

(19)



(11)

EP 2 128 076 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(51) Int Cl.:
B66F 9/08 (2006.01) B66F 9/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005663.1**

(22) Anmeldetag: **22.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(72) Erfinder: **Streiff, Patrick**
60500 Chantilly (FR)

(30) Priorität: **30.05.2008 DE 102008026130**

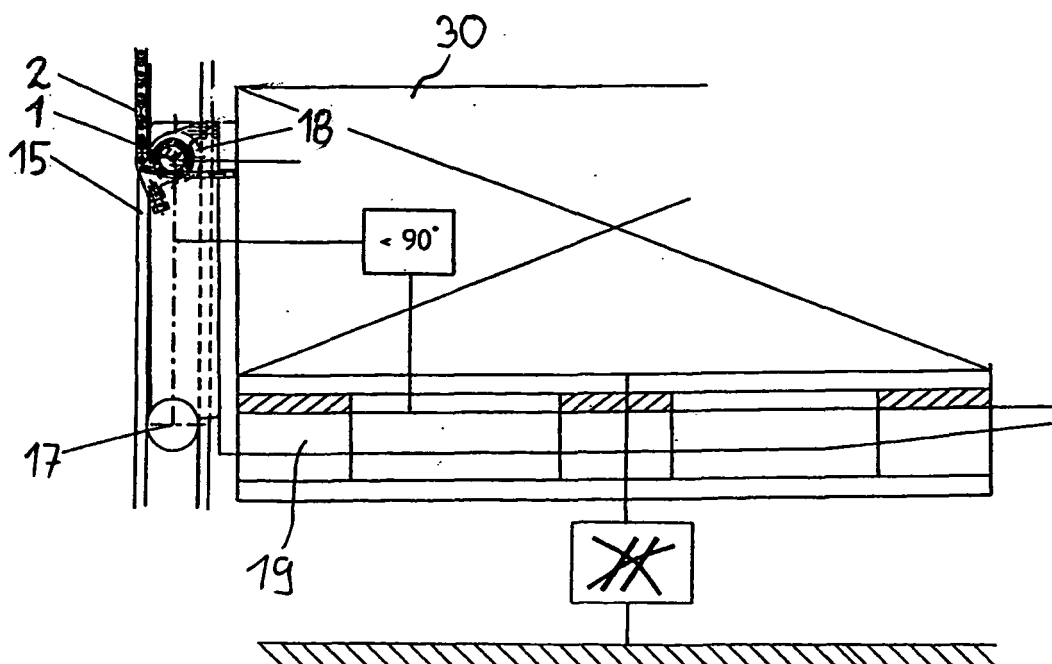
(74) Vertreter: **Geirhos, Johann**
Geirhos & Waller Partnerschaft
Patent- und Rechtsanwälte
Landshuter Allee 14
80637 München (DE)

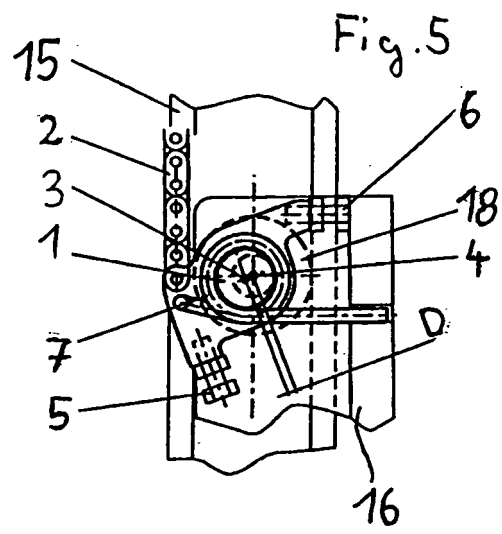
(71) Anmelder: **STILL SAS**
77716 Marne La Vallée Cedex 4 (FR)

(54) Hubanordnung für ein Flurförderzeug

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Hubanordnung für ein Flurförderzeug mit einem entlang eines Hubgerüsts (15) mittels Führungsrollen (17, 18) auf- und abbewegbar geführten Hubschlitten (16), an dem eine Lastgabel (19) befestigt ist. Die Lastgabel (19) ist in unbelastetem Zustand im Wesentlichen parallel zu einer Fahrbahnoberfläche ausgerichtet und ist durch die Gewichtskraft einer aufgenommenen Last (30) elastisch verformbar. Erfindungsgemäß ist mindestens eine Führungsrolle

(18) verstellbar an dem Hubschlitten (16) gelagert, so dass die Position des Hubschlittens (16) relativ zum Hubgerüst (15) aufgrund der Gewichtskraft einer aufgenommenen Last (30) selbsttätig veränderbar ist, derart, dass eine elastische Verformung der Lastgabel (19) zumindest teilweise kompensierbar oder überkompensierbar ist. Die mindestens eine verstellbare Führungsrolle (18) ist mittels eines Exzenters (1) an dem Hubschlitten (16) gelagert.

Fig. 4**EP 2 128 076 A1**



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hubanordnung für ein Flurförderzeug mit einem entlang eines Hubgerüsts mittels Führungsrollen auf- und abbewegbar geführten Hubschlitten, an dem eine Lastgabel befestigt ist, welche in unbeladenem Zustand im Wesentlichen parallel zu einer Fahrbahnoberfläche ausgerichtet ist und die durch die Gewichtskraft einer aufgenommenen Last elastisch verformbar ist.

[0002] Flurförderzeuge sind Fahrzeuge zum innerbetrieblichen Warentransport, die in der Regel zum Transportieren und Stapeln von auf Paletten oder in Gitterboxen befindlichen Waren eingesetzt werden. Mit zwei im Wesentlichen horizontal ausgerichteten Gabelzinken der Lastgabel kann die Palette oder die Gitterbox unterfahren und anschließend angehoben werden. Die Lastgabel ist an einem Hubschlitten befestigt, welcher entlang eines Hubgerüsts anhebbar und absenkbar ist. Hierzu weist der Hubschlitten Führungsrollen auf, die in einem Profil des Hubgerüsts geführt sind. In der Regel sind ein oberes Führungsrollenpaar und ein unteres Führungsrollenpaar vorgesehen. Die beiden Rollen eines Führungsrollenpaares sind in der Regel coaxial zueinander angeordnet. Die Lastgabel und der Hubschlitten können hierbei von getrennten Bauteilen oder von einem gemeinsamen Bauteil gebildet sein.

[0003] Größere Flurförderzeuge, wie beispielsweise Gegengewichtsgabelstapler weisen eine von einer Bedienperson des Flurförderzeugs betätigbare Neigevorrichtung auf, mit der die Gabelzinken der Lastgabel aktiv nach unten oder nach oben geneigt werden können.

[0004] Bei kleineren Flurförderzeugen, beispielsweise bei mitgängergeführten Hochhubwagen oder bei Fahrerstandhubwagen, ist die Neigung der Lastgabel hingegen meist nicht aktiv einstellbar. Hier tritt, wenn schwere Lasten angehoben werden, der unerwünschte Effekt auf, dass sich die Lastgabel aufgrund einer elastischen Verformung der Lastgabel, des Hubschlittens und des Hubgerüsts nach unten neigt. Um dies zumindest teilweise zu kompensieren, ist es bekannt, die Lastgabel in unbeladenem Zustand leicht nach oben geneigt anzuordnen. Diese Neigung der Lastgabel nach oben erschwert jedoch das Einfahren der unbeladenen Lastgabel in eine Palette oder Gitterbox.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Hubanordnung für ein Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, mit der in einfacher Weise eine unerwünschte Neigung der Lastgabel vermieden wird.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass mindestens eine Führungsrolle verstellbar an dem Hubschlitten gelagert ist, derart, dass die Position des Hubschlittens relativ zum Hubgerüst aufgrund der Gewichtskraft einer aufgenommenen Last selbsttätig veränderbar ist, sodass eine elastische Verformung der Lastgabel zumindest teilweise kompensierbar oder überkompensierbar ist. Die verstellbare Führungsrolle - oder das verstellbare Führungsrollenpaar - verändert seine

Position relativ zum Hubschlitten in Abhängigkeit von dem Gewicht einer auf der Lastgabel befindlichen Last. Dies kann beispielsweise durch eine mechanische Kraftumlenkung erfolgen. Je größer die Gewichtskraft einer auf der Lastgabel befindlichen Last ist, umso weiter neigt sich der Hubschlitten nach hinten - die Spitzen der Gabelzinken der Lastgabel bewegen sich dadurch nach oben, entgegen der Richtung der elastischen Verformung durch das Lastgewicht.

[0007] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführung der Erfindung ist die mindestens eine verstellbare Führungsrolle mittels eines Exzenters an dem Hubschlitten gelagert. Durch Drehen des Exzenters verändert sich die Position der Führungsrolle relativ zum Hubschlitten. Da die Führungsrolle in dem Profil des Hubgerüsts festgelegt ist, wird durch Drehen des Exzenters der Hubschlitten geneigt. Die anderen, nicht verstellbaren Führungsrollen sind in herkömmlicher Weise in dem Profil des Hubgerüsts geführt.

[0008] Der Exzenter ist hierbei gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung drehbar um eine erste Exzenterachse an dem Hubschlitten gelagert und die Führungsrolle ist drehbar um eine zweite Exzenterachse an dem Exzenter gelagert, wobei die erste Exzenterachse und die zweite Exzenterachse parallel voneinander beabstandet sind.

[0009] Weiter ist es zweckmäßig, wenn ein Federelement vorgesehen ist, das bei nicht beladener Lastgabel die Position des Hubschlittens relativ zum Hubgerüst vorgibt. Das Federelement spannt den Hubschlitten in eine Position vor, in der die Zinken der unbeladenen Lastgabel im Wesentlichen waagrecht sind. Das Federelement kann dabei beispielsweise zwischen dem Hubschlitten und dem Exzenter wirken, wobei es den Exzenter in einer Endposition hält.

[0010] Das Federelement ist derart angeordnet, dass die Gewichtskraft einer auf der Lastgabel befindlichen Last eine elastische Verformung des Federelements bewirkt. Hierbei wird der Exzenter durch die Gewichtskraft entgegen der Kraft des Federelements aus seiner Endposition heraus bewegt.

[0011] Zweckmäßigerweise greift das Federelement einerseits an dem Hubschlitten und andererseits an dem Exzenter an. Damit übt das Federelement auf den Exzenter eine Kraft aus und stützt sich dabei an dem Hubschlitten ab. Wenn die Kraft des Federelements versetzt zur ersten Exzenterachse in den Exzenter eingeleitet wird, übt das Federelement gleichzeitig ein Drehmoment auf den Exzenter aus.

[0012] Gemäß einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung greift ein Zugmittel des Hubgerüsts, beispielsweise eine Lastkette, an dem Exzenter an. Das Zugmittel nimmt die gesamte Gewichtskraft des Hubschlittens, der Lastgabel und der darauf befindlichen Last auf. Diese Gewichtskräfte werden über den Exzenter an dem Zugmittel abgestützt. Dadurch, dass das Zugmittel nicht direkt an dem Hubschlitten, sondern an dem Exzenter befestigt ist, kann das Zugmittel ein Drehmo-

ment auf den Exzenter ausüben. Dies setzt voraus, dass die Zugkraft des Zugmittels versetzt zur ersten Exzenterachse in den Exzenter eingeleitet wird. Die von dem Zugmittel und von dem Federelement auf den Exzenter ausgeübten Drehmomente wirken einander entgegen. Bevorzugt weist das Hubgerüst zwei Zugmittel auf, wobei an jedem der beiden Exzenter und somit an beiden Führungsrollen des Führungsrollenpaars ein Zugmittel angreift.

[0013] Mit besonderem Vorteil ist ein Teil der Oberfläche des Exzenters als Abrollfläche für das Zugmittel ausgebildet. In Abhängigkeit von der Rotationsposition des Exzenters legt sich ein kleinerer oder größerer Abschnitt des Zugmittels an der Abrollfläche an. Die Abrollfläche kann beispielsweise als teilkreisförmige Bahn gebildet sein, deren Mittelachse die erste Exzenterachse ist. Dies stellt sicher, dass der Hebelarm, mit dem die Kraft des Zugmittels auf den Exzenter wirkt, unabhängig von der Rotationsposition des Exzenters stets gleich ist.

[0014] Der Exzenter weist einen ersten, vorzugsweise verstellbaren Anschlag auf, der die Position des Exzenters bei unbeladener Lastgabel festlegt. Dieser erste Anschlag kommt bei unbeladener Lastgabel an einem Bauteil des Hubschlittens oder an einem Bauteil der Lastgabel zur Anlage.

[0015] Weiter weist der Exzenter einen zweiten, vorzugsweise verstellbaren Anschlag auf, der die Position des Exzenters bei maximal beladener Lastgabel festlegt. Der zweite Anschlag kommt bei maximal beladener Lastgabel an einem Bauteil des Hubschlittens oder an einem Bauteil der Lastgabel zur Anlage.

[0016] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

- Figur 1 ein gattungsgemäßes, als Hochhubwagen ausgeführtes Flurförderzeug,
- Figur 2 eine erfindungsgemäße Hubanordnung in unbeladenem Zustand,
- Figur 3 die obere Führungsrolle im Detail,
- Figur 4 die Hubanordnung in beladenem Zustand,
- Figur 5 die obere Führungsrolle im Detail.

[0017] Figur 1 zeigt ein gattungsgemäßes, als deichselgeführter Hochhubwagen ausgebildetes Flurförderzeug. Das Flurförderzeug besitzt einen Antriebsteil mit einem lenkbaren Antriebsrad 11. Das Antriebsrad 11 kann durch Schwenken einer Lenkdeichsel 12 um eine vertikale Achse gelenkt werden. Lastseitig besitzt das Flurförderzeug zwei nicht oder nur geringfügig höhenverstellbare Radarme 13 mit jeweils einer Laufrolle 14.

[0018] Ein Hubwerk des Flurförderzeugs umfasst ein nach oben teleskopisch ausfahrbares Hubgerüst 15. Ein Hubschlitten 16 ist mit einem Paar unterer Führungsrollen 17 und einem Paar oberer Führungsrollen 18 in einem Profil des Hubgerüsts 15 geführt. An dem Hubschlitten 16 ist eine Lastgabel 19 befestigt, die gemeinsam mit

dem Hubschlitten 16 nach oben und unten bewegt wird. In der dargestellten unteren Endposition der Lastgabel 17 sind die ein U-förmiges Profil aufweisenden Gabelzinken der Lastgabel 17 auf die Radarme 13 abgesenkt und umschließen die Radarme 13 von oben.

[0019] Mit gestrichelten Linien sind der Hubschlitten 16a, die unteren Führungsrollen 17a, die oberen Führungsrollen 18a und die Lastgabel 19a in einer angehobenen Position dargestellt. Rechts neben dem Flurförderzeug ist ein Lagerregal 20 mit zwei darin abgestellten Paletten 21 abgebildet. Zu erkennen ist, wie durch Bewegen des Flurförderzeugs nach in der Zeichnung rechts die Lastgabel 19 in die untere bzw. in die obere Palette eingefahren werden kann. Die Gabelzinken der unbeladenen Lastgabel 19 sind parallel zu der Fahrbahnoberfläche und damit auch parallel zu den Einfahröffnungen der Paletten 21 ausgerichtet. Das Einstellen der Höhe der Lastgabel 19 und das Einfahren der Lastgabel 19 in die Palette ist dadurch besonders einfach.

[0020] Wenn sich auf der Lastgabel 19 eine Last befindet, bewirkt die Gewichtskraft der Last eine elastische Verformung der Bauteile der Hubanordnung, sodass die Lastgabel 19 schräg nach unten geneigt wäre. Eine solche Neigung der beladenen Lastgabel 19 ist unerwünscht und wird mit der in den Figuren 2 bis 5 im Detail dargestellten erfindungsgemäßen Anordnung vermieden.

[0021] Figur 2 zeigt die erfindungsgemäße Hubanordnung in unbeladenem Zustand. Hierbei sind - wie oben erläutert - die Gabelzinken der Lastgabel 19 parallel zur Fahrbahn. Die von den Mittelsachsen der Führungsrollen 17, 18 definierte Ebene ist senkrecht zu den Gabelzinken 19. Hierbei sind die unteren Führungsrollen 17 direkt an dem Hubschlitten 16 gelagert. Die oberen Führungsrollen 18 sind hingegen an einem Exzenter 1 gelagert, welcher wiederum drehbar am Hubschlitten 16 gelagert ist. Ein als Lastkette ausgeführtes Zugmittel 2, das die Gewichtskraft der Lastgabel 19 aufnimmt, greift an dem Exzenter 1 an.

[0022] In Figur 3 ist diese Anordnung im Detail dargestellt. Der Exzenter 1 ist an einer ersten Exzenterachse 3 drehbar an dem Hubschlitten 16 gelagert. An einer zweiten Exzenterachse 4 ist die Führungsrolle 18 an dem Exzenter 1 gelagert. Bei unbeladener Lastgabel 19 befinden sich die beiden Exzenterachsen 3, 4 genau übereinander im Abstand D. Diese Lage des Exzenters 1 ist durch einen ersten Anschlag 5 definiert, der an dem Exzenter 1 befestigt ist und an einem Bauteil des Hubschlittens 16 anliegt. In dieser Position wird der Exzenter 1 durch ein Federelement 7 gehalten, welches sich an dem Hubschlitten 16 abstützt und auf den Exzenter 1 ein Drehmoment im Gegenuhrzeigersinn ausübt.

[0023] Das Zugmittel 2 greift ebenfalls an dem Exzenter 1 an, ist an einer Abrollfläche des Exzenters 1 umgelenkt und ist dann im Hubgerüst 15 nach oben geführt. Die auf das Zugmittel 2 wirkende Zugkraft, deren Größe vom Gewicht einer auf der Lastgabel 19 befindlichen Last abhängt, übt auf den Exzenter 1 ein Drehmoment im Uhr-

zeigersinn aus. Bei unbeladener Lastgabel 19 ist das durch das Zugmittel 2 aufgebrachte Drehmoment kleiner als das durch das Federelement 7 aufgebrachte Drehmoment, sodass sich der Exzenter 1 in der durch den Anschlag 5 definierten Endposition befindet.

[0024] In den Figuren 4 und 5 ist dieselbe Anordnung mit einer auf der Lastgabel 19 befindlichen Last 30 dargestellt. Das von dem Zugmittel 2 auf den Exzenter 1 ausgeübte Drehmoment ist nun so groß, dass der Exzenter 1 entgegen der Kraft des Federelements 7 im Uhrzeigersinn gedreht ist, bis der zweite Anschlag 6 an dem Hubschlitten 16 zur Anlage kommt. Die erste Exzenterachse 3, die den Exzenter 1 mit dem Hubschlitten 16 verbindet, ist nun relativ zur zweiten Exzenterachse 4 nach in der Zeichnung links versetzt. Der Hubschlitten 16 und die Lastgabel 19 werden hierdurch insgesamt im Gegenuhrzeigersinn geschwenkt, sodass die Spitzen der Gabelzinken nach oben versetzt sind. Die beladene Lastgabel 19 wird also nach hinten geneigt. Damit wird die elastische Verformung der Hubanordnung aufgrund der Gewichtskraft der Last 30 ausgeglichen und sogar geringfügig überkompensiert.

[0025] Die in den Figuren 3 und 5 dargestellte Anordnung mit Exzenter 1, Federelement 7 und Zugmittel 2 ist bei jeder der beiden oberen Führungsrollen 18 vorhanden.

[0026] Die Auslenkung des Exzenter 1 ist abhängig von der Gewichtskraft der auf der Lastgabel 19 befindlichen Last. Bei mittelschwerer Last stellt sich die Lage des Exzenter 1 auf eine Position zwischen den durch die Anschläge 5, 6 definierten Endpositionen ein. Die Anschläge 5, 6 sind einstellbar, sodass die Horizontalposition und die maximale Neigung der Lastgabel 19 bei der Montage der Hubanordnung justiert werden können.

Patentansprüche

1. Hubanordnung für ein Flurförderzeug mit einem entlang eines Hubgerüsts (15) mittels Führungsrollen (17, 18) auf- und abbewegbar geführten Hubschlitten (16), an dem eine Lastgabel (19) befestigt ist, welche in unbeladenem Zustand im Wesentlichen parallel zu einer Fahrbahnoberfläche ausgerichtet ist und die durch die Gewichtskraft einer aufgenommenen Last (30) elastisch verformbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Führungsrolle (18) verstellbar an dem Hubschlitten (16) gelagert ist, derart, dass die Position des Hubschlittens (16) relativ zum Hubgerüst (15) aufgrund der Gewichtskraft einer aufgenommenen Last (30) selbsttätig veränderbar ist, sodass eine elastische Verformung der Lastgabel (19) zumindest teilweise kompensierbar oder überkompensierbar ist.
2. Hubanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine verstellbare Führungsrolle (18) mittels eines Exzenter (1) an

dem Hubschlitten (16) gelagert ist.

3. Hubanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Exzenter (1) drehbar um eine erste Exzenterachse (3) an dem Hubschlitten (16) gelagert ist und die Führungsrolle (18) drehbar um eine zweite Exzenterachse (4) an dem Exzenter (1) gelagert ist, wobei die erste Exzenterachse (3) und die zweite Exzenterachse (4) parallel voneinander beabstandet sind.
4. Hubanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federelement (7) vorgesehen ist, das bei nicht beladener Lastgabel (19) die Position des Hubschlittens (16) relativ zum Hubgerüst (15) vorgibt.
5. Hubanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (7) derart angeordnet ist, dass die Gewichtskraft einer auf der Lastgabel (19) befindlichen Last (30) eine elastische Verformung des Federelements (7) bewirkt.
6. Hubanordnung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (7) einerseits an dem Hubschlitten (16) und andererseits an dem Exzenter (1) angreift.
7. Hubanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Zugmittel (2) des Hubgerüsts (15), beispielsweise eine Lastkette, an dem Exzenter (1) angreift.
8. Hubanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Oberfläche des Exzenter (1) als Abrollfläche für das Zugmittel (2) ausgebildet ist.
9. Hubanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Exzenter (1) einen ersten, vorzugsweise verstellbaren Anschlag (5) aufweist, der die Position des Exzenter (1) bei unbeladener Lastgabel (19) festlegt.
10. Hubanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Anschlag (5) bei unbeladener Lastgabel (19) an einem Bauteil des Hubschlittens (16) oder an einem Bauteil der Lastgabel (19) zur Anlage kommt.
11. Hubanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Exzenter (1) einen zweiten, vorzugsweise verstellbaren Anschlag (6) aufweist, der die Position des Exzenter (1) bei maximal beladener Lastgabel (19) festlegt.
12. Hubanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Anschlag (6) bei

maximal beladener Lastgabel (19) an einem Bauteil des Hubschlittens (16) oder an einem Bauteil der Lastgabel (19) zur Anlage kommt.

5

10

15

20

25

30

35

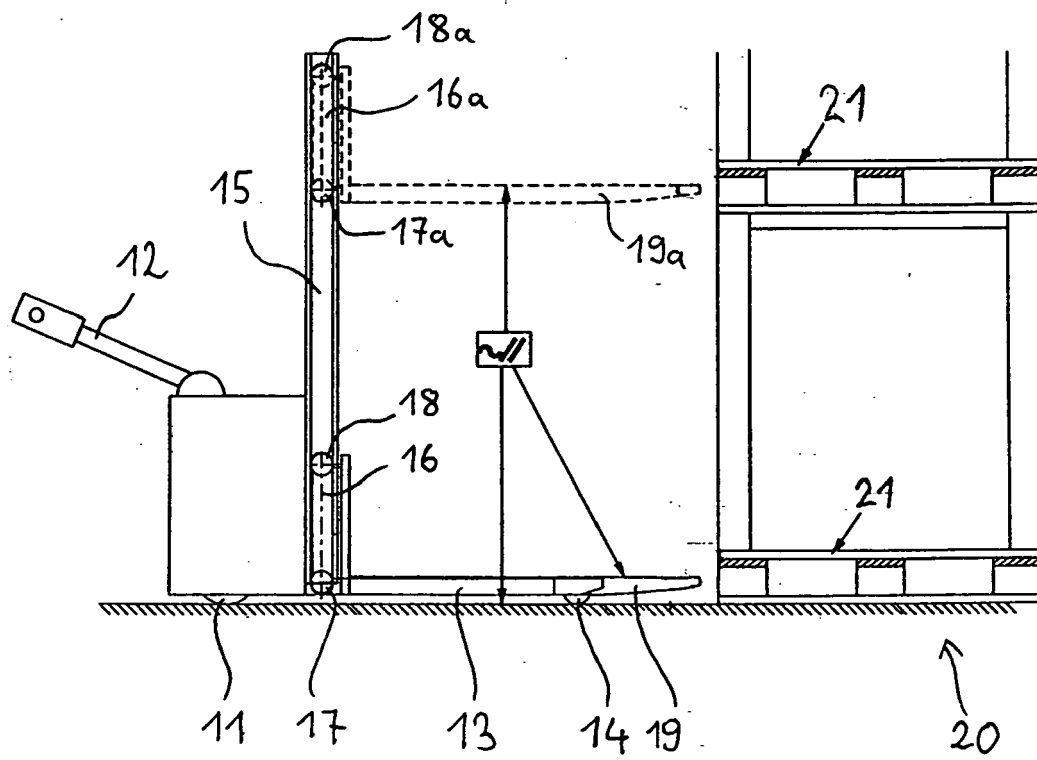
40

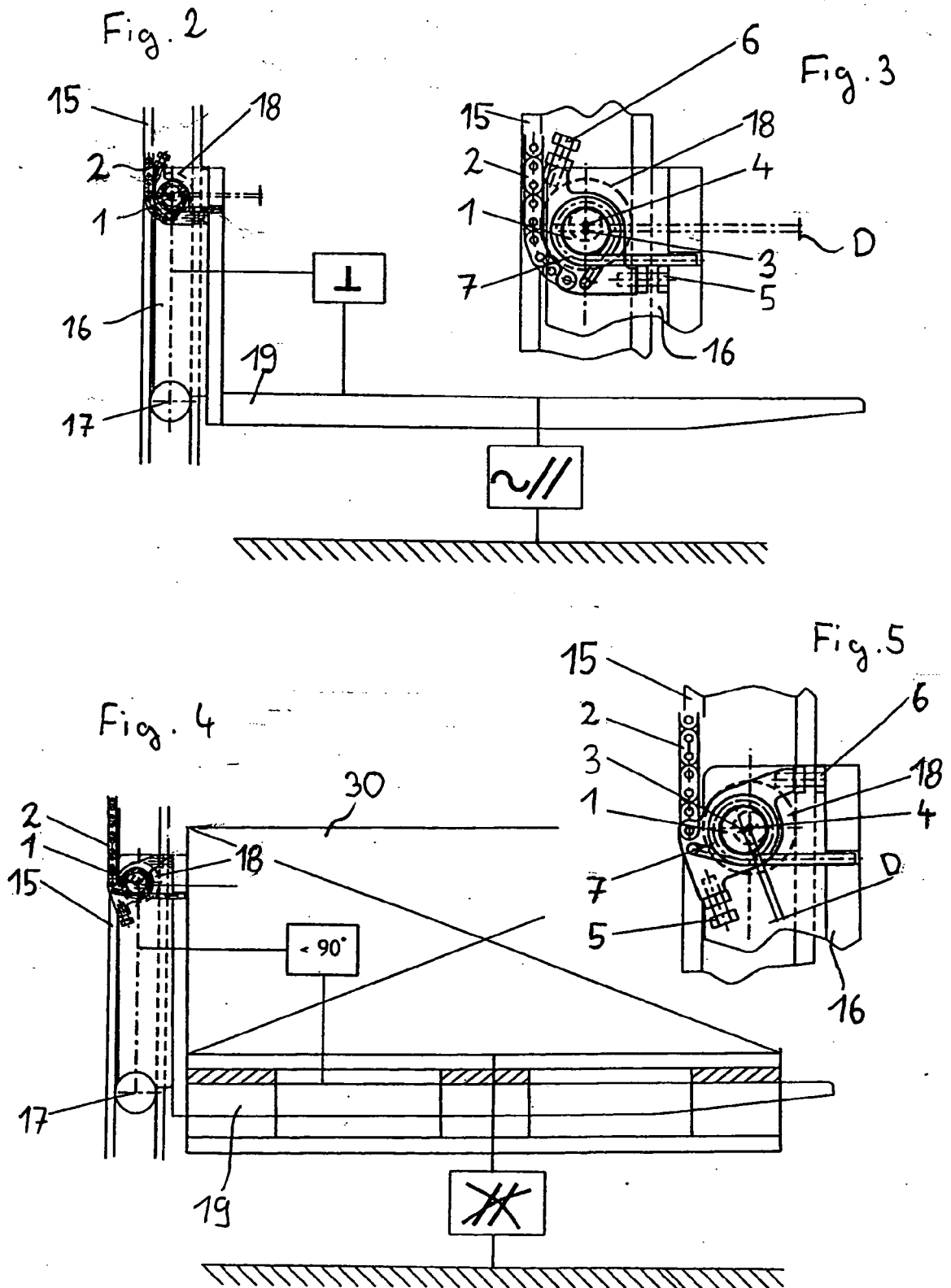
45

50

55

Fig. 1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 5663

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 083 853 A (HASTINGS JR RUSSELL) 2. April 1963 (1963-04-02) * Spalte 1, Zeile 19 - Zeile 47 * * Spalte 1, Zeile 56 - Zeile 59 * * Spalte 5, Zeile 12 - Spalte 6, Zeile 25 * * * Abbildungen 4,6-9 * -----	1-7,9-12	INV. B66F9/08 B66F9/16
A	DE 38 40 748 A1 (DICKERTMANN AG [DE]) 7. Juni 1990 (1990-06-07) * Zusammenfassung * * Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 29 * * Spalte 1, Zeile 46 - Zeile 54 * * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 32 * * * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 42 * * Abbildungen 1,4,5 * -----	1	
A	DE 195 25 723 A1 (LINDE AG [DE]) 16. Januar 1997 (1997-01-16) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 40 * * * Abbildungen * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2009	Prüfer Cabral Matos, A
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 03/02 (P04C03)

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

EP 09 00 5663

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.

08-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3083853 A	02-04-1963	KEINE	
DE 3840748 A1	07-06-1990	AU 4657689 A WO 9006280 A1	26-06-1990 14-06-1990
DE 19525723 A1	16-01-1997	IT M1961000 A1 US 5788016 A	17-11-1997 04-08-1998

EPO FORM P0461

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