

(19)



(11)

EP 2 377 803 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

19.10.2011 Patentblatt 2011/42

(51) Int Cl.:

B66C 23/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11003005.3**

(22) Anmeldetag: **11.04.2011**

(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: **Palfinger AG**
5101 Bergheim (AT)

(72) Erfinder: **Wimmer, Eckhard**
5400 Hallein (AT)

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert et al**
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(30) Priorität: **14.04.2010 AT 23810 U**

(54) Ladekran mit Seilführungsvorrichtung

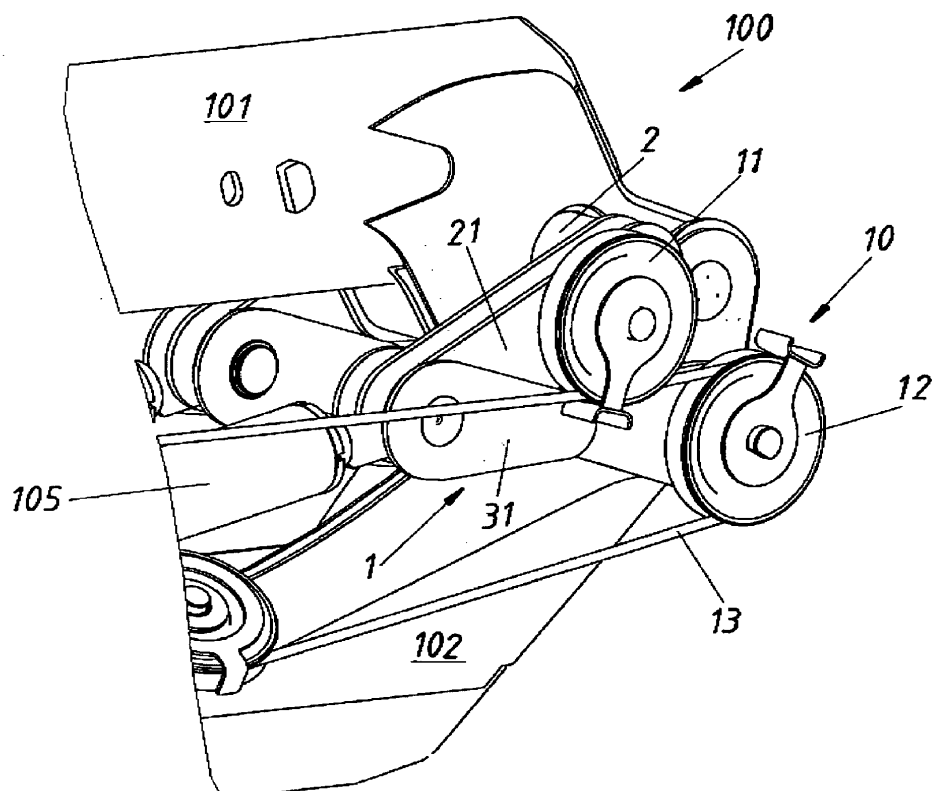
(57) Ladekran (100) - insbesondere Fahrzeugkran, mit:

- einem ersten Kranarm (101) und zumindest einem zweiten Kranarm (102),
- einem Kniehebel (1), wobei der erste Kranarm (101) und der zweite Kranarm (102) über je ein Verbindungselement (2, 3) - insbesondere je einen Bolzen - mit dem Kniehebel (1) schwenkbar verbunden sind und

- einer Seilführungsvorrichtung (10) mit zumindest zwei Seilführungsrollen (11, 12), wobei die Seilführungsrollen (11, 12) an den beiden Kranarmen (101, 102) angeordnet sind,

wobei die Seilführungsrollen (11, 12) am Kniehebel (1) ausgebildet sind und zumindest eine Seilführungsrolle (11) versetzt zu den Verbindungselementen (2, 3) angeordnet ist.

Fig. 4



EP 2 377 803 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Ladekran - insbesondere Fahrzeugkran, mit einem ersten Kranarm und zumindest einem zweiten Kranarm und einem Kniehebel, wobei der erste Kranarm und der zweite Kranarm über je ein Verbindungselement - insbesondere je einen Bolzen - mit dem Kniehebel schwenkbar verbunden sind und einer Seilführungsvorrichtung mit zumindest zwei Seilführungsrollen, wobei die Seilführungsrollen an den beiden Kranarmen angeordnet sind.

[0002] Ladekräne mit einer Seilführungsvorrichtung mit mehreren Seilführungsrollen an den Kranarmen sind bereits in einer Vielzahl aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gegenüber dem Stand der Technik verbesserten Ladekran anzugeben.

[0004] Dies wird beim erfindungsgemäßen Ladekran durch das Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Dadurch, dass die Seilführungsrollen versetzt zu den Verbindungselementen am Kniehebel ausgebildet sind, kommt es zu dem positiven Effekt, dass bei einem Überstrecken der beiden Kranarme die Seilführungsrollen in der Endstellung nicht wie bisher miteinander kollidieren, wenn die Seilführungsrollen direkt an den Verbindungselementen des Kniehebels angeordnet sind.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0007] Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn eine Seilführungsrolle an einem Verbindungselement - vorzugsweise an einem Bolzen - ausgebildet ist.

[0008] Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass der Ladekran ein Seil aufweist, wobei das Seil über die Seilführungsrollen der Seilführungsvorrichtung verläuft und in einer ersten Endstellung des Ladekrans - bei der die beiden Kranarme im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind - das Seil unmittelbar an beiden Seilführungsrollen angeordnet ist. Somit ist das Seil nicht von den Seilrollen abgehoben und muss deshalb auch nicht beim Übergang in die Betriebsstellung der beiden Kranarme zur Seilrolle hingeführt werden. Dadurch ist somit vorteilhafterweise eine Vorrichtung, welche das Seil zu den Seilrollen führt, nicht notwendig.

[0009] Weiters kann bevorzugt vorgesehen sein, dass in allen Schwenkstellungen der beiden Kranarme des Ladekrans zueinander das Seil unmittelbar an beiden Seilführungsrollen angeordnet ist. Somit ist in keinen Stellungen der beiden Kranarme zueinander eine Seilführungsvorrichtung für das Seil zu den Seilführungsrollen hin notwendig.

[0010] Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn in einer zweiten Endstellung des Ladekrans - bei der die beiden Kranarme überstreckt zueinander angeordnet sind - die beiden Seilführungsrollen voneinander

beabstandet sind. Dadurch wird eine Kollision der beiden Seilführungsrollen vermieden.

[0011] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass der Ladekran einen Antrieb zum Verschwenken der beiden Kranarme aufweist, wobei der Antrieb als Linearantrieb ausgebildet ist und am Kniehebel angeordnet ist. Linearantriebe sind kostengünstig herzustellen und die Drehmomentübertragung am Kniehebel ist besonders effektiv.

[0012] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele im Folgenden näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ladekrans mit Seilführungsvorrichtung am Kniehebel,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Teiles des Kniehebels mit Seilführungsrolle,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Seilführungsvorrichtung eines Ladekrans mit überstreckt angeordneten Kranarmen und

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Seilführungsvorrichtung eines Ladekrans mit eingeklappten Kranarmen.

Figur 1 zeigt einen Fahrzeugkran 100 mit einem ersten Kranarm 101, welcher als Hubarm ausgebildet ist, und einem zweiten Kranarm 102, welcher als Knickarm ausgebildet ist. Der Hubarm 101 ist dabei gelenkig über den Kniehebel 1 mit dem Knickarm 102 verbunden. Am Kniehebel 1 ist die Seilführungsvorrichtung 10 ausgebildet, welche die zwei Seilführungsrollen 11 und 12 aufweist. Dabei ist die eine Seilführungsrolle 11 am ersten Hebel 21 des Kniehebels 1 angeordnet und die zweite Seilführungsrolle 12 am zweiten Hebel 31 des Kniehebels 1 angeordnet. Über die beiden Seilführungsrollen 11 und 12 verläuft das Seil 13.

[0013] Der Kniehebel 1 ist einerseits über das Verbindungselement 2 mit dem Hubarm 101 verbunden und andererseits über das Verbindungselement 3 mit dem Knickarm 102 verbunden.

[0014] Die Seilführungsrolle 12 ist am Verbindungselement 3 angeordnet, hingegen ist die Seilführungsrolle 11 versetzt zum Verbindungselement 2 angeordnet. Dies führt zu dem positiven Effekt, dass sich die beiden Seilführungsrollen 11 und 12 bei einer Überstreckung der beiden Kranarme 101 und 102 nicht berühren (siehe dazu Figurenbeschreibung zur Figur 3). Bewegt werden die beiden Kranarme 101 und 102 über den Linearantrieb 105, welcher in diesem Ausführungsbeispiel einerseits am Knickarm 102 und andererseits am Kniehebel 1 angeordnet ist.

[0015] Figur 2 zeigt eine perspektivische Ansicht des Hebels 21 des Kniehebels 1 und der daran angeordneten

Seilführungsrolle 11. Die Seilführungsrolle 11 ist dabei über das Verbindungselement 23 mit dem Möbel 21 verbunden. Wie aus dieser Figur 2 gut ersichtlich ist, ist das Verbindungselement 23 nicht an der Bohrung 22 des Hebels 21 ausgebildet, sondern zu dieser Bohrung 22 - in der das hier nicht dargestellte Verbindungselement 2 angeordnet ist - distanziert.

[0016] Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung der beiden Kranarme 101 und 102 im überstreckten Zustand. Eine derartige Überstreckung wäre bei zum Stand der Technik gehörenden Ladekränen nicht möglich, da sich die Seilführungsrollen berühren täten, wenn diese an den Verbindungselementen 2 und 3 ausgebildet wären.

[0017] Hingegen ist die Seilführungsvorrichtung 10 in diesem Ausführungsbeispiel so ausgebildet, dass die Seilführungsrolle 11 versetzt zu dem Verbindungselement 2 des Kniehebels 1 und des Kranarmes 101 angeordnet ist. Dadurch ist eine Überstreckung der beiden Kranarme 101 und 102 zueinander erzielbar, da sich somit die beiden Seilführungsrollen 11 und 12 nicht mehr berühren können.

[0018] Die Seilführungsrolle 12 ist dabei am Verbindungselement 3 - genau genommen dem Bolzen 3 - ausgebildet. Das Verbindungselement 3 verbindet den Hebel 31 des Kniehebels 1 mit dem Knickarm 102 des Ladekrans 100. Das Verbindungselement 2 - in diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls als Bolzen 2 ausgebildet - verbindet den Hebel 21 des Kniehebels 1 mit dem Hubarm 101 des Ladekrans 100.

[0019] In dieser Endstellung des Ladekrans 100 sind die beiden Kranarme 101 und 102 zueinander überstreckt angeordnet und die beiden Seilführungsrollen 11 und 12 voneinander beabstandet.

[0020] Figur 4 zeigt die beiden Kranarme 101 und 102 in einer weiteren Endstellung des Ladekrans 100, bei der die beiden Kranarme 101 und 102 im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind.

[0021] Die Seilführungsrolle 11 ist dabei - wie bereits erwähnt - versetzt zum Verbindungselement 2 am Hebel 21 des Kniehebels 1 angeordnet.

[0022] Hier tritt nun der positive Effekt zutage, dass das über die Seilführungsvorrichtung 10 verlaufende Seil 13 auch in dieser Endstellung des Ladekrans 100 unmittelbar Kontakt mit den beiden Seilführungsrollen 11 und 12 aufweist. Somit wird keine zusätzliche Seilführungsvorrichtung benötigt, die das Seil 13 an die beiden Seilführungsrollen 11 und 12 heranführen müsste, wenn sich die beiden Kranarme 101 und 102 wieder auseinanderklappen.

[0023] Durch diese versetzte Anordnung der beiden Seilführungsrollen 11 und 12 der Seilführungsvorrichtung 10 am Kniehebel 1 wird es weiters ermöglicht, dass das Seil 13 in allen Schwenkstellungen der beiden Kranarme 101 und 102 des Ladekrans 100 unmittelbar an den beiden Seilführungsrollen 11 und 12 anliegt.

[0024] Wenn auch die Erfindung anhand des gezeigten Ausführungsbeispiels beschrieben wurde, versteht

es sich von selbst, dass der Anmeldungsgegenstand nicht auf dieses Ausführungsbeispiel beschränkt ist. Vielmehr versteht es sich von selbst, dass Maßnahmen und Abwandlungen, die dazu dienen, den Erfindungsgedanken umzusetzen, durchaus denkbar und erwünscht sind.

Patentansprüche

1. Ladekran (100) - insbesondere Fahrzeugkran, mit:
 - einem ersten Kranarm (101) und zumindest einem zweiten Kranarm (102),
 - einem Kniehebel (1), wobei der erste Kranarm (101) und der zweite Kranarm (102) über je ein Verbindungselement (2, 3) - insbesondere je einen Bolzen - mit dem Kniehebel (1) schwenkbar verbunden sind und
 - einer Seilführungsvorrichtung (10) mit zumindest zwei Seilführungsrollen (11, 12), wobei die Seilführungsrollen (11, 12) an den beiden Kranarmen (101, 102) angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, dass die Seilführungsrollen (11, 12) am Kniehebel (1) ausgebildet sind und zumindest eine Seilführungsrolle (11) versetzt zu den Verbindungselementen (2, 3) angeordnet ist.
2. Ladekran nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seilführungsrolle (12) an einem Verbindungselement (3) - vorzugsweise an einem Bolzen - ausgebildet ist.
3. Ladekran nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ladekran (100) ein Seil (13) aufweist, wobei das Seil (13) über die Seilführungsrollen (11, 12) der Seilführungsvorrichtung (10) verläuft und in einer ersten Endstellung des Ladekrans (100) - bei der die beiden Kranarme (101, 102) im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind - das Seil (13) unmittelbar an beiden Seilführungsrollen (11, 12) angeordnet ist.
4. Ladekran nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in allen Schwenkstellungen der beiden Kranarme (101, 102) des Ladekrans (100) zueinander das Seil (13) unmittelbar an beiden Seilführungsrollen (11, 12) angeordnet ist.
5. Ladekran nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer zweiten Endstellung des Ladekrans (100) - bei der die beiden Kranarme (101, 102) überstreckt zueinander angeordnet sind - die beiden Seilführungsrollen (11, 12) voneinander beabstandet sind.
6. Ladekran nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ladekran (100) einen Antrieb

(105) zum Verschwenken der beiden Kranarme (101, 102) aufweist, wobei der Antrieb (105) als Linearantrieb ausgebildet ist und am Kniehebel (1) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

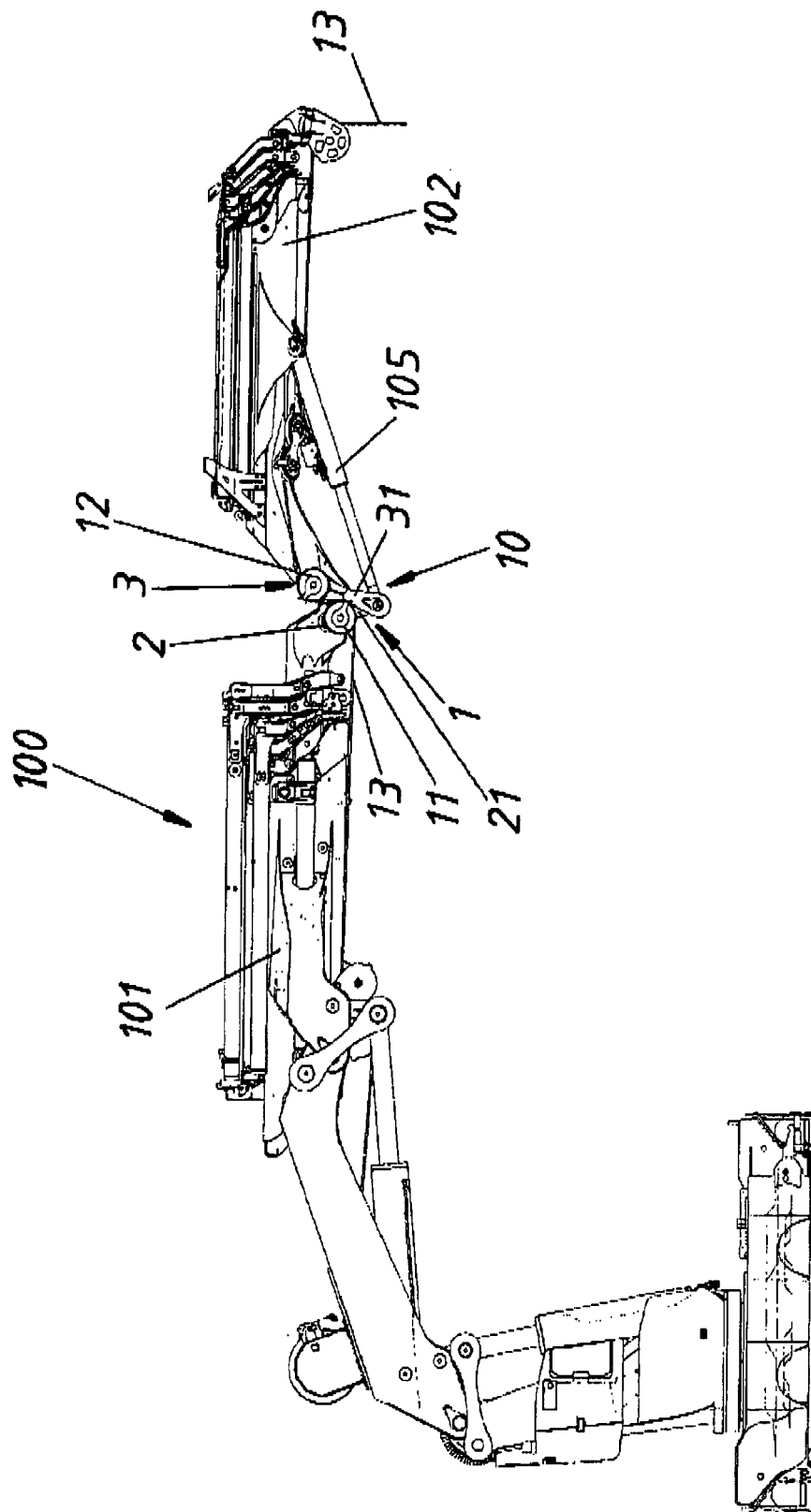
40

45

50

55

Fig.1



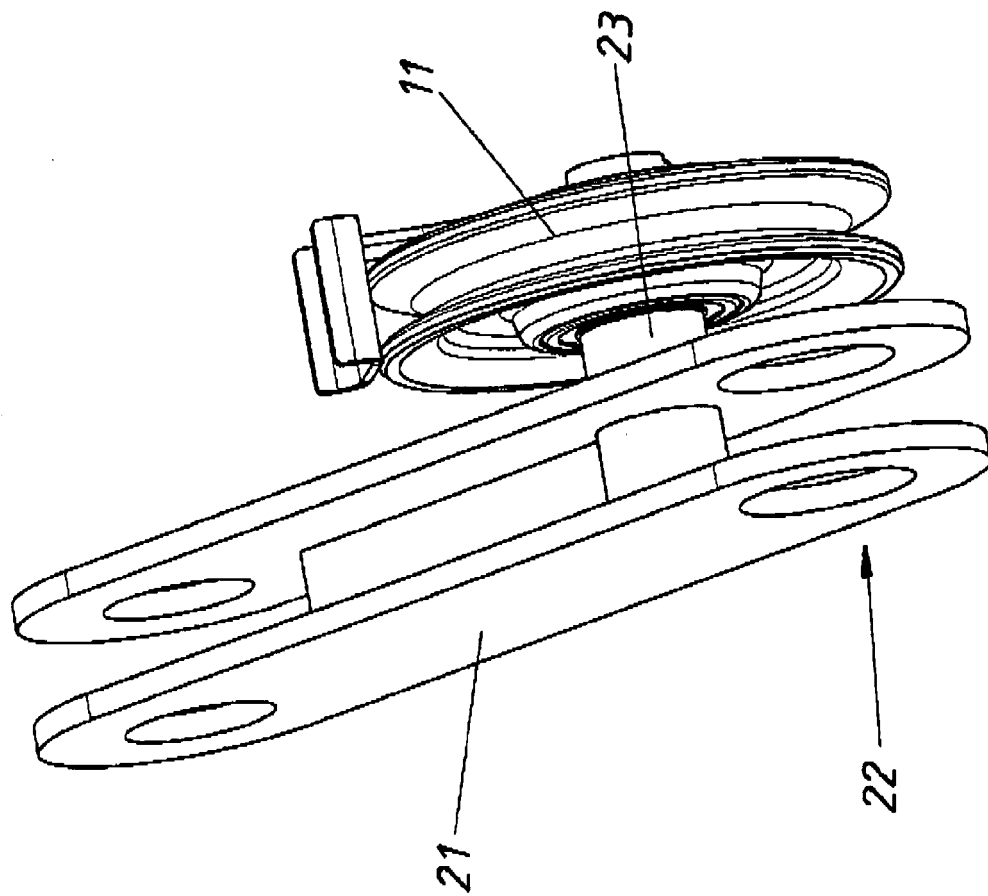
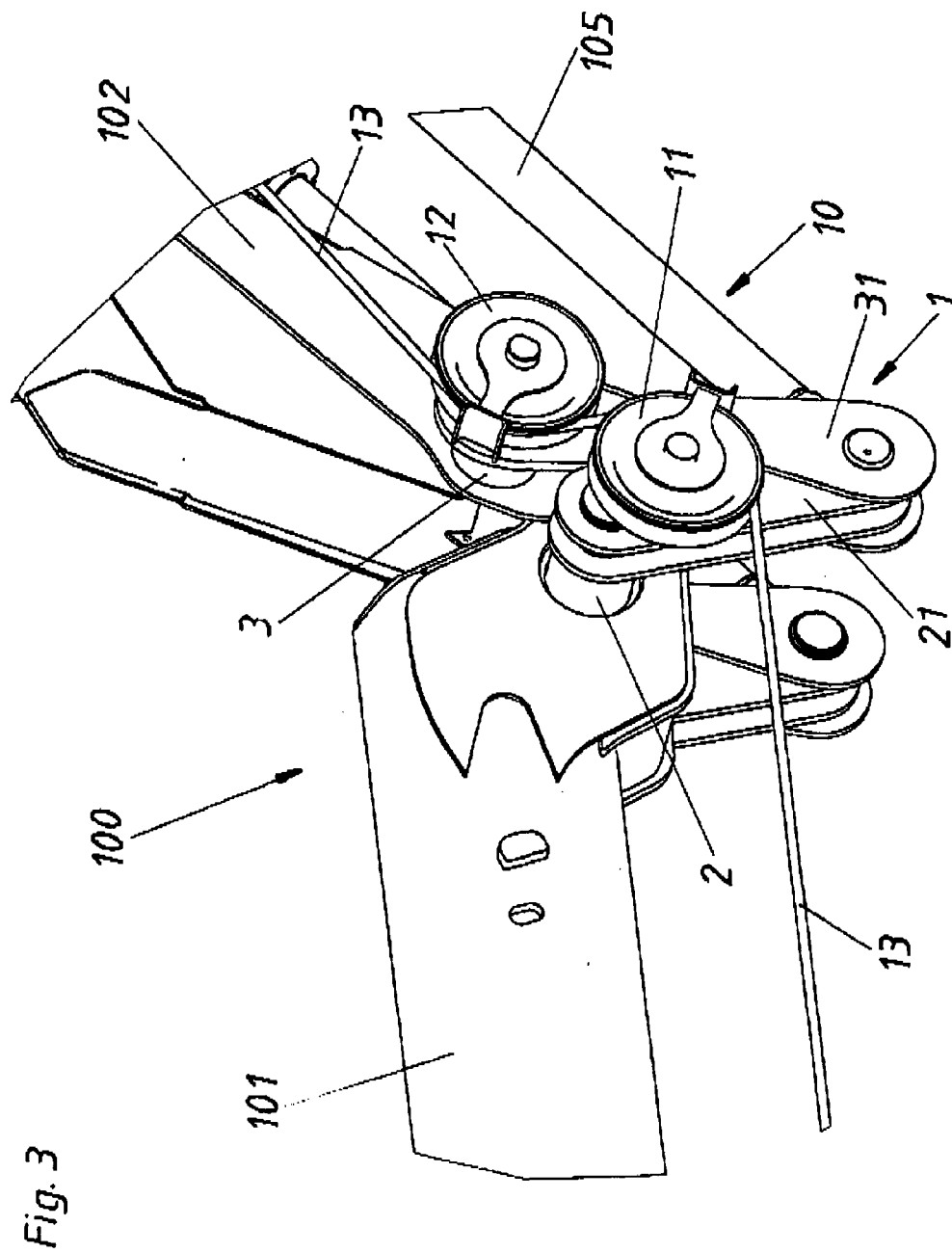


Fig. 2



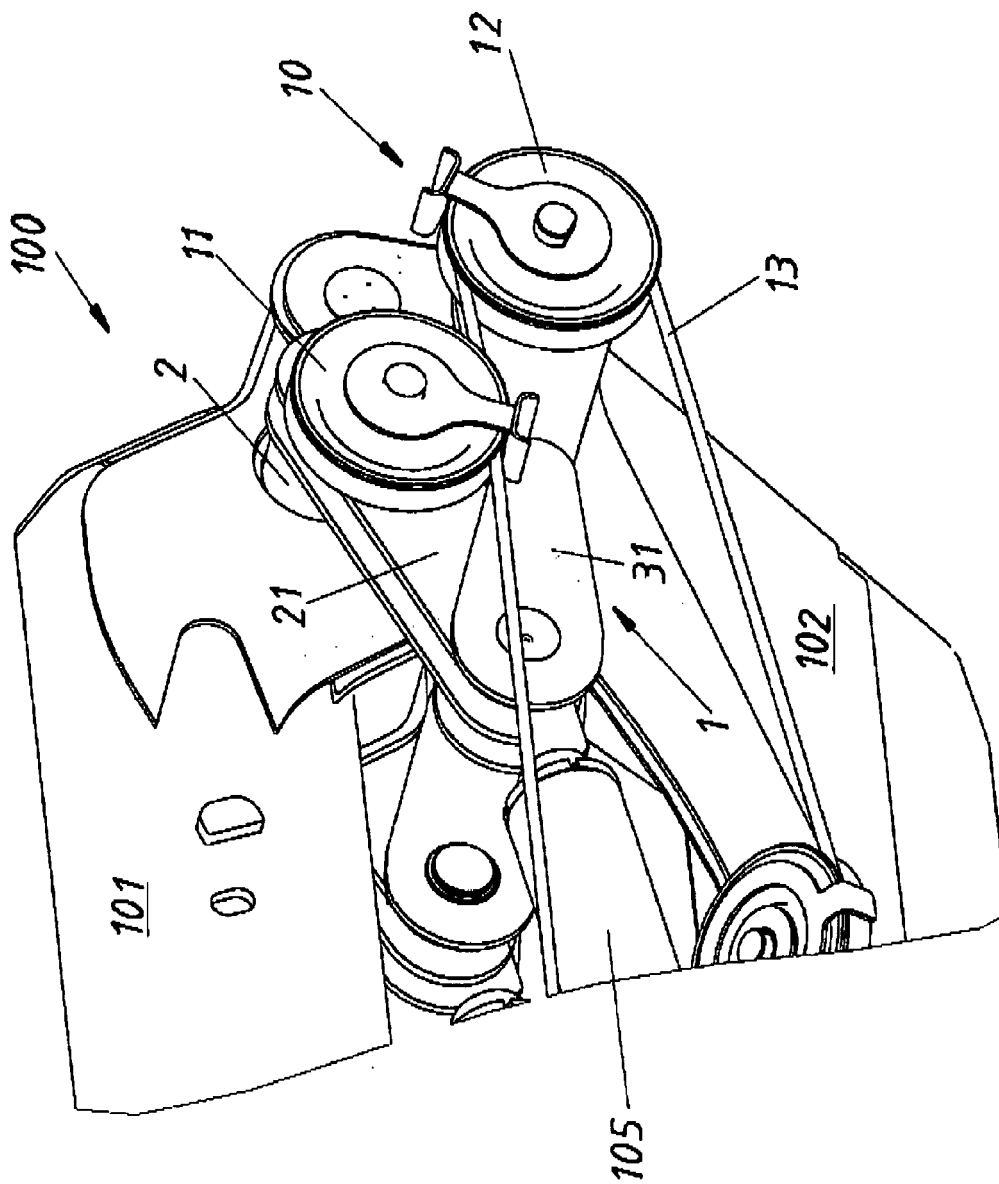


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 3005

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 477 450 A1 (HIAB AB [SE]) 17. November 2004 (2004-11-17) * das ganze Dokument * -----	1-6	INV. B66C23/68
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. August 2011	Prüfer Faymann, L
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 11 00 3005

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

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1477450 A1	17-11-2004	AT 338727 T	15-09-2006
		DE 60308152 T2	20-09-2007
		ES 2272935 T3	01-05-2007

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