

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 937 676 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.1999 Patentblatt 1999/34

(51) Int. Cl.⁶: **B66D 1/54**, B66D 1/74,
B66D 1/76, E04G 3/00

(21) Anmeldenummer: 98250067.0

(22) Anmeldetag: 24.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

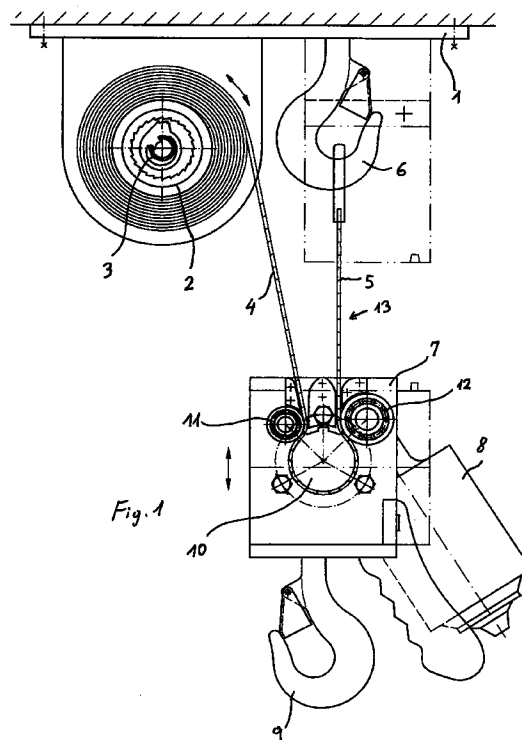
(71) Anmelder:
**TECHNISCHE ENTWICKLUNGEN Dr. Becker
GmbH
58300 Wetter (DE)**

(72) Erfinder:
**Becker, Klaus, Dr.-Ing.
58300 Wetter (DE)**

(74) Vertreter:
**Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)**

(54) Hebezeug

(57) Die Erfindung betrifft ein Hebezeug, dessen Lastorgan (13) über ein Getriebe von einem Motor (8) antreibbar ist, der zusammen mit dem Getriebe und dem Lastaufnahmemittel (9) eine bauliche Einheit bildet durch die das Lastorgan hindurchgeführt ist, wobei die beiden freien Enden des Lastorgans unter Bildung eines Last- und eines Leertrums (4,5) an einem Tragmittel (1) fixiert sind und der Leertrum (4) auf eine federbelastete Vorratstrommel (2) aufwickelbar ist. Dabei ist an der Vorratstrommel (2) für das Lastorgan (13) eine Fliehkraftbremse (3) vorgesehen ist.



EP 0 937 676 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hebezeug, dessen Lastorgan über ein Getriebe von einem Motor antreibbar ist, der zusammen mit dem Getriebe und dem Lastaufnahmemittel eine bauliche Einheit bildet durch die das Lastorgan hindurchgeführt ist, wobei die beiden freien Enden des Lastorgans unter Bildung eines Last- und eines Leertrums an einem Tragmittel fixiert sind und der Leertrum auf eine Vorratsstrommel aufwickelbar ist.

[0002] Derartige Hebezeuge werden auch als elektromotorisch betriebenes Kleinhebezeug bezeichnet und dienen zum Bewegen von Lasten, wobei der antreibende Motor die Bewegung des Lastorganes begleitet. Die menschliche Hand führt dieses Gerät wie ein Werkzeug, und mit Tastendruck kann die Aufwärts- bzw. Abwärtsbewegung gesteuert werden.

[0003] In ein-, zwei- oder mehrsträngiger Anordnungen der verwendeten Lastorgane, z.B. Seile, Ketten, Bänder, bewegt sich der antreibende Motor mit der Last auf- und abwärts. Nachteilig ist sämtlichen dieser vorbekannten Lösungen die Gefahr für den Benutzer und dessen Umgebung bei einem Bruch eines inneren Getriebeteiles oder der Motorantriebswelle, bzw. deren Ritzel. Auch eine eingebaute Getriebe- oder Motorbremse kann nur nutzen, wenn diese unmittelbar auf das Lastorgan einwirken kann. Dies ist aber nie der Fall, denn die Bremse sitzt in der Regel an der schnellen Antriebswelle und nicht an der langsamen Abtriebswelle.

[0004] Das Versagen der Bremse hat darüber hinaus die gleichen fatalen Folgen wie der genannte Motorschaden: Die Last stürzt ab.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde ein Hebezeug der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Gefahr eines Absturzes der Last bei Schaden eines beliebigen Triebwerkteiles ausgeschlossen wird.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß an der Vorratsstrommel für das Lastorgan eine Fliehkraftbremse vorgesehen ist.

[0007] Derartige Fliehkraftbremsen oder Beschleunigungsbremsen sind beispielsweise auch bei Sicherheitsgurten in Autos für das Leertrum des Lastorganes also des Sicherheitsgurtes bekannt. Bei der erfindungsgemäßen Lösung ist eine Art zweisträngige Anordnung vorgesehen, die jedoch einsträngig für die Lastübernahme ist. Der zweite Strang ist ohne Last und wird in der Vorratsrolle oder Bobine gespeichert. Auf die Achse der federbelasteten Vorratsrolle wirkt eine Bremse, die auf Beschleunigungen und auf Rucke sehr empfindlich reagiert. Diese ist derart eingestellt, daß Kräfte, Beschleunigungen oder Rucke im Lastorgan, die größer sind als die zugelassenen und vorab eingestellten Werte, zu einer Sperrung der Abwicklung führen. Der sichere Kraftschluß zwischen der Befestigung - also dem Tragmittel - der Vorratsstrommel und dem Lastha-

ken bleibt damit erhalten, auch in jedem der denkbaren Fälle in denen Motor, Getriebe oder Bremse versagen.

[0008] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Antriebsrad für das Lastorgan als Zahnrad ausgebildet ist. Das Lastorgan ist ein Flachseil oder Gurt, das/der entsprechende Ausnehmungen zum Eingriff der Zähne des Antriebsrades aufweist. Das Lastorgan ist lasttrumseitig und leertrumseitig von Anpreßrollen (11,12) an das Antriebsrad (10) anpreßbar.

[0009] Erfindungsgemäß wird für das Lastorgan ein besonders flachbauendes Flachseil verwendet, damit der für die Hubhöhe notwendige Vorratsrollendurchmesser nicht zu groß wird. Das verwendete Flachseil besitzt an einem oder den beiden Rändern zahnförmige Ausnehmungen, die mit entsprechenden Zähnen des Antriebsrades zusammenwirken. Damit wird ein ständiger Formschluß zwischen Lastorgan und Antrieb gewährleistet, auch bei Bruch der oben genannten Triebwerksteile.

[0010] Die Erfindung soll nachfolgend an einem Beispiel erläutert werden.

Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematisch Seitenansicht des Hebezeuges und

Figur 2 ein Stirnansicht auf das Lasttrum.

[0011] In der Figur 1 ist das Gehäuse des Hebezeuges mit 7 bezeichnet. An dem Gehäuse ist der Antriebsmotor 8 angeflanscht. Einzelheiten des Getriebes sind in der Zeichnung nicht dargestellt. Zu erkennen ist aber das Antriebsrad 10, das vom Motor angetrieben wird. Dieses Antriebsrad ist als Zahnrad ausgebildet, d.h. an seinem Außenumfang sind zahnradartige Ausnehmungen und Erhebungen vorgesehen. Diese korrespondieren mit Ausnehmungen 14 am Lastorgan 13. Das Lastorgan 13 besteht aus einem Flachseil- oder gurt. Bei dieser Art Hebezeuge ist die Motor/Getriebe/Lasthakeneinheit eine Baugruppe, die quasi im Lastorgan hängt. Hierdurch wird ein Lasttrum 5 und ein Leertrum 4 gebildet. Das eine freie Ende des Lastorgans 13, und zwar des Lasttrums 5, ist im gezeigten Beispiel über einen Kranhaken 6 an einem Tragmittel 1 fixiert, während das andere freie Ende, d.h. des Leertrums 4, auf eine Vorratsrolle 2 aufläuft. Diese ist federbelastet, so daß das Lastorgan ständig unter einer minimalen Zugspannung steht. In der Vorratsrolle 2 ist eine Fliehkraftbremse 3 vorgesehen. Das Lastorgan 13 läuft mit seinem Lasttrum 5 formschlüssig zwischen dem Antriebsrad 10 und den Anpreßrollen 12 und 11 hindurch und dann als Leertrum 4 zur Vorratsrolle 2. Mit 9 ist in der Zeichnung der Lasthaken bezeichnet.

Patentansprüche

1. Hebezeug, dessen Lastorgan (13) über ein Getriebe von einem Motor (8) antreibbar ist, der zusammen mit dem Getriebe und dem Lastaufnah-

memittel (9) eine bauliche Einheit bildet durch die das Lastorgan hindurchgeführt ist, wobei die beiden freien Enden des Lastorgans unter Bildung eines Last- und eines Leertrums (4,5) an einem Tragmittel (1) fixiert sind und der Leertrum (4) auf 5
eine federbelastete Vorratstrommel (2) aufwickelbar ist,

dadurch gekennzeichnet,
daß an der Vorratstrommel (2) für das Lastorgan (13) eine Fliehkraftbremse (3) vorgesehen ist. 10

2. Hebezeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Antriebsrad (10) für das Lastorgan (13) als Zahnrad ausgebildet ist, daß das Lastorgan (13) 15
ein Flachseil oder Gurt ist, das/der entsprechende Ausnehmungen (14) zum Eingriff der Zähne des Antriebsrades (10) aufweist und daß das Lastorgan (13) lasttrumseitig und leertrumseitig von Anpreßrollen (12,11) an das Antriebsrad (10) anpreßbar 20
ist.

3. Hebezeug nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß das Lastorgan (13) eine Metall- oder Kunststoff- Verstärkungsseele aufweist.

30

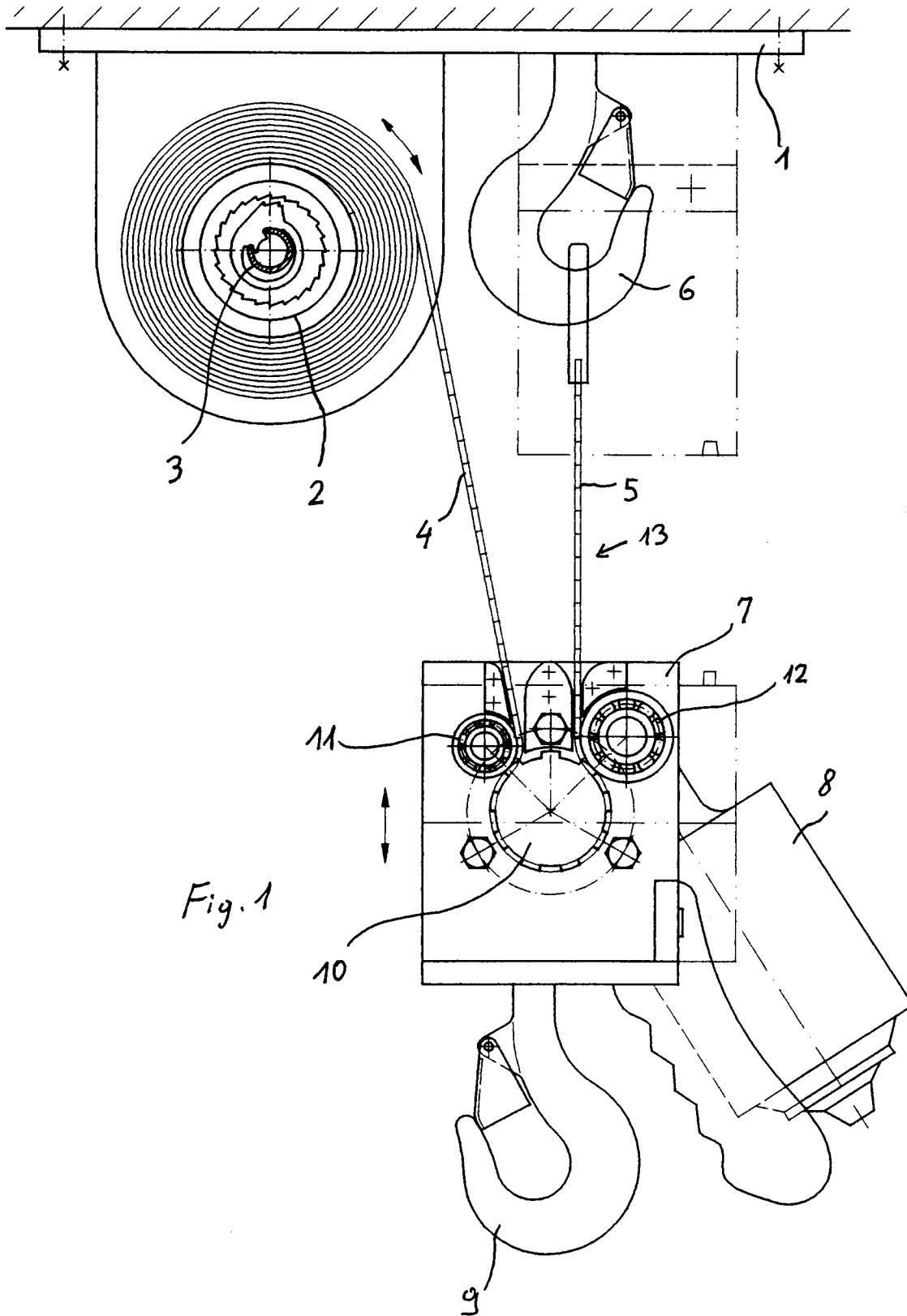
35

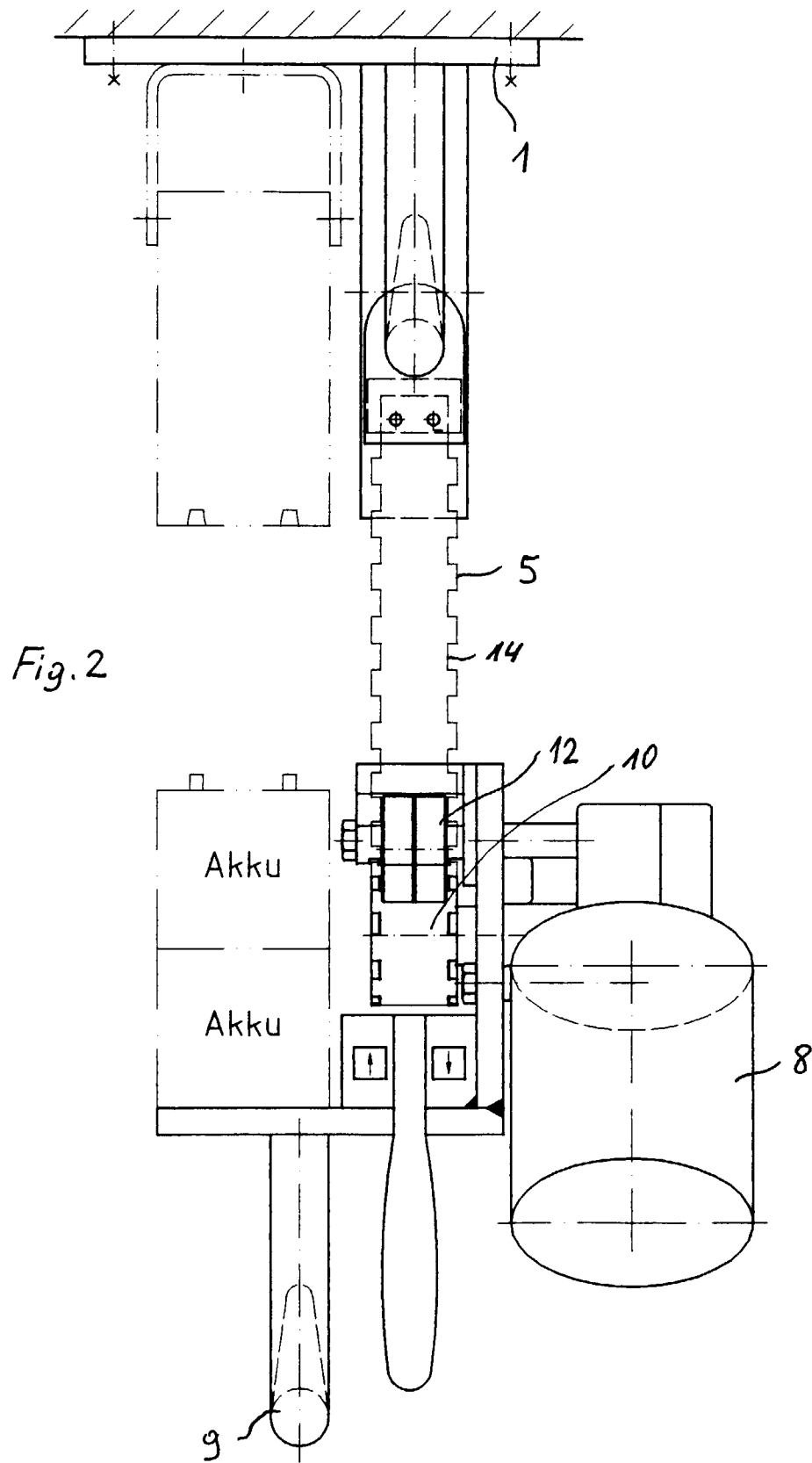
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 25 0067

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 407 498 A (CLORE) 4. Oktober 1983 * Spalte 1, Zeile 1-14 * * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildungen 1-4 *	1,2	B66D1/54 B66D1/74 B66D1/76 E04G3/00
A	DE 25 42 442 A (GRÄNGES) 31. März 1977 * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 *	1,2	
A	FR 2 081 167 A (JEAN POMAGALSKI) 3. Dezember 1971 * Seite 1, Zeile 1-18; Abbildungen 1,2 *	1	
A	DE 28 24 595 A (KARLSSON) 7. Dezember 1978 * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B66D E04G B65H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. August 1998	Prüfer Matzdorf, U
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)