



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(51) Int Cl.:
B66C 1/02 (2006.01) B66C 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14075074.6**

(22) Anmeldetag: **21.11.2014**

(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

(71) Anmelder: **Axzion GKS Stahl und Maschinenbau GmbH**
52511 Geilenkirchen (DE)

(72) Erfinder: **Rötzel-Kremer, Raimund**
42929 Wermelskirchen (DE)

(30) Priorität: **20.12.2013 DE 102013021737**

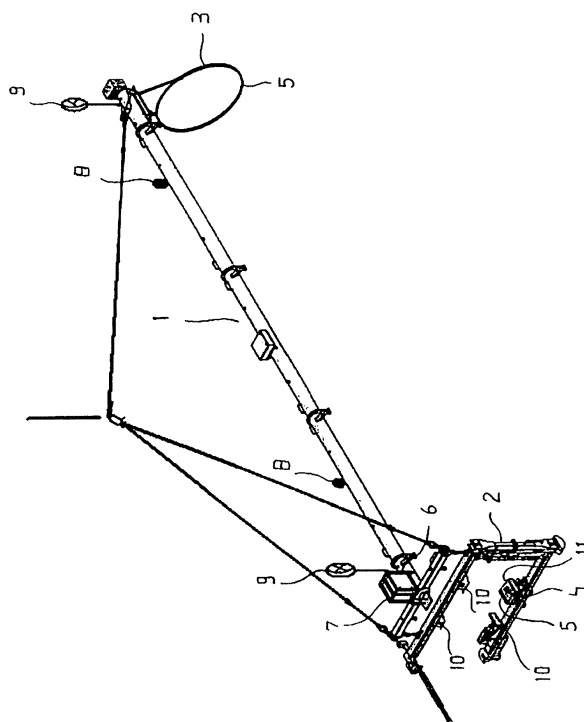
(74) Vertreter: **Kietzmann, Manfred**
Roloff Nitschke Anwaltssozietät
Brandenburger Strasse 143
14542 Werder (Havel) (DE)

(54) **Traverse zum Transportieren von Gegenständen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Traverse [1] zum Heben von schweren Gegenständen mit mindestens zwei Gabelarmen [2] oder mit einem Gabelarm [2] und min-

destens einem Hebeband [3] zur Aufnahme der Gegenstände, wobei an Auflagepunkten [5] der Gegenstände mindestens eine Vakuumhalterung [4] angeordnet ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Traverse zum Heben von schweren Gegenständen mit mindestens zwei Gabelarmen oder mit einem Gabelarm und mindestens einem Hebeband zur Aufnahme der Gegenstände, wobei an der Traverse Vakuumhalterungen angeordnet sind.

[0002] Traversen mit Gabelarmen von zu transportierenden schweren Gegenständen sind seit langem bekannt. Die Gegenstände ruhen auf Auflagepunkten der Gabelarme aufgrund ihres Eigengewichts. Die Traverse selbst ist beispielsweise an einem Haken eines Kranes angeordnet, sodass die Gegenstände gehoben werden können. Geschieht dies im Außenbereich, so beispielsweise bei der Montage von Windkraftanlagen, so können bei einem Hebevorgang Winde auftreten, welche an den schweren Gegenständen, in diesem Fall Rotorblätter oder sonstige Teile von Windkraftanlagen, angreifen und ein Pendeln der Traverse verursachen. Kommt es dabei sodann zu einer Lageveränderung des zu transportierenden Gegenstandes, in diesem Fall des Rotorblattes, so kann dieser ebenfalls aus seiner ursprünglichen Lage, d.h. der Transportlage gelangen. Im Extremfall kommt es zu einem Herausrutschen oder einem Herausfallen des Gegenstandes mit Gefahr für Leib und Leben. Darüber hinaus ist der Gegenstand in aller Regel stark beschädigt oder vollständig zerstört.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Traverse mit mindestens zwei Gabelarmen oder mit einem Gabelarm und mindestens einem Hebeband zum Transport von Gegenständen, so Teilen von Windkraftanlagen, zur Verfügung zu stellen, bei der die vorbeschriebenen Nachteile des Standes der Technik beseitigt werden, insbesondere eine besser gesicherte Arretierung des zu transportierenden Gegenstandes erfolgt. Gleichsam soll ein geeignetes Verfahren bereitgestellt werden.

[0004] Die Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäße Traverse gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Transport von Gegenständen gemäß Anspruch 12 gelöst.

[0005] Danach weist eine Traverse zum Transportieren, insbesondere zum Heben von schweren Gegenständen mit mindestens zwei Gabelarmen oder mit einem Gabelarm und mindestens einem Hebeband zur Aufnahme der Gegenstände und an der Traverse angeordneten Auflagepunkten für die Gegenstände mindestens eine Vakuumhalterung auf, die an einem der Auflagepunkte angeordnet ist. Der Einfachheit halber werden die zu transportierenden schweren Gegenstände nachfolgend nur als Gegenstände bezeichnet. Im Sinne der Erfindung handelt es sich dabei allgemein um Lasten.

[0006] Bei der Traverse handelt es sich in der Regel, jedoch nicht erfindungsnotwendig, um eine solche mit pendelnder Aufhängung.

[0007] Die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen unterstützen und überwachen dabei im funktionsfähigen Zustand die Arretierung bzw. die Lage des Gegen-

standes. Die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen dienen somit zur Lagesicherung der mit der Traverse zu transportierenden Gegenstände. Vakuumhalterungen im Sinne der Erfindung sind funktionsfähige Vorrichtungen zur Erzeugung eines Vakuums, wenn diese auf der Oberfläche des zu transportierenden Gegenstandes anliegen, so beispielsweise Sauggreifer.

[0008] Der Begriff Vakuum steht hier für ein technisches Vakuum, dessen Qualität, d. h. dessen Restdruck vorzugsweise einstellbar ist.

[0009] Als Hebeband kommen beispielsweise bekannte Rundschlingen zum Einsatz, was insbesondere bei dem Transport von Rotorblättern der Fall ist.

[0010] Die Auflagepunkte werden in der Regel mindestens durch einen Ablagebock des einen oder der mehreren Gabelarme, auf denen der Gegenstand aufgrund seines Eigengewichts ruht, gebildet.

[0011] Gerade bei dieser Lösung wird das Ruhen aufgrund des Eigengewichts durch die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen im funktionsfähigen Zustand unterstützt, sodass eine Arretierung auch bei einem Pendeln, d.h. einer Eigenbewegung der Traverse aufgrund von äußeren Einflüssen, beispielsweise Wind, verbessert ist. Auch kann eine Lageveränderung des zu transportierenden Gegenstandes durch die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen überwacht werden.

[0012] Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass die Auflagepunkte durch mindestens einen oberen oder mindestens einen seitlichen Arretierstempel der Traverse gebildet werden. Diese dienen zur zusätzlichen, Arretierung, insbesondere bei so genannten zangenartigen Gabelarmen, sofern deren Einsatz konstruktiv oder aus Sicherheitsgründen geboten ist. In diesem Fall handelt es sich jedoch im Wesentlichen um Anlagepunkte, die der Übersichtlichkeit wegen lediglich als Auflagepunkte bezeichnet werden.

[0013] Die erfindungsgemäßen einen oder mehreren Vakuumhalterungen sind zur Bereitstellung eines Vakuums in bekannter Weise an einen Vakuumerzeuger, einen Ejektor oder eine Vakuumpumpe angeschlossen. Vorzugsweise wirken die einen oder die mehreren Vakuumhalterungen mit einer Mess-, Steuer- und/oder Auswerteeinheit zusammen, wobei die Auswerteeinheit beispielsweise ein Detektor zur Signalgebung bei Abweichung eines Istwertes vom Sollwert des Vakuums ist.

[0014] Kommt es beispielsweise durch eine Lageveränderung der Traverse oder des zu transportierenden Gegenstandes, so des Rotorblattes, zu einer negativen Veränderung des Vakuums, das heißt zu einer Verringerung oder zu einem Verlust, so wird dies sofort, beispielsweise von einer Messeinrichtung, erfasst und über den an der Auswerteeinheit angeschlossenen Detektor signalisiert.

[0015] Die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen haben somit neben der Arretierfunktion' gleichsam die Funktion eines Sensors. Beides dient der Lagesicherung.

[0016] Dies hat den Vorteil, dass in einem solchen Fall

sofort der Transportvorgang, so das Heben des Gegenstandes, unterbrochen werden kann, entweder manuell oder automatisch.

[0017] In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausgestaltung verfügt die Traverse über mindestens ein Steuerelement als Steuereinheit, welches die vorgenannte Lageveränderung beeinflussen kann. So kann dieses beispielsweise einem Pendeln der Traverse und damit des zu transportierenden Gegenstandes entgegenwirken.

[0018] Als das eine oder die mehreren Steuerelemente kommen beispielsweise Rotoren oder Strahlantriebe zum Einsatz. Im Sinne der Erfindung sind dies Triebwerke, welche entweder Propeller- oder Strahltriebwerke sind, welche vorzugsweise an den Kurzseiten der Traverse, d. h. in einem möglichst großen Abstand von der durch die Aufhängung der Traverse verlaufenden lotrechten Mittelachse, angeordnet sind und deren Blasrichtung vorzugsweise waagrecht, parallel zu den Schmalseiten der Traverse liegt.

[0019] Es ist jedoch auch eine andere Anordnung des einen oder der mehreren Steuerelemente im Rahmen der Erfindung gelegen, sodass anderen Bewegungen, als einem Pendeln durch Einsatz des einen oder der mehreren Steuerelemente entgegengewirkt werden kann. Zudem sind auch andere Steuerelemente bekannter Art denkbar, wie etwa elektrische oder hydraulische Steuerungen.

[0020] Wie bereits dargelegt, handelt es sich bei den Gegenständen im Sinne der Erfindung im Wesentlichen um Teile von Windkraftanlagen, insbesondere um Rotorblätter. Die erfindungsgemäße Traverse kann jedoch auch für andere zu transportierende Gegenstände eingesetzt werden.

[0021] Ein Transport der schweren Gegenstände, vorzugsweise mittels der vorbeschriebenen Vorrichtung, wird erfindungsgemäß durch das nachfolgende Verfahren sichergestellt, wobei zuerst ein Gegenstand auf eine Traverse mit mindestens zwei Gabelarmen oder mit einem Gabelarm und mindestens einem Hebeband, so beispielsweise einer Rundschlinge, angeordnet wird und an Auflagepunkten mit mindestens einer Vakuumhalterung - so mindestens einem Ablagebock - ruht, sodann an der einen oder den mehreren Vakuumhalterungen, so beispielsweise Sauggreifern, in bekannter Weise ein bevorzugt einstellbares Vakuum erzeugt wird und dadurch der Gegenstand kraftschlüssig an der Traverse gesichert wird, bevor ein Transportvorgang beginnt.

[0022] In der Regel kommt eine Traverse mit pendeln der Aufhängung zum Einsatz.

[0023] In weiter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird während des Transportvorgangs, das bedeutet, ab der Aufnahme des Gegenstandes durch die Traverse und seiner funktionsgerechten Arretierung, das Vakuum an der einen oder den mehreren Vakuumhalterungen überwacht und bei einer negativen Veränderung des Vakuums an der einen oder an mindestens einer der Vakuumhalterungen der Transportvor-

gang, so ein Heben oder Schwenken eines Kranes, unterbrochen und bei Bedarf gleichzeitig, d. h. in enger zeitlicher Abfolge, mindestens ein Steuerelement der Traverse aktiviert, wobei das eine oder die mehreren Steuerelemente der Traverse nach ihrer Aktivierung eine Sollage der Traverse gewährleisten oder wieder herstellen, was zumindest solange geschieht, bis die negative Abweichung des Vakuums an der einen oder den mehreren Vakuumhalterungen beseitigt ist. Dann liegt nämlich wieder eine funktionsgemäße Arretierung des zu transportierenden Gegenstandes vor.

[0024] Unter Bedarf ist im Sinne der Erfindung zu verstehen, dass die Aktivierung des mindestens einen Steuerelementes nicht in einem automatisierten Prozess erfolgen muss, sondern auch eine individuell auf die Situation abstellende Handsteuerung des mindestens einen Steuerelementes aktiviert werden kann.

[0025] Als das eine oder die mehreren Steuerelemente wirken, wie vorbeschrieben, beispielsweise Rotoren oder Strahltriebwerke in gleicher Anordnung. Diese werden in einem möglichst großen Abstand von der durch die Aufhängung der Traverse verlaufenden lotrechten Mittelachse angeordnet, wobei ihre Blasrichtung bevorzugt waagrecht, parallel zu den Schmalseiten der Traverse erfolgt, wenn diese aktiviert sind.

[0026] Eine negative Veränderung des Vakuums im Sinne der Erfindung bedeutet eine Verringerung oder ein Verlust des Vakuums, wobei diese in der Regel auf einer Lageveränderung der Traverse mit einer damit einhergehenden Lageveränderung des Gegenstandes oder umgekehrt basiert. Aber auch eine Bestoßung des zu transportierenden Gegenstandes oder andere Einwirkungen kommen in Betracht. Fängt beispielsweise die Traverse an zu pendeln, so trifft dies selbstverständlich auch für den zu transportierenden Gegenstand zu. Bei sehr langen Gegenständen, wie Rotorblättern, welche über die Traverse hinausragen, entstehen beim Pendeln relativ hohe Kräfte, welche aufgrund der Trägheit des zu transportierenden Gegenstandes beim Rückpendeln zu einer hohen Beanspruchung der Haltevorrichtung an der Traverse führen. Die Vakuumhalterungen dienen dabei erfindungsgemäß als Indikatoren dafür, ab wann eine Pendelbewegung sich kritisch auf die Arretierung der zu transportierenden Gegenstände auswirkt. Wird die Pendelbewegung zu stark und an mindestens einer Vakuumhalterung das Vakuum unterbrochen, so wird das Transportieren, d.h. der Hebe- oder Schwenkvorgang eines Kranes unterbrochen. Mindestens ein Steuerelement wird dann bei Bedarf aktiviert. Das kann - wie vorab dargestellt - auch als ein selbstständig automatischer Vorgang geschehen.

[0027] Das eine oder die mehreren Steuerelemente können in diesem Fall dem Pendeln entgegenwirken und die Sollage wieder herstellen. Anderenfalls können das eine oder die mehreren Steuerelemente auch dazu dienen, die entsprechende Lage zu gewährleisten, beispielsweise dann, wenn der zu transportierende Gegenstand mit Wind beaufschlagt ist, sodass dieser unwei-

gerlich seine Solllage verlassen würde.

[0028] Dass ist gerade dann der Fall, wenn die zu transportierenden Gegenstände als Teile von Windkraftanlagen, insbesondere Rotorblätter, große Abmaße besitzen und bei einer Off-Shore-Montage der Transport stets in stark von Wind beeinflussten Bereichen durch Krane gerade mit der bekannten pendelnden Aufhängung, erfolgt.

[0029] Durch die Erfindung wird eine Traverse zur Verfügung gestellt, bei der insbesondere eine bessere Arretierung des zu transportierenden Gegenstandes sichergestellt wird. Gleichsam dient die erfindungsgemäße Traverse zur Überwachung der sicheren Arretierung des transportierenden Gegenstandes. Die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen nehmen erfindungsgemäß somit eine Doppelfunktion war.

[0030] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figur näher erläutert. Dabei ergeben sich weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung.

[0031] Es zeigt:

Fig. 1

eine Darstellung der erfindungsgemäßen Traverse.

[0032] Fig. 1 zeigt eine Traverse 1 zum Transportieren von schweren Gegenständen, hier Rotorblätter für Windkraftanlagen, mit einem Gabelarm 2 und einem Hebeband 3 in Form einer Rundschnur zur Aufnahme des Rotorblattes. Zwei Auflagepunkte 5 für das Rotorblatt werden im Ausführungsbeispiel durch einen Ablagebock 11 des an der Traverse 1 angeordneten Gabelarmes 2 und dem Hebeband 3 als Rundschnur gebildet.

[0033] Ferner wird die Halterung des Rotorblattes an der Traverse 1 durch obere Arretierstempel 10 unterstützt.

[0034] An einem der so geschaffenen Auflagepunkte 5 ist eine Vakuumhalterung 4 angeordnet und zwar am Ablagebock 11 des an der Traverse 1 angeordneten Gabelarmes 2.

[0035] Die Vakuumhalterung 4 ist zur Bereitstellung eines einstellbaren Vakuums in bekannter Weise an einen Vakuumerzeuger 6, im Ausführungsbeispiel ein Ejektor, angeschlossen. Die Vakuumhalterung 4 ist mit einer Mess-, Steuer- und Auswerteeinheit 7 verbunden, wobei die Auswerteeinheit 7 ein Detektor 8 zur optischen Signalgebung bei Abweichung eines Istwertes vom Sollwert des Vakuums ist.

[0036] Kommt es durch eine Lageveränderung der Traverse 1 oder des zu transportierenden Gegenstandes in Form des Rotorblattes zu einer negativen Veränderung des Vakuums, das heißt einer Verringerung oder eines Verlustes, so wird dies sofort von der Mess-, Steuer- und Auswerteeinheit 7 erfasst und durch den Detektor 8 signalisiert.

[0037] Sodann kann manuell der weitere Transport, so das Heben des Rotorblattes, unterbrochen werden, bis der Sollzustand wieder hergestellt ist und an der Vaku-

umhalterung 4 die negative Veränderung des Vakuums beseitigt ist.

[0038] Ebenfalls können in diesem Fall die beiden an der Traverse 1 angeordneten Steuerelemente 9 aktiviert werden. Über die Mess-, Steuer- und Auswerteeinheit 7 besteht auch die Möglichkeit, dass die Aktivierung der Steuerelemente 9 in einem automatischen Prozess erfolgt, wenn die Messeinrichtung Abweichungen der Istlage der Traverse 1 gegenüber der vorgegebenen Solllage erkennt.

[0039] Auch ist es bereits möglich, bei einer Windbeaufschlagung der Traverse 1 mindestens eines der Steuerelemente 9 zu aktivieren und das auch automatisch, sobald ein Abweichen der Traverse von ihrer Solllage droht. Die Aktivierung mindestens eines der beiden Steuerelemente 9 bleibt dann so lange bestehen, bis die Gefahr die Abweichung der Lage der Traverse 1 von Ihrer Solllage gebannt ist. Im Rahmen des erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels es ebenfalls gelegen, dass die beiden Steuerelemente unterschiedlich aktiviert werden, beispielhaft zuerst das erste Steuerelement 9 und nachrangig das weitere Steuerelement 9, um die Lage der Traverse 1 zu stabilisieren.

25 Bezugszeichenliste:

[0040]

1	Traverse
2	Gabelarm
3	Hebeband
4	Vakuumhalterung
5	Auflagepunkte
6	Vakuumerzeuger
7	Mess-, Steuer- und Auswerteeinheit
8	Detektor
9	Steuerelement
10	oberer Arretierstempel
11	Ablagebock

Patentansprüche

1. Traverse (1) zum Transportieren von schweren Gegenständen mit mindestens zwei Gabelarmen (2) oder mit einem Gabelarm (2) und mindestens einem Hebeband (3) zur Aufnahme der Gegenstände und an der Traverse (1) vorhandenen Auflagepunkten (5) der Gegenstände, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Auflagepunkten (5) mindestens eine Vakuumhalterung (4) angeordnet ist.
2. Traverse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagepunkte (5) durch mindestens einen Ablagebock (11) des einen oder der mindestens zwei Gabelarme (2), auf denen der Gegenstand ruht, gebildet werden.

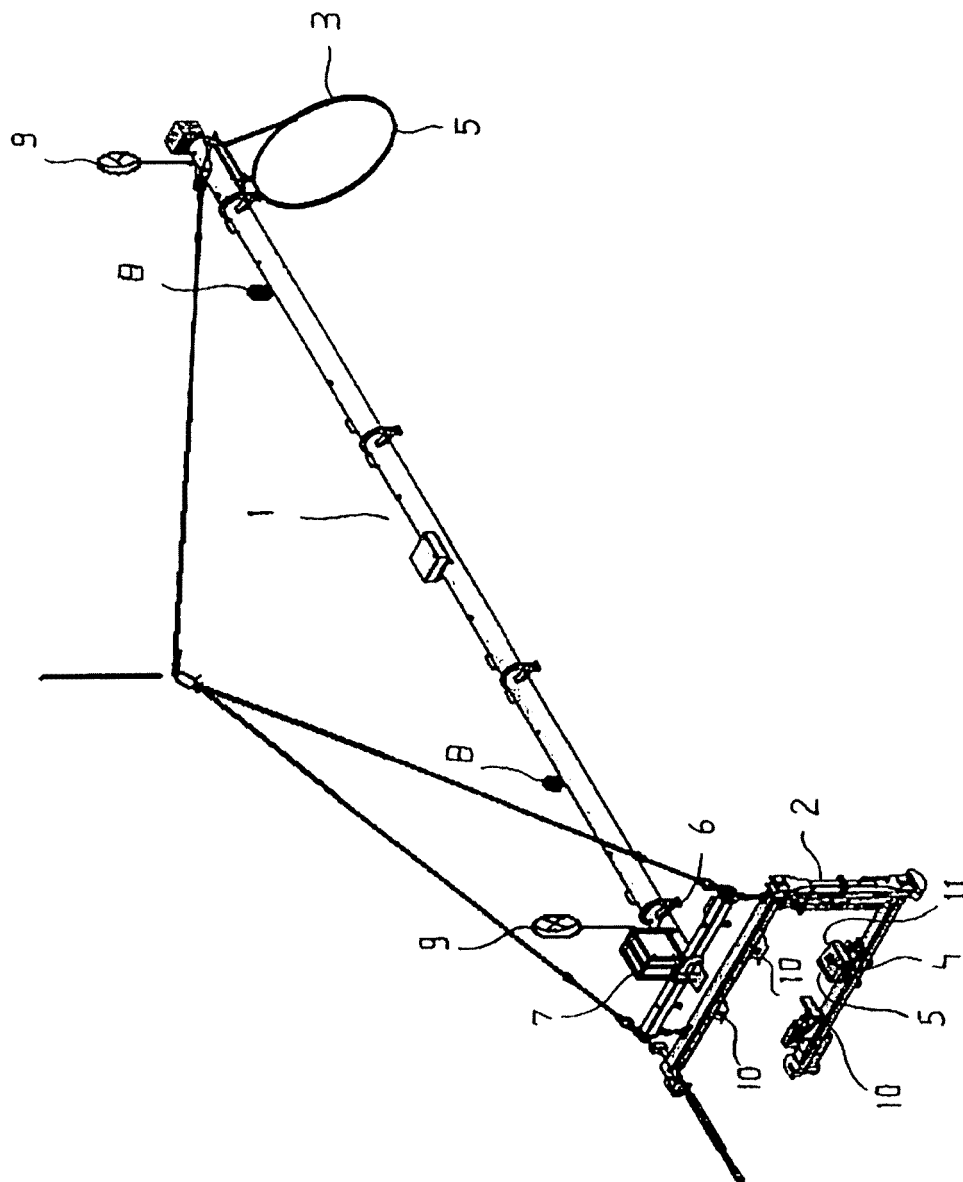
3. Traverse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagepunkte (5) durch mindestens einen oberen oder mindestens einen seitliche Arretierstempel (10) der Traverse (1) gebildet werden. 5
4. Traverse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen (4) an einen Vakuumerzeuger (6) angeschlossen sind und mit einer Mess-, Steuer- und/oder Auswerteeinheit (7) zusammenwirken. 10
5. Traverse (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vakuumerzeuger (6) ein Ejektor oder eine Vakuumpumpe ist. 15
6. Traverse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in den Vakuumhalterungen (4) wirksame Vakuum einstellbar ist. 20
7. Traverse (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit ein Detektor (8) zur Signalgebung bei Abweichung eines Istwertes vom Sollwert des Vakuums ist. 25
8. Traverse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Traverse (1) mindestens ein Steuerelement (9) aufweist. 30
9. Traverse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine oder die mehreren Steuerelemente (9) Rotoren oder Strahltriebwerke sind und in einem möglichst großen Abstand von der durch die Aufhängung der Traverse (1) verlaufenden lotrechten Mittelachse angeordnet sind und ihre Blasrichtung bevorzugt waagrecht, parallel zu den Schmalseiten der Traverse (1) liegt. 35
10. Traverse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen (4) zur Lagesicherung der Gegenstände und/oder zur Überwachung der Lage der Gegenstände dienen. 40
11. Traverse (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine oder die mehreren Vakuumhalterungen (4) Sauggreifer sind. 45
12. Verfahren zum Transportieren von schweren Gegenständen, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - ein Gegenstand auf eine Traverse (1) mit mindestens zwei Gabelarmen (2) oder mit einem Gabelarm (2) und mindestens einem Hebeband (3) angeordnet wird und
 - an Auflagepunkten (5) mit mindestens einer
50

Vakuumhalterung (4) ruht, sodann

- an der einen oder den mehreren Vakuumhalterungen (4) ein Vakuum erzeugt wird und dadurch
- der Gegenstand kraftschlüssig an der Traverse (1) gesichert wird, bevor ein Transportvorgang beginnt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** während eines Transportvorgangs
 - das wirksame Vakuum an der einen oder den mehreren Vakuumhalterungen (4) überwacht wird und
 - bei einer negativen Veränderung des Vakuums an der einen oder an mindestens einer der Vakuumhalterungen (4) der Transportvorgang unterbrochen und bei Bedarf gleichzeitig mindestens ein Steuerelement (9) der Traverse (1) aktiviert wird, wobei
 - das eine oder die Steuerelemente (9) der Traverse (1) nach ihrer Aktivierung eine Solllage der Traverse (1) gewährleisten oder wieder herstellen, zumindest solange, bis die negative Abweichung des Vakuums an der einen oder den mehreren Vakuumhalterungen (4) beseitigt ist.
14. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Gegenstand ein Teil einer Windkraftanlage, insbesondere ein Rotorblatt transportiert wird.
15. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine oder die mehreren Steuerelemente (9) Rotoren oder Strahltriebwerke sind und in einem möglichst großen Abstand von der durch die Aufhängung der Traverse (1) verlaufenden lotrechten Mittelachse angeordnet werden und ihre Blasrichtung bevorzugt waagrecht, parallel zu den Schmalseiten der Traverse (1) liegt, wenn diese aktiviert sind.

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 07 5074

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)
A	DE 10 2011 116189 B3 (REPOWER SYSTEMS SE [DE]) 4. Oktober 2012 (2012-10-04) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2, 3, 4 * -----	1,12	INV. B66C1/02 B66C1/10
A	WO 2010/019029 A2 (JEKO CONTROL B V [NL]; BEHEERSMIJ G A CH M JENTJENS B [NL]; KONINGS JO) 18. Februar 2010 (2010-02-18) * Abbildungen * * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 11 * * Seite 5, Zeile 17 - Zeile 18 * -----	1,12	
A	DE 10 2012 010019 A1 (AXZION GKS STAHL & MASCHB GMBH [DE]) 28. November 2013 (2013-11-28) * Zusammenfassung * * Abbildung *	1,8,9,12	
A	ES 2 399 014 A2 (MATIS HISPANIA S A [ES]) 25. März 2013 (2013-03-25) * Abbildungen *	1,12	
A	SU 131 480 A1 (PODOLSKIJ L A) 30. November 1960 (1960-11-30) * Abbildung * -----	1	B66C F03D B65F B65G B25J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		7. April 2015	Guthmuller, Jacques
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 : nichtschriftliche 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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 07 5074

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

07-04-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102011116189 B3	04-10-2012	DE 102011116189 B3	04-10-2012
		EP 2723670 A1	30-04-2014
		WO 2012175171 A1	27-12-2012

WO 2010019029 A2	18-02-2010	CA 2734110 A1	18-02-2010
		EP 2323931 A2	25-05-2011
		NL 2001889 C2	16-02-2010
		US 2012169078 A1	05-07-2012
		WO 2010019029 A2	18-02-2010

DE 102012010019 A1	28-11-2013	KEINE	

ES 2399014 A2	25-03-2013	KEINE	

SU 131480 A1	30-11-1960	KEINE	

EPO FORM P0461

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