

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 669 316 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
14.06.2006 Patentblatt 2006/24(51) Int Cl.:
B66C 1/00 (2006.01) B66C 1/16 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05025006.7**(22) Anmeldetag: **16.11.2005**(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **GM Global Technology Operations,
Inc.
Detroit, MI 48265-3000 (US)**(72) Erfinder: **Gerhäuser, Kurt
64295 Darmstadt (DE)**(30) Priorität: **10.12.2004 DE 102004059555**(74) Vertreter: **Strauss, Peter
Adam Opel AG
Patent-und Markenrecht /A0-02
65423 Rüsselsheim (DE)****(54) Transportvorrichtung**

(57) Transportvorrichtung für einen Gegenstand (1), insbesondere für ein Presswerkzeug (1) mit einem hohen Gewicht, mit mehreren Seilelementen (2), die ein Fixierungselement (3) umfassen, an dem der zu transportierende Gegenstand (1) lösbar befestigbar ist.

Erfindungsgemäß ist eine Spreizvorrichtung vorgesehen, die mit einem Spreizgewicht (4), das an einem

durch eine Antriebseinheit in vertikale Richtung bewegbaren Kettenzug (5) befestigt ist, und mit am Spreizgewicht (4) gelenkig angeordneten Streben (6) ausgebildet ist, wobei jede Strebe (6) an der dem Spreizgewicht (4) gegenüberliegenden Seite mit einem Seilelement (2) fest verbunden ist, das am freien Ende das Fixierungselement (3) aufweist.

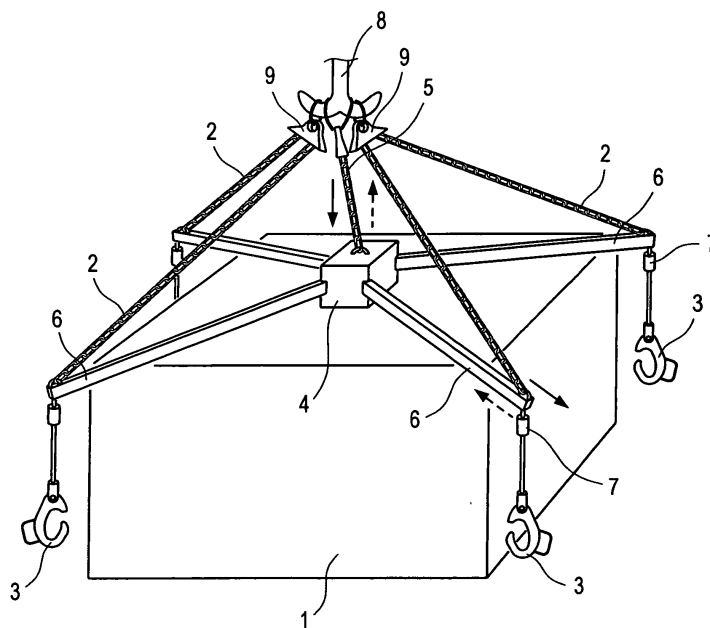


Fig.1

EP 1 669 316 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportvorrichtung für einen Gegenstand, insbesondere für ein Presswerkzeug mit einem hohen Gewicht, mit mehreren Seilelementen, die jeweils ein Fixierungselement umfassen, an dem der zu transportierende Gegenstand lösbar befestigbar ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von Vorrichtungen für den Transport (Heben, Senken, Verschwenken, etc.) von Gegenständen mit einem hohen Gewicht bekannt. Beispielsweise kommen Traversen zum Einsatz, die jedoch nachteiligerweise ein hohes Gewicht aufweisen sowie für den Werker schwer handhabbar sind.

[0003] Ferner sind Transportelemente bekannt, die mehrere Seilelemente umfassen, die an den zu transportierenden Gegenstand mittels Bolzenverbindung befestigt werden. Einer der Nachteile dieser Transportelemente ist, dass diese nur unter einem hohen Kraftaufwand, umständlich und aufwendig für den Werker an den zu transportierenden Gegenstand befestigt werden können. Während des Befestigens der Seilelemente an den Gegenstand müssen die in der Regel ein hohes Gewicht aufweisenden Seilelemente vom Monteur in die geeignete Lage im Hinblick auf den Gegenstand gebracht werden, welches gleichzeitig mit einem hohen Montageaufwand verbunden ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Transportvorrichtung zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, insbesondere einfach und kostengünstig ausgestaltet ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Transportvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen ausgeführt.

[0006] Erfindungsgemäß ist eine Spreizvorrichtung vorgesehen, die mit einem Spreizgewicht, das an einem durch eine Antriebseinheit in vertikale Richtung bewegbaren Kettenzug befestigt ist, und mit am Spreizgewicht gelenkig angeordneten Streben ausgebildet ist, wobei jede Strebe an der dem Spreizgewicht gegenüberliegenden Seite mit einem Seilelement fest verbunden ist, das am freien Ende das Fixierungselement aufweist. Die Antriebseinheit, die beispielsweise durch einen Elektromotor angetrieben wird, kann das Spreizgewicht heben und senken, wobei gleichzeitig infolge einer "Kniehebelfunktion" eine Spreizkraft in die Streben eingeleitet wird. Wird das Spreizgewicht, das vorzugsweise oberhalb des freien Endes der Streben in jeder möglichen vertikalen Position angeordnet ist, vertikal nach unten bewegt, erfolgt eine Verschwenkung der Streben, die vorzugsweise über ein Kreuzgelenk oder ein Kugelgelenk mit dem Spreizgewicht verbunden sein können, wodurch eine horizontale Verschiebung der Seilelementenden bewirkt wird. Folglich kann durch ein Senken des Spreizgewichtes der Abstand zwischen dem Fixierungselement und dem Spreizgewicht vergrößert werden, wodurch gleich-

zeitig der Abstand eines Fixierungselementes zum benachbarten Fixierungselement größer wird.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Transportvorrichtung ein Spreizgewicht mit vier gelenkig am Spreizgewicht angeordneten Streben auf. Die Streben können beispielsweise aus einem Metall, z. B. aus Stahl oder aus Holz bestehen. Zweckmäßigerweise kann das Seilelement eine metallische Kette oder Stahlseil oder ein aus einem Kunststoff bestehendes Seil, beispielsweise ein Nylonseil, sein.

[0008] Das Fixierungselement kann z. B. als Haken ausgebildet sein, der an geeigneter Stelle am Gegenstand eingehängt wird. Besonders vorteilhaft ist, dass die Gewichtskraft des zu transportierenden Gegenstandes lediglich durch die Seilelemente aufgenommen wird, ohne dass durch die Gewichtskraft andere Bauteile, wie beispielsweise das Spreizgewicht oder die daran angeordneten Streben, belastet werden. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung kann eine Spreizung der Seilelementenden bewirkt werden, so dass der Monteur ohne großen Aufwand die Fixierungselemente am zu transportierenden Gegenstand befestigen kann. Anschließend erfolgt ein Heben des Spreizgewichtes, wobei sich der horizontale Abstand zwischen dem jeweiligen Fixierungselement und dem Spreizgewicht verkleinert. Die Transportvorrichtung einschließlich der Gegenstand, die beispielsweise an einem Doppelhaken eines Kranes befestigt ist, kann anschließend an einen anderen Ort verschwenkt werden. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Transportvorrichtung ist, dass bei doppelt gestapelten Gegenständen (auf zwei Ebenen), die zu transportieren sind, für den Werker ebenfalls ein leichtes Handling bezüglich der Befestigung der Fixierungselemente am Gegenstand ermöglicht wird.

[0009] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0010] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung dargestellt für einen Gegenstand 1, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Presswerkzeug 1 mit einem hohen Gewicht ist. Die Transportvorrichtung weist vier Seilelemente 2 auf, die jeweils als metallische Ketten ausgebildet sind. Am freien Ende der Seilelemente 2 ist ein Fixierungselement 3 in Form eines Hakens angeordnet. Die metallischen Haken 3 werden für den Transportvorgang an geeigneter Stelle am Presswerkzeug 1 befestigt.

[0011] Ferner weist die Transportvorrichtung ein Spreizgewicht 4 auf, das an einem durch eine nicht dargestellte Antriebseinheit in vertikale Richtung bewegbaren Kettenzug 5 befestigt ist. Am aus Stahl bestehenden Spreizgewicht 4 sind vier Streben 6 sternförmig zueinander gelenkig befestigt. Die Streben 6 können beispiels-

weise über ein Kugelgelenk oder ein Kreuzgelenk mit dem Spreizgewicht 4 verbunden sein. Jede Strebe 6 ist an der dem Spreizgewicht 4 gegenüberliegenden Seite mit einem Seilelement 2 mittels eines Bolzens fest verbunden. An der dem Haken 3 gegenüberliegenden Seite ist die Kette 2 an einem Doppelhaken 8 eines nicht dargestellten Kranes angeordnet. Jedes Seilelement 2 weist des Weiteren eine Verdrillungssicherung 7 im Bereich des freien Endes der Strebe 6 auf. Im folgenden Ausführungsbeispiel ist die Verdrillungssicherung 7 als Wirbelblock ausgebildet. Selbstverständlich können in einer Alternative der Erfindung lediglich 3 Streben 6 oder mehr als 4 Streben 6 verwendet werden.

[0012] In der dargestellten Ausführungsform ist der elektromotorischer Kettenzug 5 mit einem Begrenzer für die Auf- und Abbewegung ausgeführt. Im Bereich des Doppelhakens 8 ist jedes Seilelement 2 an einer Ausgleichsvorrichtung befestigt, die aus einem Wippenkopf 9 und einem Wippengelenk besteht, welches nicht explizit dargestellt ist. Die Ausgleichsvorrichtung bewirkt, dass beim Transportvorgang jedes Seilelement 2 gleich stark belastet wird.

[0013] Die dargestellte Transportvorrichtung weist ein Gewicht von lediglich ungefähr 1,7 t auf, eine maximale Spreizung von ca. 5 m und eine minimale Spreizung von 2,5 m. Hierbei ist die Transportvorrichtung in der Lage Presswerkzeuge von bis zu 50 t zu heben, insbesondere durch Schwenkbewegungen von einem Ort zu einem anderen Ort zu transportieren.

[0014] Eine Bewegung des Kettenzuges 5 nach unten (s. Pfeildarstellung in Fig.1), bewirkt eine Spreizung der Seilelementenden (s. Pfeildarstellung in Fig.1), das bedeutet, dass der horizontale Abstand zwischen den Haken 3 sich vergrößert. Wird der Seilzug 5 mit dem Spreizgewicht 4 nach oben bewegt, erfolgt eine Bewegung der Seilelementenden sowie der Haken 3, die durch den gestrichelten Pfeil in Fig. 1 angedeutet ist (Entspreizung). Hierbei verkleinert sich der horizontale Abstand zwischen den Haken 3.

Bezugszeichenliste

[0015]

- | | | |
|---|--|----|
| 1 | zu transportierender Gegenstand, Presswerkzeug | 45 |
| 2 | Seilelement, Kette | |
| 3 | Fixierungselement, Haken | |
| 4 | Spreizgewicht | |
| 5 | Kettenzug | |
| 6 | Strebe | 50 |
| 7 | Verdrillungssicherung, Wirbelblock | |
| 8 | Doppelhaken | |
| 9 | Wippenkopf | |

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung für einen Gegenstand (1), ins-

besondere für ein Presswerkzeug (1) mit einem hohen Gewicht, mit mehreren Seilelementen (2), die jeweils ein Fixierungselement (3) umfassen, an dem der zu transportierende Gegenstand (1) lösbar befestigbar ist, **gekennzeichnet durch** eine Spreizvorrichtung, die mit einem Spreizgewicht (4), das an einem **durch** eine Antriebseinheit in vertikale Richtung bewegbaren Kettenzug (5) befestigt ist, und mit am Spreizgewicht (4) gelenkig angeordneten Streben (6) ausgebildet ist, wobei jede Strebe (6) an der dem Spreizgewicht (4) gegenüberliegenden Seite mit einem Seilelement (2) fest verbunden ist, das am freien Ende das Fixierungselement (3) aufweist.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seilelement (2) eine metallische Kette oder Stahlseil oder ein aus einem Kunststoff bestehendes Seil (2) ist.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strebe (6) über ein Kreuzgelenk oder ein Kugelgelenk mit dem Spreizgewicht (4) verbunden ist.
4. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fixierungselement (3) als Hacken ausgebildet ist.
5. Transportvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seilelement (2) eine Verdrillungssicherung, insbesondere einen Wirbelblock aufweist.

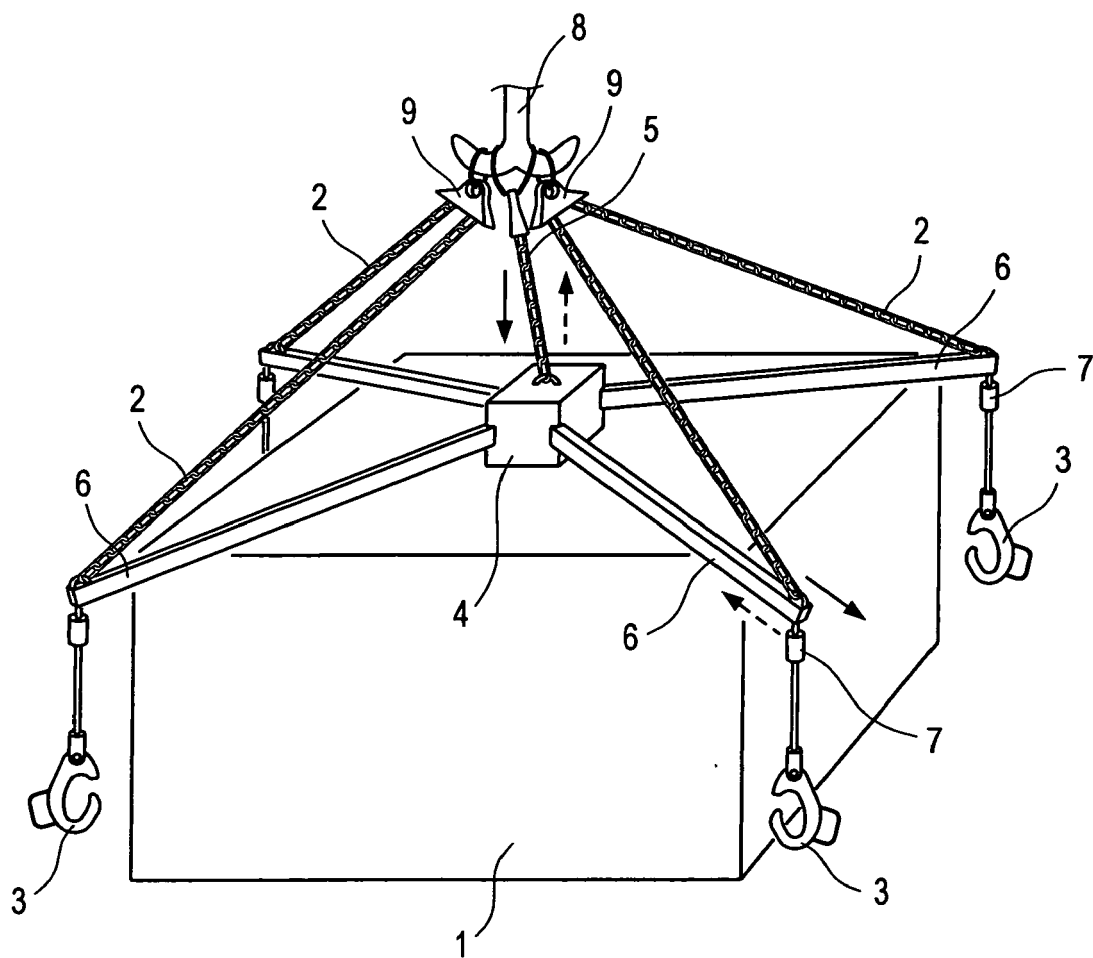


Fig.1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 5006

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 476 300 A (DODGE ET AL) 19. Dezember 1995 (1995-12-19) * Spalte 2 - Spalte 3 * * Spalte 6 - Spalte 7 * * Abbildungen 7-12 *	1-5	B66C1/00 B66C1/16
A	US 5 797 639 A (ZORZENON ET AL) 25. August 1998 (1998-08-25) * Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeile 38 - Zeile 40 *	1-5	
A	US 4 831 967 A (ANDERSON ET AL) 23. Mai 1989 (1989-05-23) * Anspruch 1 * * Zusammenfassung; Abbildungen 5,6 *	5	
A	GB 1 205 343 A (NIPPON TETRAPOD COMPANY LIMITED) 16. September 1970 (1970-09-16) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		14. März 2006	
		Prüfer	
		Verheul, O	
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 Patentedokument, 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 05 02 5006

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.

14-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5476300	A	19-12-1995	US 5306062 A	26-04-1994
US 5797639	A	25-08-1998	KEINE	
US 4831967	A	23-05-1989	KEINE	
GB 1205343	A	16-09-1970	KEINE	

EPO FORM P0461

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