
Vorrichtung zum stationären Anordnen von schwimmenden Körpern

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum stationären Anordnen von schwimmenden Körpern. Die Erfindung wird dabei unter Bezugnahme auf sogenannte „Off-shore-Einheiten“, wie beispielsweise Ölbohr- und Produktionseinheiten, wie Halbtaucher
5 (englisch semi submersibles) oder FPSO's (Floating Production Storage and Offloading Ölproduktions- und Lagerschiffe) sowie OffShore - Barge beschrieben. Es wird darauf hingewiesen, dass die Erfindung ggf. auch bei Schiffen Anwendung finden kann.

Derartige Anlagen müssen üblicher Weise auf dem Meer fest installiert werden, um beispielsweise Ölbohrungen durchzuführen. Zu diesem Zweck ist aus dem Stand der Technik
10 bekannt, dass derartige Anlagen mittels Zugmitteln wie Seilen oder Ketten an dem Untergrund des Meeres befestigt sind. Dabei finden derartige hier beschriebene Kettenzuggeräte Einsatz. Im Befestigungsvorgang kann das Zugmittel angezogen werden, wobei der Zurrvorgang einer Kette bzw. eines Zugmittels mittels Hubzylinder über Stopper oder Speerklinken
15 ausgeführt werden kann.

Unter bestimmten Umständen kann es möglich sein, dass die Lösung des Zugmittels nötig wird, beispielsweise wenn in Notfällen die Position der Offshore-Einheit verändert werden muss. Dies kann beispielsweise bei ungewollten Gasaustritt der Fall sein. In diesem Falle
20 muss eine Möglichkeit realisiert sein, um das Zugmittel möglichst schnell zu lösen. Die im Stand der Technik bekannten Kettenzuggeräte lassen sich unter Last entweder gar nicht oder nur unter Beschädigung des Gerätes lösen.

Eine sogenannte Notlösung oder Notfreischaltung (Quick-Release oder Emergency-Release) ist praktisch nicht möglich bzw. unkontrolliert und mit erheblichen Sicherheitsrisiken verbunden. Weiterhin ist es bei aus dem Stand der Technik bekannten Lösekonzepten nicht möglich, nach dem einmaligen Lösen wieder einen Eingriff herzustellen. So ist es beispielsweise
5 möglich, dass, falls als Zugmittel Ketten vorgesehen werden, Stopper, die üblicher Weise zum Arretieren der Kette dienen, gelöst werden und nach dem Lösevorgang nicht mehr in die Kette eingeschoben werden können.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zum stationären Anordnen von schwimmenden Objekten in Gewässern zu schaffen, welche auch eine
10 Lösung des Zugmittels unter bestimmten Bedingungen erlauben.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruches erreicht. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind Gegenstand
15 der Unteransprüche.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum stationären Anordnen von schwimmenden Objekten in Gewässern weist ein Zugmittel auf, welches das schwimmende Objekt mit einem Boden des Gewässers verbindet, um das schwimmende Objekt gegenüber dem Boden zu be-
20 festigen. Weiterhin weist die Vorrichtung eine drehbare Halteeinrichtung auf, um welche ein Abschnitt des Zugmittels geführt, bzw. umgelenkt ist, wobei das Zugmittel derart zugfest an der drehbaren Halteeinrichtung angeordnet ist, dass durch eine Drehung der Halteeinrichtung eine Bewegung des Zugmittels bewirkt wird.

Weiterhin ist ein erster Antriebskörper vorgesehen, der derart mit der Halteeinrichtung gekoppelt ist, dass eine Drehung des ersten Antriebskörpers in wenigstens einer Drehrichtung eine Drehung der drehbaren Halteeinrichtung bewirkt. Weiterhin ist eine Arretiereinrichtung vorgesehen, um eine Drehung des ersten Antriebskörpers wenigstens zeitweise zu verhindern, wobei ein Arretierelement der Arretiereinrichtung mit einem Bereich des Antriebskör-
25 pers koppelbar ist. Erfindungsgemäß dient das Arretierelement wenigstens zeitweise zum drehbaren Antreiben der Halteeinrichtung.
30

Bei einer zugfesten Anordnung des Zugmittels an der Halteeinrichtung kann es sich um eine Anordnung handeln, bei der das Zugmittel wenigstens abschnittsweise um die Halteeinrichtung gelegt ist und derart mit einem Abschnitt der Halteeinrichtung in Eingriff steht, dass durch eine Drehung der Halteeinrichtung das Zugmittel bewegt wird und auf diese Weise beispielsweise ein Anziehen oder ein Lockern des Zugmittels gegenüber den Boden des Gewässers möglich ist.

Es wird daher erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass das Arretierelement nicht nur als Bremse dient, um die Halteeinrichtung bzw. den Antriebskörper zu arretieren und auf diese Weise im Normalzustand die Position des schwimmenden Objektes zu fixieren sondern darüber hinaus das gleiche Arretierelement auch zum Bewegen bzw. zum Antreiben des Antriebskörpers und damit auch der Halteeinrichtung dient.

Bei der Halteeinrichtung kann es sich beispielsweise um ein Zahnrad bzw. Kettenrad handeln, welches drehbar gegenüber einer feststehenden Achse gelagert ist. Es wäre jedoch auch denkbar, dass eine drehbar (gegenüber einem Gestell) gelagerte Welle vorgesehen ist, an der wiederum die Halteeinrichtung in Form eines Zahnrades oder Kettenrades bevorzugt drehfest angeordnet ist

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Antriebskörper ein Antriebsrad. Dieses Antriebsrad kann dabei an der Halteeinrichtung angeordnet sein, so dass eine Drehung des Antriebsrades direkt eine Drehung der Halteeinrichtung hervorruft. Es wäre jedoch auch möglich, dass es sich bei dem Antriebskörper um ein Antriebsrad handelt, welches getriebeartig mit der Halteeinrichtung beispielsweise über eine Verzahnung in Eingriff steht.

Bevorzugt handelt es sich jedoch bei dem Antriebsrad um ein Antriebsrad mit unverzahntem Außenumfang. Es wäre jedoch auch möglich, dass die Antriebswelle selbst als Antriebskörper dient, und beispielsweise das Arretierelement direkt in einem Bereich der Welle angreift. Vorzugsweise wird jedoch aus Gründen der Kräfteübertragung das Antriebsrad einen größeren Durchmesser aufweisen als die besagte Welle.

Vorzugsweise ist das Arretierungselement an einem Außenumfang des Antriebsrades anlegbar und bewirkt daher durch Kräfte in radialer Richtung des Antriebsrades ein Bremsen bzw. Arretieren desselben.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist das Arretierelement in einer Drehrichtung der Halteeinrichtung bewegbar.

Mit anderen Worten, ist das Arretierelement in einer Umfangsrichtung des Antriebsrades bewegbar um dieses auch in dessen Umfangsrichtung und damit in der Drehrichtung der Halteeinrichtung anzutreiben. Vorzugsweise ist das Arretierelement in einem Umfangswinkel bewegbar, der mindestens 2° , bevorzugt mindestens 5° und besonders bevorzugt mindestens 7° beträgt. Auf diese Weise können insgesamt Geschwindigkeiten des Zugmittels im Bereich von 2 m pro Minute erreicht werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform erstreckt sich das Arretierelement um einen vorgegebenen Umfangswinkel um die Halteeinrichtung, wobei dieser Umfangswinkel mindestens 90° , bevorzugt mindestens 180° , bevorzugt mindestens 270° und besonders bevorzugt wenigstens 340° beträgt. Auf diese Weise kann durch ein Zusammenziehen des Arretierelementes auch ein Lösen bzw. Bremsen des Antriebsrades erreicht werden.

Vorteilhaft stehen ein Anfangsabschnitt des Arretierelementes und ein Endabschnitt des Arretierelementes über ein Verbindungselement in Verbindung. Durch eine entsprechende Ansteuerung kann ein Abstand zwischen dem Anfangsabschnitt des Arretierelementes und dem Endabschnitt des Arretierelementes und bei dem es sich bevorzugt um ein Bremsband handelt, verringert werden, um auf diese Weise den Reibungskontakt zwischen dem Arretierelement und dem Antriebsrad zu verändern (bzw. erhöhen).

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Arretiereinrichtung eine Antriebseinrichtung zum Bewegen des Arretierelementes auf. Diese Antriebseinrichtung bewegt dabei – wie oben erwähnt – das besagte Arretierelement in einer Umfangsrichtung der Halteeinrichtung. In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Antriebseinrichtung aus einer Gruppe von Antriebseinrichtungen ausgewählt, welche hydraulische Antriebe, pneumatische Antriebe, Elektromotoren und dergleichen enthält. Besonders bevorzugt wird als Antrieb ein hydraulischer Kolbenantrieb vorgesehen, da mit diesem sehr hohe Kräfte übertragbar sind.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform handelt es sich bei der Antriebseinrichtung um eine linear bewegendende Antriebseinrichtung.

Vorteilhaft ist die drehbare Halteeinrichtung, wie oben erwähnt, mittels Lagereinrichtungen drehbar an einer drehfest gegenüber einem Gestell angeordneten Achse angeordnet .. Dieses Gestell kann dabei wiederum fest oder auch lösbar an dem schwimmenden Objekt bzw. an Deck dieses Objektes angeordnet sein. Als Lager können beispielsweise Gleitlager verwendet werden. Vorteilhaft ist auch die erste Antriebseinrichtung an dem Gestell angelenkt. Dabei nimmt vorteilhaft auch die erste Antriebseinrichtung die Kräfte auf, welche durch das Zugmittel ausgeübt werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung eine zweite Antriebseinrichtung auf, um das Arretierelement an dem ersten Antriebskörper anzulegen. Dabei kann es sich vorteilhaft wiederum um ein hydraulisches Element bzw. um ein hydraulisches Kolbenelement handeln.

Vorteilhaft sind dabei beide Enden der zweiten Antriebseinrichtung an dem Arretierelement angeordnet. Vorteilhaft weist diese zweite Antriebsvorrichtung eine Vorspanneinrichtung auf, um in einem beispielsweise stromlosen Zustand in einer bestimmten Endstellung zu sein.

Vorteilhaft handelt es sich dabei um eine Stellung, in der ein Eingriff zwischen dem Arretierelement und dem Antriebsrad vorliegt, so dass bei Ausfall von Strom bzw. Energiequellen stets ein arretierter Zustand der Halteeinrichtung erreicht wird und damit auch ein befestigter Zustand des schwimmbaren Objektes.

Weiterhin weist die Vorrichtung vorteilhaft einen zweiten Antriebskörper auf, der derart mit der Halteeinrichtung gekoppelt oder koppelbar ist, dass eine Drehung des zweiten Antriebskörpers in wenigstens einer Drehrichtung eine Drehregung der drehbaren Halteeinrichtung bewirkt. Dabei kann der zweite Antriebskörper in einer gleichen Weise ausgestaltet sein wie der erste Antriebskörper und kann ebenfalls in gleicher Weise mit Antriebs- und Arretierelementen ausgestattet sein.

Es wäre jedoch auch möglich, dass nur der erste Antriebskörper mit einem bewegbaren Arretierelement ausgestattet ist, so dass eine Drehung bewirkt werden kann und der zweite An-

triebskörper lediglich ein fest stehendens Arretierelement aufweist, welches in der Art einer Feststellbremse wirkt. Auch wäre es denkbar, dass lediglich ein Antriebskörper vorgesehen ist, wobei jedoch in diesem Falle zusätzliche Festsetzmittel vorgesehen sein werden, welche eine Drehung dieses Antriebskörpers mit der Halteeinrichtung nur unter bestimmten Bedingungen erlauben. Dies könnte beispielsweise in der Art eines Freilaufmechanismus erfolgen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform handelt es bei dem Zugmittel um eine Kette. Es wäre jedoch auch möglich, dass als Zugmittel ein Seil verwendet wird, welches beispielsweise mehrfach um die Halteeinrichtung gewunden wird. Die Kette ist jedoch bevorzugt. Vorteilhaft wird diese Kette nur um einen bestimmten Winkel, z. B. einem Winkel von 180° um die Halteeinrichtung gelenkt.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform weist die Vorrichtung weist die Halteeinrichtung einen Eingriffskörper zum Eingreifen in die Glieder der Kette auf. So könnte es beispielsweise bei der Halteeinrichtung um ein Kettenrad handeln sein, welches jeweils in die Glieder der Kette eingreift und damit – wie oben erwähnt – die zugfeste Verbindung zwischen der Kette und der Halteeinrichtung ermöglicht.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den beigefügten Zeichnungen.

Darin zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 eine Vorderansicht der Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1;

Fig. 4 eine Rückansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 und

Fig. 5 eine Seitenansicht der Darstellung der einzelnen Elemente der Vorrichtung aus Fig. 1.

- 7 -

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum stationären Anordnen von schwimmenden Objekten in Gewässern. Diese Vorrichtung kann dabei – wie oben erwähnt – an Deck bzw. fest mit dem schwimmenden Objekt verbunden werden. Das Bezugszeichen 2 kennzeichnet eine Kette (nur teilweise gezeigt), welche hier um eine
5 nur teilweise dargestellte Halteeinrichtung 4 geführt ist. Diese Halteeinrichtung 4 ist dabei mit Hilfe von Lagereinrichtungen 18 drehbar bezüglich eines Gestell 20 angeordnet. Dabei steht die Kette in zugfester Verbindung mit der Halteeinrichtung, so dass bei einer Drehung der Halteeinrichtung auch die Kette bewegt beispielsweise gespannt oder gelockert werden kann. Das Bezugszeichen 8 kennzeichnet einen ersten Antriebskörper, der hier als Antriebs-
10 scheibe ausgestaltet ist, welche drehfest an der Halteeinrichtung 4 angeordnet ist. Eine zweite Antriebsscheibe 28 ist hier ebenfalls drehfest mit der Halteeinrichtung verbunden.

Das Bezugszeichen 10 kennzeichnet in seiner Gesamtheit eine Arretiereinrichtung, welche eine Drehung des Antriebskörpers 8 bzw. des Antriebskörpers 28 und damit auch eine Dre-
15 hung der Halteeinrichtung 4 und damit eine Bewegung des Zugmittels 2 verhindern kann. Diese Arretiereinrichtung 10 weist dabei ein Arretierelement 12 auf, welches sich um den Außenumfang des Antriebskörpers 8 erstreckt. Dieser Außenumfang des Antriebskörpers 8 ist dabei hier mit einer im wesentlichen glatten, das heißt insbesondere nicht gezackten Oberfläche ausgestattet. Die Bezugszeichen 12a und 12b beziehen sich auf zwei Endab-
20 schnitte des Arretierelementes, die zum Bremsen bzw. Arretieren des Antriebskörpers 8 aufeinander zubewegt werden können, so dass der (Innen) Umfang, der durch dieses Arretierelement gebildet wird, verkleinert werden kann.

Auf diese Weise kann ein reibschlüssiger Kontakt mit dem Antriebskörper 8 hergestellt und
25 so eine Arretierung bzw. Bremsung desselben erreicht werden. Es wäre jedoch auch möglich, ein Arretierelement vorzusehen, welches an einem Innenumfang des ersten Antriebsrades 8 angreift. Zu diesem Zweck könnte das Antriebsrad einen entlang seiner Drehachse einen überstehenden Rand aufweisen, an dessen Innenfläche das Arretierelement, welches dann beispielsweise bremsbackenartig ausgeführt sein kann, angreifen kann.

30 Das Bezugszeichen 24 kennzeichnet jeweils hydraulische Kolben, die zum Bremsen bzw. zum Anlegen des Arretierelementes 12 an die Antriebskörper 8 bzw. 28 dienen. Zu diesem Zweck betätigen die Kolben 24 jeweils einen Hebel 44, der über eine Anlenkung 34 ebenfalls

an dem Arretierelement 12 angelenkt ist. Bei dieser Bewegung kann ein Abstand zwischen dem ersten Anlenkelement 34 und einem zweiten Anlenkelement 35, welches wiederum fest an dem zweiten Endabschnitt 12b des Arretierelementes angeordnet ist, vergrößert oder verkleinert werden. Das Bezugszeichen 32 bezieht sich auf ein Verbindungselement wie eine
5 Verbindungsstange, welches diese beiden Anlenkbereiche 34 und 35 miteinander verbindet. Weiterhin ist das hydraulische Element 24 im zweiten Endbereich an einem weiteren Anlenkpunkt 37 gelenkig angeordnet. Auch dieser Anlenkpunkt 37 ist dabei an dem Arretierelement 12 befestigt. Dieses Verbindungselement kann dabei starr gelenkig mit den Anlenkbereichen 34 und 35 verbunden sein.

10 Mit Hilfe einer Antriebseinrichtung 14 kann eine Drehung des Antriebskörpers 8 bzw. 28 bewirkt werden. Zu diesem Zweck wird beispielsweise das Arretierelement 12 an den Antriebskörper 8 angelegt und anschließend durch ein Ausfahren des Kolbenelementes 14 im Anlenkbereich 35, der an dem Arretierelement 12 angeordnet ist, entlang seiner Kreisform be-
15 wegt. Entsprechend ist auch die Antriebseinrichtung 14 gelenkig an ein Lager 36, welches wiederum fest an dem Gestell 20 angeordnet ist, angelenkt und andererseits auch gelenkig an dem Anlenkbereich 35 angelenkt.

Zur praktischen Durchführung eines Spannens der Kette kann beispielsweise hier das Arre-
20 tierelement 12 am ersten Antriebskörper 8 anliegen und gleichzeitig durch eine Ausfahrbe-
wegung der Antriebseinrichtung 14 eine Drehung bewirkt werden. Zur gleichen Zeit ist das zweite Antriebselement 12, welches an dem Antriebskörper 28 angelegt ist, gelockert, so dass hier eine Drehung ermöglicht ist. Sobald dieses Antriebselement 14, welches zum An-
25 treiben des Antriebskörpers 8 dient, vollständig ausgefahren ist, kann über die zweite An-
triebseinrichtung 24 das Arretierelement 12 an den zweiten Antriebskörper 28 angelegt wer-
den und anschließend das erstes Antriebselement 12, welches an dem Antriebskörper 8
angelegt ist, gelockert werden. Im Anschluss daran kann das in Fig. 1 gezeigte linke An-
triebselement 12 den zweiten Antriebskörper 28 antreiben.

30 Das Bezugszeichen 42 bezieht sich auf eine Lastmesseinrichtung, welche die insgesamt auf die Antriebseinrichtungen 14 drückende Last bestimmt. Das Bezugszeichen 46 kennzeichnet eine Längenmesseinrichtung, über welche bestimmt werden kann, wie weit das Zugmittel aus- bzw. eingefahren ist.

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung. Man erkennt, dass hier das Zugmittel 2 zwischen den beiden Antriebskörpern 8 und 28 geführt wird. Auch ist hier wiederum die Halteeinrichtung 4 dargestellt, welche an dem Gestell 20 angeordnet ist.

5

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung aus Fig. 1. Man erkennt hier insbesondere wieder die jeweiligen Antriebseinrichtungen 14 und 24, die jeweils einerseits zum Bewegen der Antriebskörper und andererseits zum Herstellen und Lösen der Arretierung dienen. Weiterhin ist hier die Halteeinrichtung 4 gezeigt, die zum Eingreifen in das Zugmittel 2, das heißt

10

Fig. 4 zeigt eine detaillierte Darstellung der Vorrichtung aus Fig. 1. Es sind ähnlich wie in Fig. 3 wiederum die jeweiligen Antriebseinrichtungen 14 und 24 erkennbar.

15

Fig. 5 schließlich zeigt eine Darstellung der Vorrichtung, wobei hier auch jeweils hintereinander liegende Elemente dargestellt sind. Man erkennt, dass der Halteeinrichtung 4 als Kettenrad ausgeführt ist, wobei die einzelnen Zähne (bzw. Nester oder Taschen) 4a jeweils in die Öffnungen der jeweiligen Kettenglieder eingreifen. Weiterhin erkennt man, dass die Kette hier um einen Winkel von nahezu 180° um diese Halteeinrichtung 4 geführt ist. Weiterhin

20 erkennt man, dass die beiden Antriebseinrichtungen 24 in ihren Inneren jeweils Federelemente 52 aufweisen, welche die einzelnen Kolben dieser zweiten Antriebseinrichtungen zurückstellen. Damit wird erreicht, dass in einem stromlosen Zustand oder in einem Fehlerzustand die beiden zweiten beiden Antriebseinrichtungen 24 jeweils vollständig angezogen sind, was dazu führt, dass sowohl der erste Antriebskörper 8 als auch der zweite Antriebskörper 28 (vgl. Fig. 1) blockiert ist. Auf diese Weise wirken die Antriebseinrichtungen 28 als „Fail Safe Einrichtungen“.

25

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarte Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, sofern sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik

30

neu sind.

Bezugszeichenliste

5	1	Vorrichtung
	2	Kette
	4	Halteeinrichtung
	4a	Zähne (bzw. Nester oder Taschen)
10	8	Antriebskörper
	10	Arretiereinrichtung
	12	Arretierelement
	12a, 12b	Endabschnitte des Arretierelements
	14	Antriebseinrichtung
15	18	Lagereinrichtung
	20	Gestell
	24	hydraulische Kolben
	28	Antriebsscheibe
	32	Verbindungselement
20	34, 35	Anlenkelemente
	36	Lager
	37	Anlenkpunkt
	42	Lastmesseinrichtung
	44	Hebel
25	46	Längenmesseinrichtung
	52	Federelement

5

Patentansprüche

10

15

20

25

30

1. Vorrichtung (1) zum stationären Anordnen von schwimmenden Objekten in Gewässern mit einem Zugmittel (2), welches das schwimmende Objekt mit einem Boden des Gewässers verbindet, um das schwimmende Objekt gegenüber dem Boden zu befestigen, mit einer Halteeinrichtung (4), um welche ein Abschnitt des Zugmittels (2) geführt ist, wobei das Zugmittel (2) derart zugfest an der drehbaren Halteeinrichtung (4) angeordnet ist, dass durch eine Drehung der Halteeinrichtung eine Bewegung des Zugmittels bewirkt wird, mit einem ersten Antriebskörper (8), der derart mit der Halteeinrichtung (4) gekoppelt ist, dass eine Drehung des ersten Antriebskörpers (8) in wenigstens einer Drehrichtung eine Drehung der drehbaren Halteeinrichtung (4) bewirkt und mit einer Arretiereinrichtung (10), um eine Drehung des ersten Antriebskörpers (8) wenigstens zeitweise zu verhindern, wobei ein Arretierelement (12) der Arretiereinrichtung (10) mit einem Bereich des Antriebskörpers (8) koppelbar ist dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierelement (12) wenigstens zeitweise zum drehenden Antreiben der Halteeinrichtung (4) dient.
2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebskörper (8) ein Antriebsrad (8) ist.
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (12) an einen Aussenumfang des Antriebsrades (8) anlegbar ist.
4. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- 12 -

das Arretierelement (12) in einer Drehrichtung der Halteeinrichtung (4) bewegbar ist.

5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
5 ein Anfangsabschnitt (12a) des Arretierelements (12) und ein Endabschnitt (12b) des Arretierelements über ein Verbindungselement (16) miteinander in Verbindung stehen.
6. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, dass
die Arretiereinrichtung eine Antriebseinrichtung (14) zum Bewegen des Arretierelements (12) aufweist.
7. Vorrichtung (1) nach Anspruch 6,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
die Antriebseinrichtung (14) an einem Gestell (20) angelenkt ist.
8. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
20 dadurch gekennzeichnet, dass
die Vorrichtung eine zweite Antriebseinrichtung (24) zum Anlegen des Arretierelements (12) an dem ersten Antriebskörper (8) aufweist.
9. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
25 dadurch gekennzeichnet, dass
einen zweiten Antriebskörper (28) aufweist, der derart mit der Halteeinrichtung (4) gekoppelt ist, dass eine Drehung des Antriebskörpers (8) in wenigstens einer Drehrichtung eine Drehung der drehbaren Halteeinrichtung (4) bewirkt.
10. Vorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangegangenen Ansprüche,
30 dadurch gekennzeichnet, dass
das Zugmittel (2) eine Kette (2) ist.