahmetrommel ein mit dem Achselement verbundenes Auflagerelement auf, das horizontal ausgerichtet werden kann.

[0002] Aus DE102013000735 ist ein Transportkarren für Kabeltrommeln bekannt. Dieser bildet eine Auflageebene, auf die eine Aufnahmetrommel mit vertikal ausgerichtetem Wickelkern aufgesetzt werden kann. Um die Aufnahmetrommel in dieser Position abwickeln zu können, ist die Aufnahmetrommel hierbei auf einen sich vertikal von der Auflageebene nach oben erstreckenden Pfahl aufgeschoben und liegt mit einer unteren Seitenscheibe auf Kugellagern auf, die in die Auflageebene eingelassen sind.

[0003] Nachteilig an der bekannten Abwickelhilfe ist, dass die Herstellungskosten insbesondere aufgrund der benötigten Kugellager relativ hoch sind und diese nur bis zu einer gewissen Größe und einem gewissen Gewicht der Aufnahmetrommel verwendet werden kann. Insbesondere für größere und/oder schwerere Trommeln, wie beispielsweise Kabeltrommel für Erdkabel oder Stahltrommeln für Kabelschutzrohre, ist die bekannte Abwickelhilfe daher nicht geeignet.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, bei einer gattungsgemäßen Abwickelhilfe die genannten Nachteile zu vermeiden und eine breitere Anwendbarkeit und kostengünstige Herstellung zu ermöglichen. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, insbesondere bei großen Aufnahmetrommeln den Personalaufwand, beziehungsweise die daraus resultierenden Kosten, beim Abwickeln zu reduzieren.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Abwickelhilfe mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist das Auflagerelement über das Achselement herabhängend lagerbar. Durch eine solche hängende Lagerung des Auflagerelementes kann auch die abzuwickelnde Aufnahmetrommel über das Achselement frei hängend und verdrehbar gelagert werden. Bei ausreichend stabi-

ler Auslegung der Abwickelhilfe können auf diese Weise nahezu beliebig große beziehungsweise beliebig schwere Aufnahmetrommeln, wie beispielsweise auch Kabeltrommeln mit Erdkabeln oder Stahltrommeln mit Kabelschutzrohren auf einfache Weise aufgehängt und durch Verdrehen ab- beziehungsweise aufgewickelt sowie versetzt oder transportiert werden. Hierzu kann die Abwickelhilfe mit der daran aufgenommenen Aufnahmetrommel beispielsweise an einem Hubgerät, wie einem Kran oder einem Bagger, oder an einem Gestell, einem Gerüst oder einer Deckenbefestigung herabhängend befestigt werden.

[0006] Vorteilhafterweise ist das Achselement dabei ketten-/seilförmig ausgebildet. Durch die auf diese Weise erzielte flexible Ausbildung des Achselementes kann die Handhabung der Abwickelhilfe sowohl bei der Anbringung an der betreffenden Aufnahmetrommel als auch beim Aufhängen der Abwickelhilfe mit daran aufgenommenen Aufnahmetrommel erleichtert werden. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann das Achselement wenigstens abschnittsweise starr ausgebildet sein, um beispielsweise das Einführen des Auflagerelementes in eine Achsausnehmung der aufzunehmenden Aufnahmetrommel zu erleichtern.

[0007] Zudem ist es günstig, wenn das Auflagerelement durch ein biegesteifes Trägerelement gebildet ist. Hierdurch kann die betreffende Aufnahmetrommel in stabiler Weise über die Abwickelhilfe aufgehängt werden, wobei das biegesteife Trägerelement eine obere Seitenscheibe der Aufnahmetrommel hintergreift und dadurch die Aufnahmetrommel in vertikaler Richtung abstützt.

[0008] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist das Auflagerelement gegenüber dem herabhängenden Achselement zwischen einer Einführstellung und einer Querstellung verschwenkbar gehalten. In der Einführstellung ist das Auflagerelement dabei gegenüber der im Wesentlichen vertikalen Ausrichtung des herabhängenden Achselementes zumindest angenähert parallel ausgerichtet, wodurch es in die Achsausnehmung der oberen Seitenscheibe der Aufnahmetrommel eingeführt werden kann. In der Querstellung steht das Auflagerelement dagegen quer zum Achselement, so dass es die betreffende Seitenscheibe der Aufnahmetrommel hintergreifen kann. Durch eine derartige verschwenkbare beziehungsweise verdrehbare Verbindung zwischen dem Achselement und dem Auflagerelement kann einerseits die Handhabung vereinfacht werden. Zudem können Biegebeanspruchungen beziehungsweise Versatzmomente innerhalb der Abwickelhilfe vermieden werden, was wiederum ein größeres aufnehmbares Gewicht der daran aufzuhängenden Aufnahmetrommeln ermöglicht. Die verschwenkbare beziehungsweise verdrehbare Verbindung kann dabei beispielsweise durch ein Drehgelenk oder durch ineinandergreifende Kettenglieder beziehungsweise Ösen ermöglicht werden.

[0009] Dabei ist es zudem von Vorteil, wenn das Auflagerelement an dem herabhängenden Achselement mittels einer Handhabe zwischen der Querstellung und

der Einführstellung verschwenkbar ist. Die Handhabe kann dabei beispielsweise durch ein das Auflagerelement und das Achselement zusätzlich verbindendes seil-, ketten- oder drahtförmiges Element oder ein vom Auflagerelement abstehendes Stabelement gebildet sein. In jedem Fall ermöglicht die Handhabe dabei, insbesondere auch in einer in die Achsausnehmung eingeführten Stellung der Abwickelhilfe ein sicheres und bequemes Verschwenken des Auflagerelementes zwischen der Einführstellung und der Querstellung.

[0010] Ferner ist es günstig, wenn das Achselement, insbesondere an dem vom Auflagerelement abgewandten Ende, Aufhängemittel zur hängenden Befestigung aufweist. Hierdurch lässt sich die Abwickelhilfe, in einfacher Weise an einem Hubgerät, einem Gerüst, einem Gestänge, einer Decke oder ähnlichem hängend anbringen.

[0011] Dabei weisen die Aufhängemittel vorteilhafterweise ein Hakenelement auf, um ein schnelles und einfaches Befestigen und Abnehmen der Abwickelhilfe zu ermöglichen.

[0012] Besonders günstig ist es dabei, wenn zwischen den Aufhängemitteln und dem Auflagerelement ein horizontal wirkendes Drehlager, wie beispielsweise ein Wirbellager beziehungsweise ein Kugellager vorgesehen ist. Durch ein solches horizontal wirkendes Drehlager kann die jeweilige frei hängende Aufnahmetrommel auch bei einem höheren Gewicht leicht und komfortabel verdreht und das entsprechende Wickelgut in komfortabler Weise ab- oder aufgewickelt werden.

[0013] Ferner wird die oben genannte Aufgabe durch eine Abwickelanordnung mit einer Abwickelhilfe in einer der oben genannten Ausführungsformen sowie mit einer scheibenspulenförmigen Aufnahmetrommel, wie beispielsweise in Form einer Kabel-, Rohr-, Schlauch-, Seiltrommel, o.ä., mit einem zylindrischen Wickelkern gelöst, an dessen Enden jeweils eine Seitenscheibe vorgesehen ist, in die eine hintergreifbare Achsausnehmung eingelassen ist, wobei das Auflagerelement ein durch die Achsausnehmung hindurchführbares Querschnittsprofil und eine Längserstreckung aufweist, die größer ist als ein freier Ausnehmungsdurchmesser der Achsausnehmung. Durch eine derartige Abstimmung der Längserstreckung des Auflagerelementes auf den freien Ausnehmungsdurchmesser der Achsausnehmung kann eine stabile hängende Lagerung der abzuwickelnden Aufnahmetrommel gewährleistet werden.

[0014] Dabei ist es günstig, wenn der Ausnehmungsdurchmesser kleiner ist als ein freier Innendurchmesser des zylindrischen Wickelkerns, wodurch die Achsausnehmung innerhalb des Wickelkerns innenseitig hintergriffen werden kann.

[0015] Hierbei ist es besonders bevorzugt, wenn die Längserstreckung des Auflagerelementes wenigstens doppelt so groß ist wie der Ausnehmungsdurchmesser. Hierdurch kann ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des Auflagerelementes aus der hintergreifenden Stellung wirksam verhindert werden.

[0016] Darüber hinaus wird die oben genannte Aufgabe durch ein Verfahren zur Verwendung einer Abwickelhilfe in einer der oben beschriebenen Ausführungsformen gelöst, bei dem in einem ersten Schritt das mit dem Achselement verbundene Auflagerelement in der Einführstellung durch die Achsausnehmung hindurch in den zylindrischen Wickelkern eingeführt wird, in einem zweiten Schritt das Auflagerelement in der Querstellung innenseitig an die Spulenscheibe angelegt wird, in einem dritten Schritt das Achselement zusammen mit der über das Auflagerelement gehaltenen Aufnahmetrommel mittels der Aufhängemittel hängend befestigt wird, wie beispielsweise an einem Hubgerät, einem Gestell, einem Gerüst oder einer Decke. Hierdurch wird eine besonders flexible und einfache Möglichkeit zum Abwickeln von Aufnahmetrommeln zur Verfügung gestellt, die insbesondere auf Baustellen und in Industrieanlagen mit Hubgeräten besonders einfach umgesetzt werden kann. Dabei ermöglicht das Verfahren auch bei großen und/oder schweren Aufnahmetrommeln ein problemloses Ab- und Aufwickeln des entsprechenden Wickelgutes sowie ein problemloses Versetzen und Ein- und Ausladen der leeren und vollen Aufnahmetrommeln.

[0017] Dabei wird vorteilhafterweise im ersten Schritt das Auflagerelement über die Handhabe in die Einführstellung verbracht, wodurch das Auflagerelement auch innerhalb des Wickelkerns der betreffenden Aufnahmetrommel in besonders komfortabler Weise in die Querstellung verschwenkt werden kann, in der es die Aufnahmetrommel hintergreift.

[0018] Zudem ist es günstig, wenn vor dem zweiten Schritt das Auflagerelement selbsttätig in die Querstellung verbracht wird. Hierzu kann das Auflagerelement derart am Achselement gelagert sein, dass an ihm in der hängenden Stellung ein in die Querstellung gerichtetes Drehmoment angreift. Alternativ oder zusätzlich hierzu kann an dem Auflagerelement eine in die Querstellung wirkende Vorspannung angreifen. In jedem Fall muss das Auflagerelement lediglich beim Einführen in den Wickelkern durch die Achsausnehmung hindurch kurzzeitig mittels Kraftbeaufschlagung der Handhabe in die Einführstellung verbracht werden. Sobald das Auflagerelement in den Wickelkern eingeführt ist, wird das Auflagerelement nach Freigabe der Handhabe dann selbsttätig in die Querstellung verbracht, in der es die obere Seitenscheibe der betreffenden Aufnahmetrommel hintergreifen kann.

[0019] Vorzugsweise wird die Aufnahmetrommel nach einem Wickelvorgang zudem in einem vierten Schritt auf einer Stellfläche abgestellt und in einem fünften Schritt das Auflagerelement zunächst weiter in den Wickelkern hinein verlagert und mittels der Handhabe von der Querstellung in die Einführstellung verbracht sowie anschließend durch Zug am Achselement durch die Achsausnehmung hindurch von der Aufnahmetrommel getrennt. Hierdurch kann die Abwickelhilfe besonders einfach und in komfortabler Weise wieder von der betreffenden Aufnahmetrommel abgenommen werden.

[0020] Es wird darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Merkmale des erfindungsgemäßen Gegenstandes untereinander austauschbar beziehungsweise kombinierbar sind, sofern ein Austausch oder eine Kombination derselben aus technischen Gründen nicht ausgeschlossen ist.

[0021] In den Figuren ist eine beispielhafte Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 eine teilweise geschnittene Ansicht einer Abwickelanordnung mit hängend gelagerter Aufnahmetrommel,
- Figur 2 eine Vorderansicht einer Abwickelhilfe der Abwickelanordnung nach Figur 1,
- Figur 3 eine Seitenansicht der Abwickelhilfe nach Figur 2,
- Figur 4 eine teilweise geschnittene Ansicht der Abwickelanordnung nach Figur 1 mit auf einer Stellfläche aufliegender Aufnahmetrommel und
- Figur 5 eine Draufsicht auf die Abwickelanordnung in Richtung V aus Figur 1.

[0022] Die Figur 1 zeigt eine Abwickelanordnung 2 mit einer Abwickelhilfe 4, über die eine insbesondere scheibenspulenförmige Aufnahmetrommel 6 hängend und verdrehbar gelagert werden kann, wie beispielsweise eine Kabel-, Rohr-, Seil- oder Schlauchtrommel mit einem entsprechenden daran aufgenommenen Wickelgut W. Die Abwickelhilfe 4 kann dabei zudem auch als bloße Umsetz- oder Transporthilfe verwendet werden.

[0023] Die Aufnahmetrommel 6 weist hierbei einen zylindrischen Wickelkern 8 auf, an dessen Enden jeweils eine Seitenscheibe 10 vorgesehen ist, in die eine Achsausnehmung 12 eingelassen ist. Dabei weist die Achsausnehmung 12 jeweils einen freien Ausnehmungsdurchmesser DA auf, der kleiner ist als ein freier Innendurchmesser DS des zylindrischen Wickelkerns 8, so dass die jeweilige Seitenscheibe 10 an dem hierdurch entstehenden umlaufenden Absatz 11 von der Abwickelhilfe 4 hintergriffen werden kann.

[0024] Zur Herstellung der hintergreifenden Stellung weist die Abwickelhilfe 4, wie insbesondere aus den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist, ein beispielsweise kettenförmiges Achselement 14 auf, das mit einem Auflagerelement 16 verdrehbar verbunden ist. Alternativ zur kettenförmigen Ausbildung kann das Achselement 14 wenigstens abschnittsweise auch seil- oder stabförmig ausgebildet sein. In jedem Fall ist das Achselement 14 derart mit dem Auflagerelement 16 verbunden, dass letzteres über das Achselement 14 herabhängend gelagert und dabei zur vertikalen Abstützung der jeweiligen Aufnahmetrommel 6, wie dargestellt, horizontal ausgerichtet werden kann.

[0025] Das Auflagerelement 16 ist hierzu durch ein biegesteifes Trägerelement gebildet, das beispielhaft ein U-Profil aufweist. Alternativ hierzu kann das Auflagerprofil auch jedes andere bekannte und geeignete Profil aufweisen, wie beispielsweise ein Doppel-T-, Kreis- oder Kastenprofil. In jedem Fall ist das Auflagerelement 16 verschwenkbar am Achselement 14 gehalten, so dass es von der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Querstellung in eine Einführstellung verbracht werden kann, wie sie in Figur 4 dargestellt ist. Die Querstellung gemäß der Figuren 2 und 3, entspricht dabei vorzugsweise einer unbelasteten Ausgangsstellung des Auflagerelementes 16 bei herabhängender Abwickelhilfe 4.

[0026] Zum Verschwenken des Auflagerelementes 16 in die Einführstellung gemäß Figur 4 ist eine Handhabe 18 vorgesehen, durch die eine manuelle Kraftbeaufschlagung des Auflagerelementes 16 vorgenommen werden kann. Die Handhabe ist dabei beispielhaft durch ein seil- oder kettenförmiges Zugelement 20 gebildet, das das Auflagerelement 16 mit dem Achselement 14 verbindet und das bei Beaufschlagung mit einer Zugkraft F das Auflagerelement 16 in die Einführstellung verlagert, in der dieses angenähert parallel zum vertikal ausgerichteten Achselement 14 gehalten werden kann.

[0027] Wie insbesondere aus den Figuren 2 und 3 ferner zu entnehmen ist, ist das Achselement 14 an einem vom Auflagerelement 16 abgewandten Ende ferner mit Aufhängemitteln 22 verbunden, mittels denen die Abwickelhilfe 4 hängend befestigt werden kann, wie beispielsweise an einem Kran, einem sonstigen Hubgerät, einer Decke oder einem Gestell. Die Aufhängemittel 22 weisen hierzu beispielhaft ein Hakenelement 24 auf. Alternativ oder zusätzlich hierzu können auch alle sonstigen bekannten und zum Aufhängen der Abwickelhilfe 4 geeignete Mittel vorgesehen sein, wie beispielsweise durch eine an dem Ende angeordnete Öse oder ein Kettenglied.

[0028] Zudem ist zwischen den Aufhängemitteln 22 und dem Auflagerelement 16 ein Drehlager 26 vorgesehen, mittels dem das Auflagerelement 16 insbesondere gegenüber den hängend befestigten Aufhängemitteln 22 um eine Drehachse A des Achselementes 14 frei verdrehbar ist. Das Drehlager 26 ist hierzu beispielsweise durch ein in das Achselement 14 integriertes Wirbellager beziehungsweise Kugellager gebildet.

[0029] Die Verwendung der Abwickelhilfe 4 erfolgt gemäß der Figuren 1 bis 5 wie folgt:

In einem ersten Schritt wird das Auflagerelement 16 der Abwickelanordnung 2, das sich im unbelasteten Zustand in der Querstellung gemäß Figur 2 und 3 befindet, mittels Beaufschlagung der Handhabe 18 mit der Kraft F in die Einführstellung gemäß Figur 4 verschwenkt und durch die Achsausnehmung 12 hindurch in den zylindrischen Wickelkern 8 der betreffenden Aufnahmetrommel 6 hinein verlagert, die mit vertikal ausgerichtetem Wickelkern 8 über eine untere Seitenscheibe 10 in Gravitationsrichtung G an einer Stellfläche S aufliegt.

[0030] Das Auflagerelement 16 weist hierzu ein Quer-

schnittsprofil Q auf, das derart geformt und dimensioniert ist, dass es gemäß Figur 4 problemlos durch die Achsausnehmung 12 hindurchgeführt werden kann.

[0031] Sobald das Auflagerelement 16 vollständig in den zylindrischen Wickelkern 8 hinein verlagert ist, kann nun die Kraftbeaufschlagung des Auflagerelementes 16 über die Handhabe 18 beendet werden, wodurch dieses selbsttätig zurück in seine Querstellung verschwenkt wird. In dieser kann das Auflagerelement 16 nun gemäß Figure 1 innenseitig an die bezüglich der Gravitationsrichtung G obere Spulenscheibe 10 angelegt werden. Um hierbei ein unbeabsichtigtes Herausrutschen des Auflagerelementes 16 aus der hintergreifenden Stellung verhindern zu können, weist das Auflagerelementes 16 eine Längserstreckung L auf, die mindestens doppelt so groß ist wie der Ausnehmungsdurchmesser DA der Achsausnehmung 12, wie aus den Figuren 1 und 5 zu entnehmen ist.

[0032] Die Abwickelhilfe 4 wird nun zusammen mit der Aufnahmetrommel 6 gemäß Figur 1 beispielsweise mittels eines Hebezeuges 28 eines Hubgerätes in einem dritten Schritt angehoben und beispielsweise hängend am jeweiligen Hubgerät gehalten oder an einer sonstigen Befestigung angebracht, wie beispielsweise an einem Gestell, einem Gerüst oder einer Decke.

[0033] In dieser hängend gelagerten Position der Aufnahmetrommel 6 ist diese nun um die Wickelachse A herum frei verdrehbar, so dass das daran aufgenommene Wickelgut W problemlos abgewickelt oder aufgewickelt werden kann.

[0034] Nach Beendigung des jeweiligen Wickelvorganges wird die Aufnahmetrommel 6 in einem vierten Schritt wieder auf der Stellfläche S abgestellt, wie beispielsweise mittels des Hubgerätes.

[0035] In einem fünften Schritt kann dann das Auflagerelement 16 in den Wickelkern 8 hineinverlagert werden und mittels der Handhabe 18 erneut von der Querstellung in die Einführstellung verbracht werden. In dieser kann dann das Auflagerelement 16 dann wieder durch die Achsausnehmung 12 hindurch aus dem Wickelkern 8 herausgezogen und die Abwickelhilfe 4 insgesamt von der Aufnahmetrommel 6 getrennt werden.

[0036] Es wird darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Elemente und Merkmale der verschiedenen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Gegenstandes untereinander austauschbar beziehungsweise kombinierbar sind, sofern ein Austausch oder eine Kombination derselben aus technischen Gründen nicht ausgeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Abwickelhilfe (4) für eine scheibenspulenförmige Aufnahmetrommel (6) mit einem vertikal ausrichtbaren Achselement (14) für eine verdrehbare Lagerung der Aufnahmetrommel (6)

und einem mit dem Achselement (14) verbundenen, horizontal ausrichtbaren Auflagerelement (16) für die vertikale Abstützung der abzuwickelnden Aufnahmetrommel (6),

dadurch gekennzeichnet, dass das Auflagerelement (16) über das Achselement (14) hängend lagerbar ist.

2. Abwickelhilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Achselement (14) ketten-/seilförmig ausgebildet ist.

3. Abwickelhilfe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflagerelement (16) durch ein biegesteifes Trägerelement gebildet ist.

4. Abwickelhilfe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflagerelement (16) gegenüber dem Achselement (14) zwischen einer Einführstellung und einer Querstellung verschwenkbar gehalten ist.

5. Abwickelhilfe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflagerelement (16) an dem herabhängenden Achselement (14) mittels einer Handhabe (18) zwischen Querstellung und Einführstellung verschwenkbar ist.

6. Abwickelhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Achselement (14) zur hängenden Befestigung Aufhängemittel (22) aufweist.

7. Abwickelhilfe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufhängemittel (22) ein Haken-element (24) aufweisen.

8. Abwickelhilfe nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Aufhängemitteln (22) und dem Auflagerelement (16) ein Drehlager (26) vorgesehen ist.

9. Abwickelanordnung (2) mit einer Aufnahmetrommel (6), mit einem zylindrischen Wickelkern (8), an dessen Enden jeweils eine Seitenscheibe (10) vorgesehen ist, in die eine hintergreifbare Achsausnehmung (12) eingelassen ist, und einer Abwickelhilfe (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, dass das Auflagerelement (16) ein durch die Achsausnehmung (12) hindurchführbares Querschnittsprofil (Q) und eine Längserstreckung (L) aufweist, die größer ist als ein freier Ausnehmungsdurchmesser (DA) der Achsausnehmung (12).

10. Abwickelanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausnehmungsdurchmes-

ser (DA) kleiner ist als ein freier Innendurchmesser (DS) des zylindrischen Wickelkerns (8).

11. Abwickelanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längserstreckung (L) des Auflageres (16) wenigstens doppelt so groß ist wie der Ausnehmungsdurchmesser (DA). 5
12. Verfahren zur Verwendung einer Abwickelhilfe (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Schritt das mit dem Achselement (14) verbundene Auflageres (16) in der Einführstellung durch die Achsausnehmung (12) einer oberen der beiden Seitenscheiben (10) hindurch in den zylindrischen Wickelkern (8) eingeführt wird, in einem zweiten Schritt das Auflageres (16) in der Querstellung innenseitig an die obere Spulenscheibe (10) angelegt wird, in einem dritten Schritt das Achselement (14) zusammen mit der über das Auflageres (16) gehaltenen Aufnahmetrommel (6) mittels der Aufhängemittel (22) hängend befestigt wird. 10
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Schritt das Auflageres (16) über die Handhabe (18) in die Einführstellung verbracht wird. 15
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem zweiten Schritt das Auflageres (16) selbsttätig in die Querstellung verbracht wird. 20
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem vierten Schritt die Aufnahmetrommel (6) auf einer Stellfläche (S) abgestellt wird und in einem fünften Schritt das Auflageres (16) zunächst weiter in den Wickelkern (8) hinein verlagert und mittels der Handhabe (18) von der Querstellung in die Einführstellung verbracht sowie anschließend durch Zug am Achselement (14) durch die Achsausnehmung (12) hindurch von der Aufnahmetrommel (6) getrennt wird. 25

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Abwickelhilfe (4) für eine scheibenspulenförmige Aufnahmetrommel (6) mit einem vertikal ausrichtbaren Achselement (14) für eine verdrehbare Lagerung der Aufnahmetrommel (6) und einem mit dem Achselement (14) verbundenen, horizontal ausrichtbaren Auflageres (16). 30

ment (16) für die vertikale Abstützung der abzuwickelnden Aufnahmetrommel (6), das über das Achselement (14) hängend lagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Achselement (14) ketten-/seilförmig ausgebildet ist und zur hängenden Befestigung Aufhängemittel (22) aufweist, die ein Hakenelement (24) aufweisen.

2. Abwickelhilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageres (16) durch ein biegesteifes Trägerelement gebildet ist. 35
3. Abwickelhilfe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageres (16) gegenüber dem Achselement (14) zwischen einer Einführstellung und einer Querstellung verschwenkbar gehalten ist. 40
4. Abwickelhilfe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageres (16) an dem herabhängenden Achselement (14) mittels einer Handhabe (18) zwischen Querstellung und Einführstellung verschwenkbar ist. 45
5. Abwickelhilfe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Aufhängemitteln (22) und dem Auflageres (16) ein Drehlager (26) vorgesehen ist.
6. Abwickelanordnung (2) mit einer Aufnahmetrommel (6), mit einem zylindrischen Wickelkern (8), an dessen Enden jeweils eine Seitenscheibe (10) vorgesehen ist, in die eine hintergreifbare Achsausnehmung (12) eingelassen ist, und einer Abwickelhilfe (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageres (16) ein durch die Achsausnehmung (12) hindurchführbares Querschnittsprofil (Q) und eine Längserstreckung (L) aufweist, die größer ist als ein freier Ausnehmungsdurchmesser (DA) der Achsausnehmung (12).

7. Abwickelanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausnehmungsdurchmesser (DA) kleiner ist als ein freier Innendurchmesser (DS) des zylindrischen Wickelkerns (8). 50
8. Abwickelanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längserstreckung (L) des Auflageres (16) wenigstens doppelt so groß ist wie der Ausnehmungsdurchmesser (DA).
9. Verfahren zur Verwendung einer Abwickelhilfe (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass

in einem ersten Schritt das mit dem Achselement (14) verbundene Auflagerelement (16) in der Einführstellung durch die Achsausnehmung (12) einer oberen der beiden Seitenscheiben (10) hindurch in den zylindrischen Wickelkern (8) eingeführt wird, 5

in einem zweiten Schritt das Auflagerelement (16) in der Querstellung innenseitig an die obere Spulenscheibe (10) angelegt wird, 10

in einem dritten Schritt das Achselement (14) zusammen mit der über das Auflagerelement (16) gehaltenen Aufnahmetrommel (6) mittels der Aufhängemittel (22) hängend befestigt wird. 15

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass im ersten Schritt das Auflagerelement (16) über die Handhabe (18) in die Einführstellung verbracht wird. 20

11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem zweiten Schritt das Auflagerelement (16) selbsttätig in die Querstellung verbracht wird. 25

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vierten Schritt die Aufnahmetrommel (6) auf einer Stellfläche (S) abgestellt wird 30

und in einem fünften Schritt das Auflagerelement (16) zunächst weiter in den Wickelkern (8) hinein verlagert und mittels der Handhabe (18) von der Querstellung in die Einführstellung verbracht sowie anschließend durch Zug am Achselement (14) durch die Achsausnehmung (12) hindurch von der Aufnahmetrommel (6) getrennt wird. 35

40

45

50

55

Fig. 1

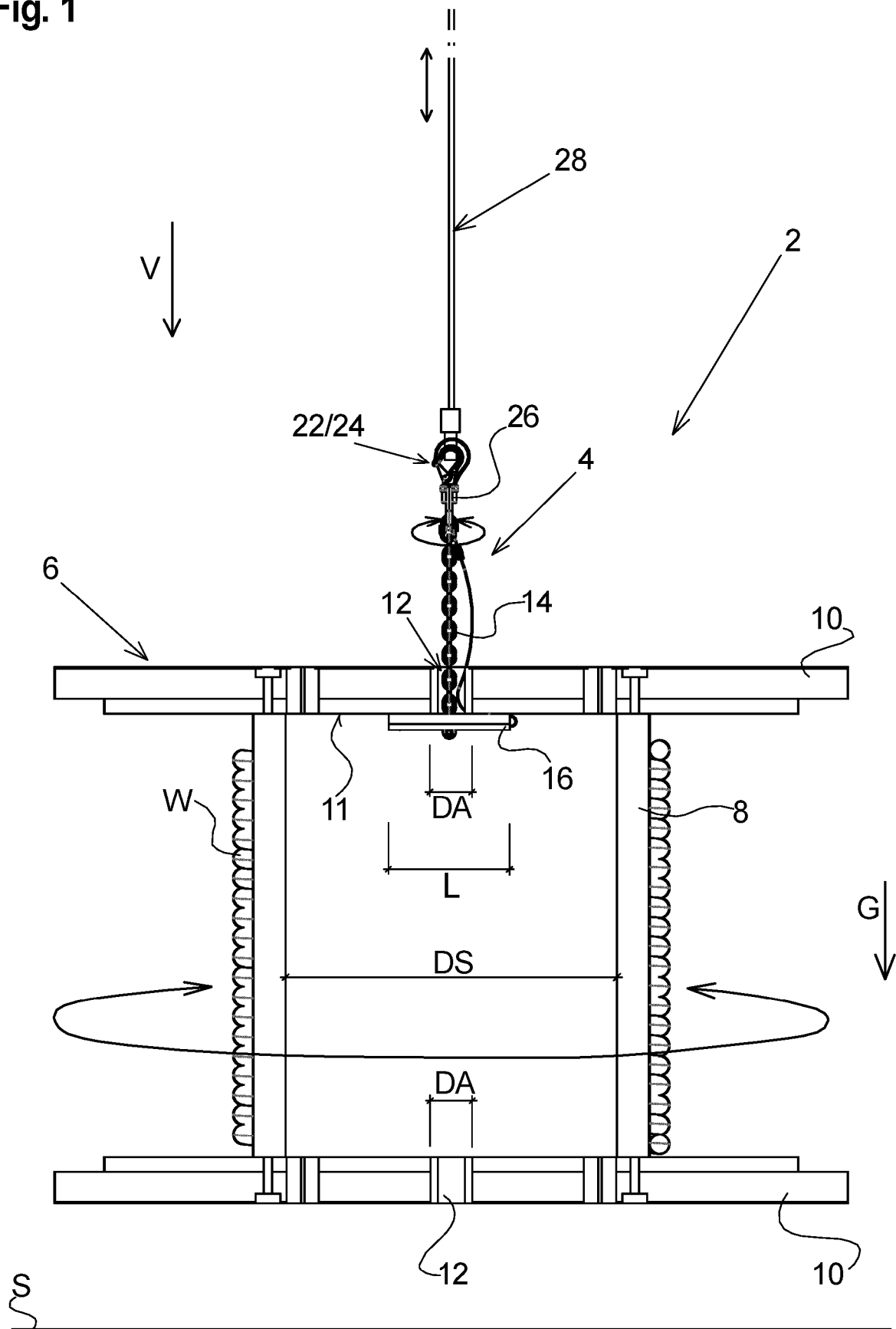


Fig. 2

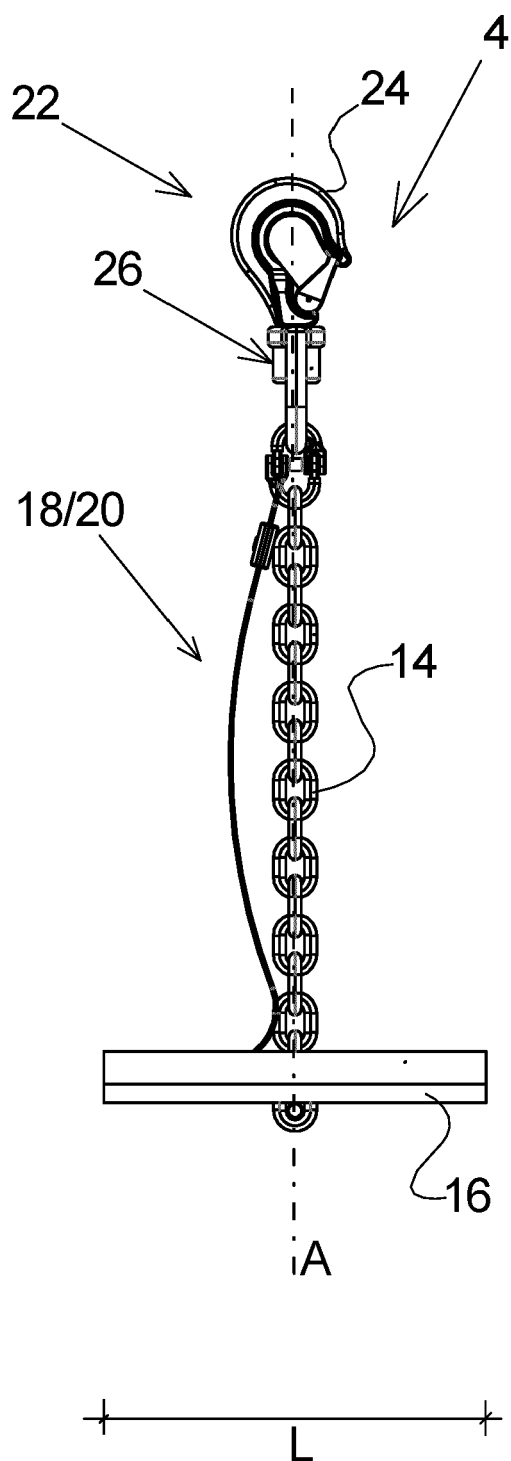


Fig. 3

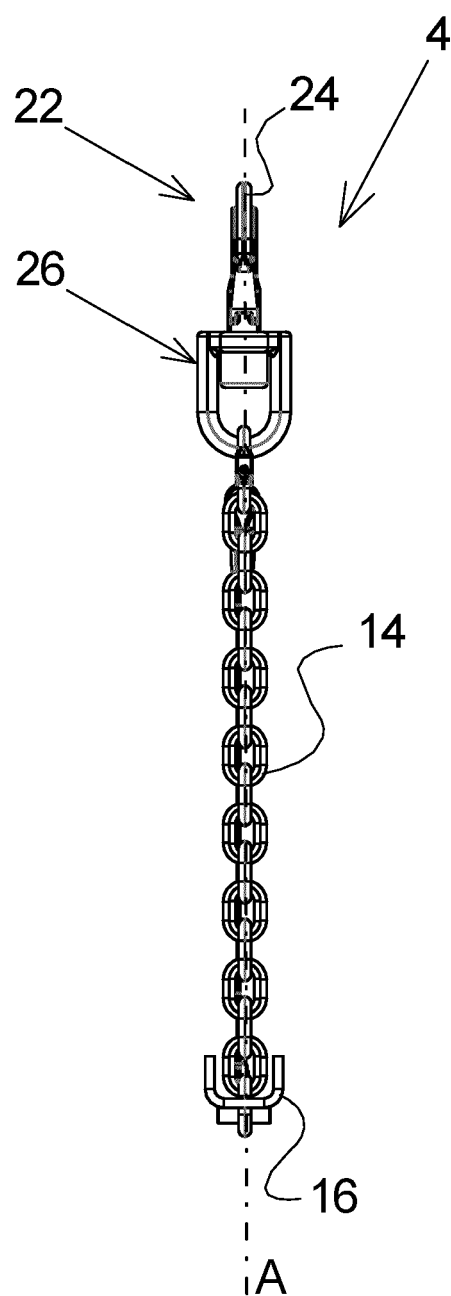


Fig. 4

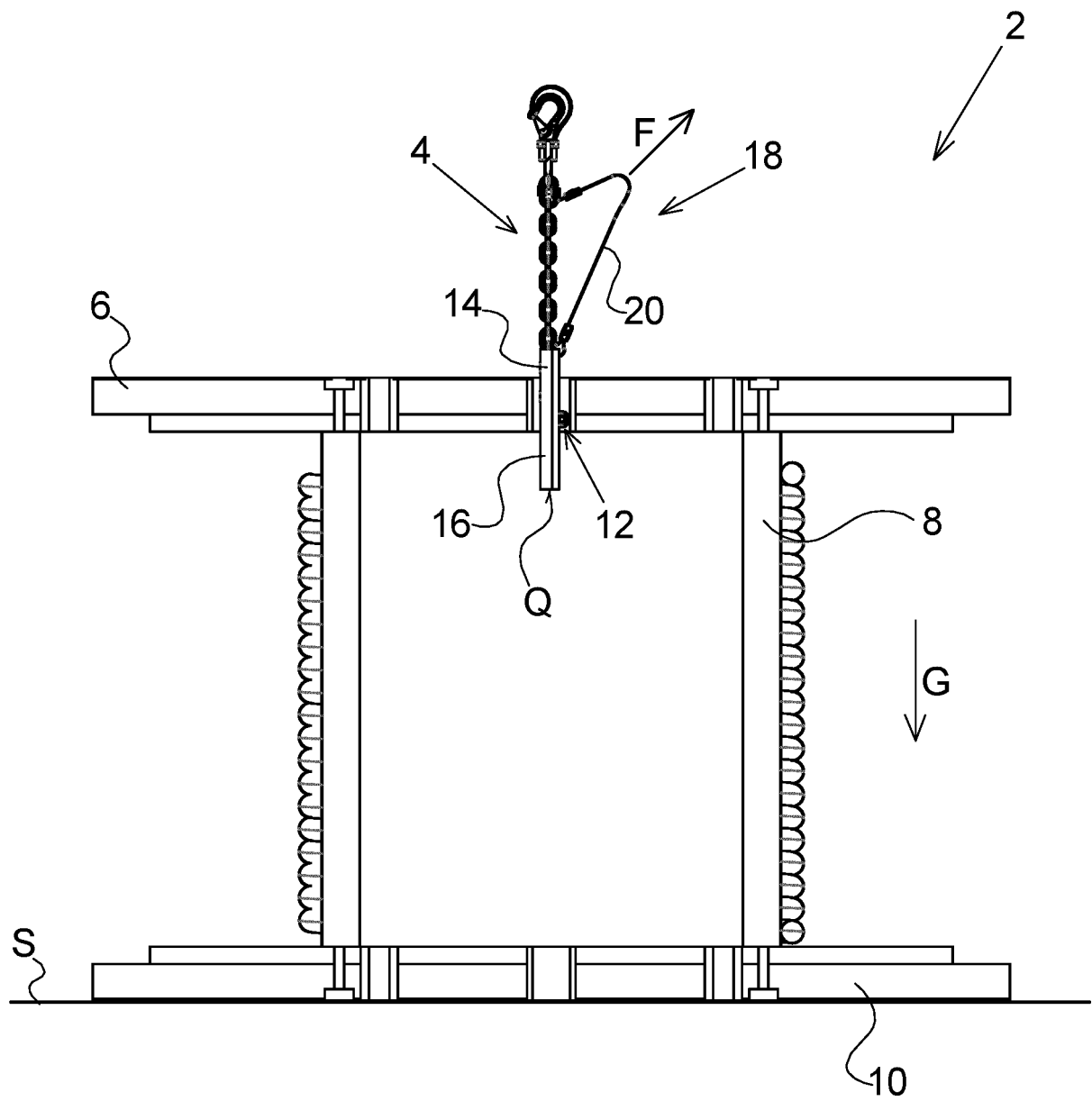
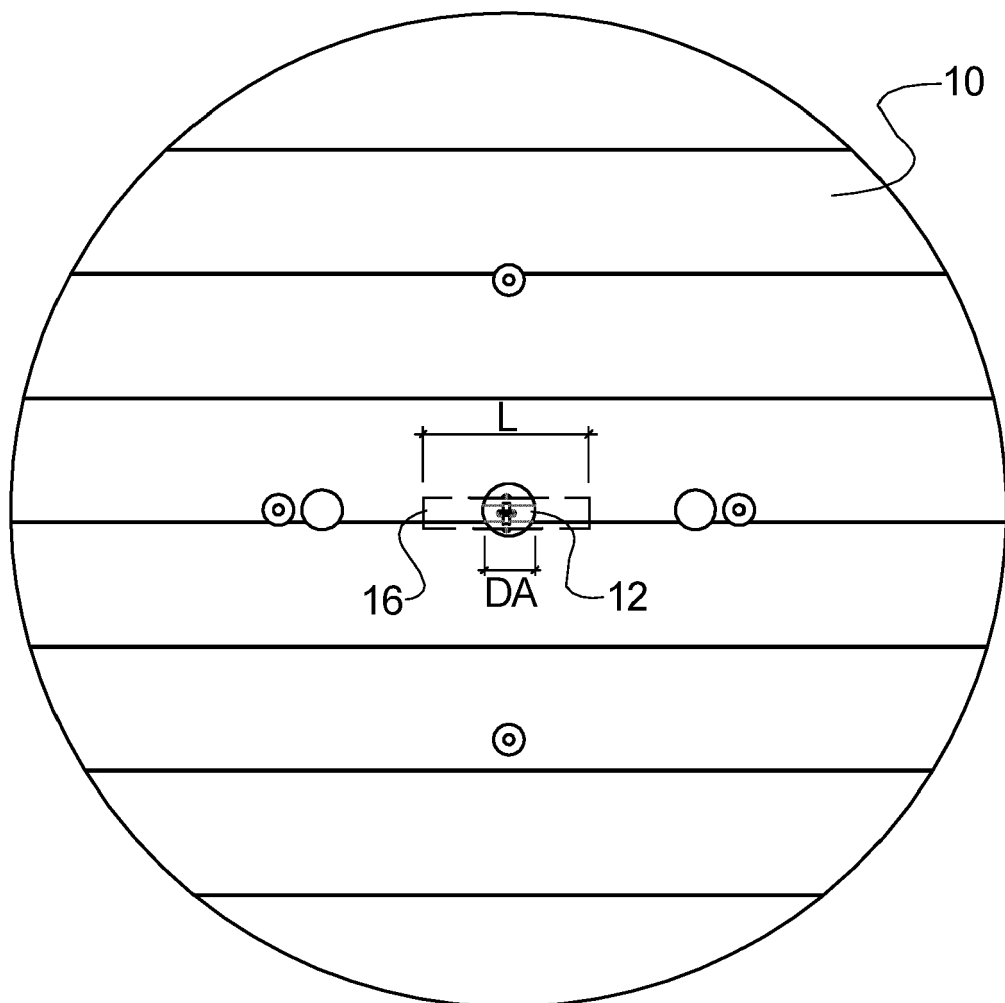


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 17 0725

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 838 595 A (SPILLAR ROBERT J [US]) 13. Juni 1989 (1989-06-13) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1-6 * -----	1-15	INV. B65H49/22 B66C1/54 B65H75/14
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B66F B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2021	Prüfer Pussemier, Bart
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 17 0725

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 4838595	A	13-06-1989	KEINE
20	-----			
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 102013000735 [0002]