



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2017 Patentblatt 2017/04

(51) Int Cl.:
B66F 9/24 (2006.01) **B66F 17/00 (2006.01)**
B66F 9/08 (2006.01) **B66F 9/075 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16177596.0**

(22) Anmeldetag: **01.07.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **OM Carrelli Elevatori S.p.A.**
20020 Lainate (MI) (IT)

(72) Erfinder: **Kretschmer, Steffen**
63868 Grosswallstadt (DE)

(74) Vertreter: **Patentship**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Elsenheimerstraße 65
80687 München (DE)

(30) Priorität: **24.07.2015 DE 102015112082**

(54) **VERFAHREN ZUR FAHRERUNTERSTÜTZUNG BEI EINEM FLURFÖRDERZEUG**

(57) Bei einem Verfahren zur Fahrerunterstützung bei der Überwachung der Traglastgrenzen bei einem Flurförderzeug (1), wobei das Flurförderzeug (1) einen Hubmast (4) mit einem an dem Hubmast (4) höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel (11), insbesondere einer Lastgabel aufweist, an dem Hubmast (4) eine optisch ablesbare Hubhöhenanzeige angebracht ist, die aus einer Skala (16, 18) und einer mit dieser Skala (16, 18) zusammenwirkenden Markierung (14, 17) gebildet ist, wobei die Skala (16, 18) und die Markierung (14, 17) auf bei einer Hubbewegung sich relativ zueinander bewegendenden Teilen des Hubmastes (4) und/oder Lastaufnahmemittels angeordnet sind, das Flurförderzeug eine Steuerungsvorrichtung mit einer Anzeigevorrichtung (20) sowie Erfassungsmitteln für ein Lastgewicht aufweist, bestimmt die Steuerungsvorrichtung aus einem Signal der Erfassungsmittel ein Lastgewicht, zu diesem Lastgewicht eine maximale Hubhöhe und zeigt diese auf der Anzeigevorrichtung (20) an.

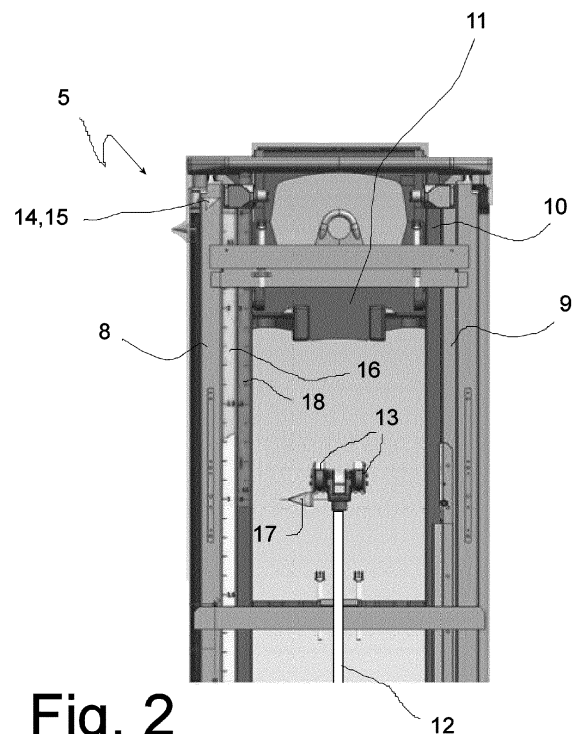


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Fahrerunterstützung bei einem Flurförderzeug. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Fahrerunterstützung bei der Überwachung der Traglastgrenzen bei einem Flurförderzeug, wobei das Flurförderzeug einen Hubmast mit einem an dem Hubmast höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel, insbesondere einer Lastgabel aufweist, an dem Hubmast eine optisch ablesbare Hubhöhenanzeige angebracht ist, die aus einer Skala und einer mit dieser Skala zusammenwirkenden Markierung gebildet ist, wobei die Skala und die Markierung auf bei einer Hubbewegung sich relativ zueinander bewegenden Teilen des Hubmastes und/oder Lastaufnahmemittels angeordnet sind, das Flurförderzeug eine Steuerungsvorrichtung mit einer Anzeigevorrichtung sowie Erfassungsmitteln für ein Lastgewicht aufweist.

[0002] Im Stand der Technik sind Flurförderzeuge, insbesondere Gegengewichtsgabelstapler, Schubmaststapler und sonstige Flurförderzeuge mit Hubeinrichtung bekannt, bei denen ein höhenbewegliches Lastaufnahmemittel, insbesondere eine Lastgabel, an einem Hubmast in der Höhe verfahren werden kann. Hubmasten sind in Ausführungen mit einem Standmast sowie einem oder mehreren Ausfahrmasten bekannt. Weiterhin sind als Varianten sogenannte Freihubmasten bekannt, bei denen zunächst das Lastaufnahmemittel bis in eine höchste mögliche Position verfährt und erst danach der oder die Ausfahrmaste angehoben werden, so das über ungefähr die Höhe des Standmastes Lasten angehoben werden können, ohne dass die Gesamthöhe des Flurförderzeugs sich vergrößert.

[0003] Um den Fahrer oder die bedienende Person eines solchen Flurförderzeugs über die Hubhöhe zu informieren, sind Vorrichtungen bekannt, die die Hubhöhe messen und auf einer Anzeigevorrichtung, beispielsweise einem Bildschirm an einem Fahrerarbeitsplatz, anzeigen. Dies können etwa Ultraschall- oder Lasermessvorrichtungen sein, aber auch eine mechanische Messvorrichtung wie etwa mithilfe eines Seilzugs, dessen abgewinkelte Länge gemessen wird.

[0004] Nachteilig an diesem Stand der Technik ist, dass ein verhältnismäßig hoher Aufwand erforderlich ist und die Gefahr von Beschädigungen im rauen Alltagsbetrieb nicht unerheblich ist.

[0005] Es sind daher Lösungen für die Anzeige der Hubhöhe bekannt, bei denen am Standmast bzw. an Mastteilen eine Skala angezeichnet ist, und beim Ausfahren des jeweils hierzu inneren Ausfahrmastes bzw. beim Anheben des Lastaufnahmemittels eine Markierung gegenüber der Skala die Hubhöhe anzeigt. Ein solcher Stand der Technik ist beispielsweise offenbart in der EP 0 949 191 B1.

[0006] Die Tragfähigkeit und insbesondere die maximale Traglast des Flurförderzeugs werden mithilfe eines Traglastdiagramms angegeben, in dem vor allem ein Lastgewicht in Bezug zu einer maximal zulässigen Hub-

höhe gesetzt wird. Im Regelfall ist es mit dem maximalen Lastgewichts aus Gründen der Kippstabilität nicht zulässig, die maximale Hubhöhe zu nutzen. So kann dem Traglastdiagramm jedem Lastgewicht entnommen werden, bis zu welcher Hubhöhe bzw. ob bis zur maximalen Hubhöhe angehoben werden darf.

[0007] Als Unterstützung für eine bedienende Person bzw. ein Fahrer, damit dieser das Lastgewicht nicht schätzen muss, ist es bekannt, eine Vorrichtung zur Erfassung des Lastgewichtes vorzusehen. Eine bekannte Vorrichtung zur Erfassung des Lastgewichtes erfasst bei den hydraulischen Hubvorrichtungen, insbesondere Hydraulikzylindern, den Druck im Hydrauliksystem und bestimmt unter Berücksichtigung der Gewichtsanteile von mit angehobenen Hubmastelementen und Bauteilen das Lastgewicht aus diesem Druck. Das ermittelte Lastgewichts kann dabei auf einer Anzeigevorrichtung, wie etwa einem Bildschirm, an einem Fahrerarbeitsplatz angezeigt werden.

[0008] Nachteilig an dem zuvor geschilderten Stand der Technik ist, dass ein relativ hoher Aufwand für eine exakte und elektronische Messung der Höhe erforderlich ist und/oder ein Fahrer in einem Traglastdiagramm die einem Lastgewicht zugehörige Hubhöhe ablesen muss.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt die daher Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Fahrerunterstützung bei einem Flurförderzeug zur Verfügung zu stellen, dass die zuvor genannten Nachteile vermeidet, und mit dem auf möglichst einfache Art und Weise die Einhaltung der zulässigen Hubhöhen zu Lastgewichten überwacht werden kann.

[0010] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einem Verfahren zur Fahrerunterstützung bei der Überwachung der Traglastgrenzen bei einem Flurförderzeug, wobei das Flurförderzeug einen Hubmast mit einem an dem Hubmast höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel, insbesondere einer Lastgabel aufweist, an dem Hubmast eine optisch ablesbare Hubhöhenanzeige angebracht ist, die aus einer Skala und einer mit dieser Skala zusammenwirkenden Markierung gebildet ist, wobei die Skala und die Markierung auf bei einer Hubbewegung sich relativ zueinander bewegenden Teilen des Hubmastes und/oder Lastaufnahmemittels angeordnet sind, das Flurförderzeug eine Steuerungsvorrichtung mit einer Anzeigevorrichtung sowie Erfassungsmitteln für ein Lastgewicht aufweist, die Steuerungsvorrichtung aus einem Signal der Erfassungsmittel ein Lastgewicht bestimmt, zu diesem Lastgewicht eine maximale Hubhöhe bestimmt und auf der Anzeigevorrichtung anzeigt.

[0012] Vorteilhaft wird dadurch die Sicherheit erhöht und letztlich auch die Leistungsfähigkeit des Flurförderzeugs, da die Betriebsgrenzen für einen Fahrer bzw. eine bedienende Person leicht zu erfassen sind. Sobald die

Steuerungsvorrichtung ein Signal von den Erfassungsmitteln für das Lastgewicht empfängt, aus dem sich ergibt, dass eine Last aufgenommen wurde, wird das Lastgewicht bestimmt und aus diesem die noch zu diesem Lastgewicht zulässige maximale Hubhöhe. Dies kann beispielsweise durch ein hinterlegtes Kennfeld oder eine Tabelle erfolgen. Die maximal zulässige Höhe zu dem Lastgewicht wird auf der Anzeigevorrichtung angezeigt. Daneben kann zusätzlich, eventuell auch nur für einen kurzen Zeitraum, das Lastgewicht angezeigt werden. Aus der Position der Markierung gegenüber der Skala an dem Hubmast kann die bedienende Person bzw. der Fahrer die erreichte Hubhöhe erkennen und überwachen, dass die maximal zulässige Hubhöhe eingehalten wird. Das beschriebene Verfahren ist leicht und kostengünstig umzusetzen. Insbesondere ist keine aufwendige und teure Vorrichtung für eine elektronische Erfassung der Hubhöhe erforderlich.

[0013] In einer Weiterbildung des Verfahrens weist der Hubmast eine hydraulische Hubvorrichtung auf und erfassen die Erfassungsmittel für das Lastgewicht den Hydraulikdruck der hydraulischen Hubvorrichtung.

[0014] Diese Art der Erfassung des Lastgewichtes ist sehr robust und unempfindlich gegenüber Verschmutzungen sowie Beschädigungen. Durch die Erfassung des hydraulischen Drucks, die außer durch ein Drucksensor auch beispielsweise durch andere Verfahren wie Messung der Anlaufströme von Pumpenmotoren und ähnlichem erfolgen kann, ist kein Sensor an der Lastaufnahmeverrichtung erforderlich und es muss keine Signalleitung durch den Hubmast geführt werden.

[0015] Die Erfassungsmittel können aus einem Drucksensor bestehen.

[0016] In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens weist der Hubmast mindestens einen Ausfahrmast auf, ist die Skala an dem Ausfahrmast und die Markierung an einem zu dem Ausfahrmast äußeren Führungsteil des Hubmastes, insbesondere einem Standmast, angeordnet.

[0017] Bei einem Hubmast bestehend aus einem Standmast und mindestens einem inneren Ausfahrastes kann die Skala an dem Ausfahrmast angeordnet sein und die Markierung, beispielsweise ein Dreieck als stilisierte Pfeilspitze, an dem Standmast oben angeordnet sein. Wenn der innere Ausfahrastes angehoben wird, läuft die Skala an der Markierung entlang und zeigt die jeweilige Hubhöhe an. Für einen Hubmast mit mehreren Ausfahrmasten kann nach demselben Prinzip ein zweiter, weiter innen angeordneter Ausfahrmast eine Skala aufweisen, die mit einer Markierung auf dem diesen führenden Ausfahrmast bzw. mittleren Teil bei einem Triplexmast zusammenwirkt.

[0018] Der Hubmast kann einen Hubzylinder aufweisen, dessen Hubbewegung über eine Kette übertragen wird und die Markierung an einem oberen Ende des Hubzylinders, insbesondere einer Kettenumlenkung, angeordnet sein.

[0019] Durch die Übersetzung über die Kette bewegt

sich die Markierung gegenüber den Mastteilen weniger schnell bei einer Hubbewegung nach oben und kann dadurch gegenüber der Skala die Hubhöhe anzeigen.

[0020] Die Markierung kann eine Pfeilspitze sein.

5 **[0021]** Vorteilhaft weist die Skala mehrere Farben auf.

[0022] Die Skala kann mit zunehmender Hubhöhe eine Abfolge der Farben von Grün über Gelb in Rot aufweisen.

10 **[0023]** Häufig kann bis zu einem bestimmten Lastgewicht die gesamte Hubhöhe ausgenutzt werden. Auf der anderen Seite kann auch bei maximalem Lastgewicht noch ein bestimmter Hubbereich in jedem Fall genutzt werden. Wenn daher beispielsweise dieser Bereich grün angezeigt ist, so wird für den Fahrer bzw. eine bedienende Person sofort deutlich, dass hier keine Gefahr bestehen kann und keine zusätzliche Aufmerksamkeit erforderlich ist. In einem Übergangsbereich kann dann durch einen Wechsel der Farbe dies verdeutlicht werden und insbesondere im Bereich der größten Hubhöhe eine erhöhte Aufmerksamkeit erzeugt werden, beispielsweise durch einen roten Bereich.

20 **[0024]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigt

25 Fig. 1 schematisch ein Flurförderzeug, bei dem das erfindungsgemäße Verfahren zur Anwendung kommt,

30 Fig. 2 einen Ausschnitt eines Triplexmastes des Flurförderzeugs der Fig. 1,

Fig. 3 den oberen Abschnitt des vollständig angehobenen Triplexmastes der Fig. 2,

35 Fig. 4 eine erste Bildschirmdarstellung der Anzeigevorrichtung und,

40 Fig. 5 eine zweite Bildschirmdarstellung der Anzeigevorrichtung.

[0025] Die Fig. 1 zeigt schematisch ein Flurförderzeug 1, bei dem das erfindungsgemäße Verfahren zur Anwendung kommt. Bei dem Flurförderzeug 1 handelte sich um einen Hochhubgabelhubwagen 2, der über eine Deichsel 3 gesteuert wird und als Mitgängerfahrzeug ausgebildet ist, bei dem die bedienende Person mit dem Fahrzeug mitläuft. Ein Hubmast 4 ist als Triplexmast 5 ausgebildet und ermöglicht das Anheben eines hier nicht erkennbaren Lastaufnahmемittels. Wie durch den ersten, kürzeren Pfeil 6 angedeutet wird in einem anfänglichen Hubbereich von einer Steuerungsvorrichtung das Lastgewicht nach dem Aufnehmen einer Last bestimmt. Die zu der Last zulässige maximale Höhe wird auf einer Anzeigevorrichtung angezeigt. In einem durch den zweiten Pfeil 7 angedeutet weiteren Hubbereich kann von der bedienenden Person die Einhaltung der zulässigen Höhe optisch an dem Hubmast 4 überwacht werden.

[0026] Die Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt des Triplexmastes 5 des Flurförderzeugs 2 der Fig. 1 mit einem Standmast 8, einem ersten Ausfahrmast 9 und einem zweiten Ausfahrmast 10, der wiederum an dem ersten Ausfahrmast 9 geführt ist. An dem zweiten Ausfahrmast 10 ist ein Lastaufnahmemittel 11 geführt. Eine Kolbenstange 12 eines Hubzylinders mit Umlenkrollen 13 ist Teil einer hydraulischen Hubvorrichtung. An dem Standmast 8 ist eine Markierung 14 in Form eines Dreiecks 15 als stilisierte Pfeilspitze angeordnet. Eine Skala 16 auf dem ersten Ausfahrmast 9 gibt gegenüber der Markierung 14 eine Hubhöhe an, wenn der erste Ausfahrmast 9 angehoben wird.

[0027] In dem durch den Hubzylinder mit der Kolbenstange 12 bewirkten Hubbereich beispielsweise einem Freihub, mit dem das Lastaufnahmemittel 11 zunächst in die höchste Position an dem zweiten Ausfahrmast 10 angehoben wird, bevor die Ausfahrmasten 9, 10 angehoben werden, zeigt eine weitere Markierung 17 an der Kolbenstange 12 gegenüber einer zweiten Skala 18 an dem zweiten Ausfahrmast 10 ebenfalls eine Hubhöhe an.

[0028] Die Fig. 3 zeigt den oberen Abschnitt des vollständig angehobenen Triplexmastes 5 der Fig. 2 mit vollständig angehobenen zweiten Ausfahrmasten 9 und vollständig ausgefahrnen Kolbenstangen 12 aus einem Hydraulikzylinder 19.

[0029] Die Fig. 4 zeigt eine erste Bildschirmdarstellung der Anzeigevorrichtung 20 in der auf einer stilisierten Lastgabel 21 das von der Steuerungsvorrichtung erfasste und bestimmte Lastgewicht angezeigt wird, im vorliegenden Beispiel 1250 kg. Hierzu wird eine maximale Hubhöhe angezeigt, im vorliegenden Beispiel 0,4 m. Dabei handelt es sich um ein Flurförderzeug, das in einem geringen Hubbereich von beispielsweise 500 mm erhöhte Lasten aufnehmen kann, für die größere Hubhöhen nicht zulässig sind.

[0030] Die Fig. 5 zeigt eine zweite Bildschirmdarstellung der Anzeigevorrichtung 20. Dabei ist ein Warnhinweis dargestellt, dass das Lastgewicht für 0,6 m zu hoch ist. Dieser Fall kann auftreten, wenn beispielsweise versucht wird, aus einem Regalfach oberhalb von 500 mm eine erhöhte Last aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Fahrunterstützung bei der Überwachung der Traglastgrenzen bei einem Flurförderzeug (1), wobei das Flurförderzeug (1) einen Hubmast (4) mit einem an dem Hubmast (4) höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel (11), insbesondere einer Lastgabel aufweist, an dem Hubmast (4) eine optisch ablesbare Hubhöhenanzeige angebracht ist, die aus einer Skala (16, 18) und einer mit dieser Skala (16, 18) zusammenwirkenden Markierung (14, 17) gebildet ist, wobei die Skala (16, 18) und die Markierung (14, 17) auf bei einer Hubbewegung sich relativ zueinander bewegendenden Teilen des

Hubmastes (4) und/oder Lastaufnahmemittels angeordnet sind,

das Flurförderzeug eine Steuerungsvorrichtung mit einer Anzeigevorrichtung (20) sowie Erfassungsmitteln für ein Lastgewicht aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Steuerungsvorrichtung aus einem Signal der Erfassungsmittel ein Lastgewicht bestimmt, zu diesem Lastgewicht eine maximale Hubhöhe bestimmt und auf der Anzeigevorrichtung (20) anzeigt.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hubmast (4) eine hydraulische Hubvorrichtung aufweist und die Erfassungsmittel für das Lastgewichtes den Hydraulikdruck der hydraulischen Hubvorrichtung erfassen.

3. Verfahren nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Erfassungsmittel aus einem Drucksensor bestehen.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hubmast (4) mindestens einen Ausfahrmast (9, 10) aufweist, die Skala (16) an dem Ausfahrmast (9) und die Markierung (14) an einem zu dem Ausfahrmast äußeren Führungsteil des Hubmastes, insbesondere einem Standmast (8), angeordnet ist.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Hubmast (4) einen Hubzylinder (19) aufweist, dessen Hubbewegung über eine Kette übertragen wird, und die Markierung (14) an einem oberen Ende des Hubzylinders, insbesondere einer Kettenumlenkung, angeordnet ist.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Markierung (14) eine Pfeilspitze (15) ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Skala (16, 18) mehrere Farben aufweist.

8. Verfahren nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Skala (16, 18) mit zunehmender Hubhöhe eine Abfolge der Farben von Grün über Gelb in Rot aufweist.

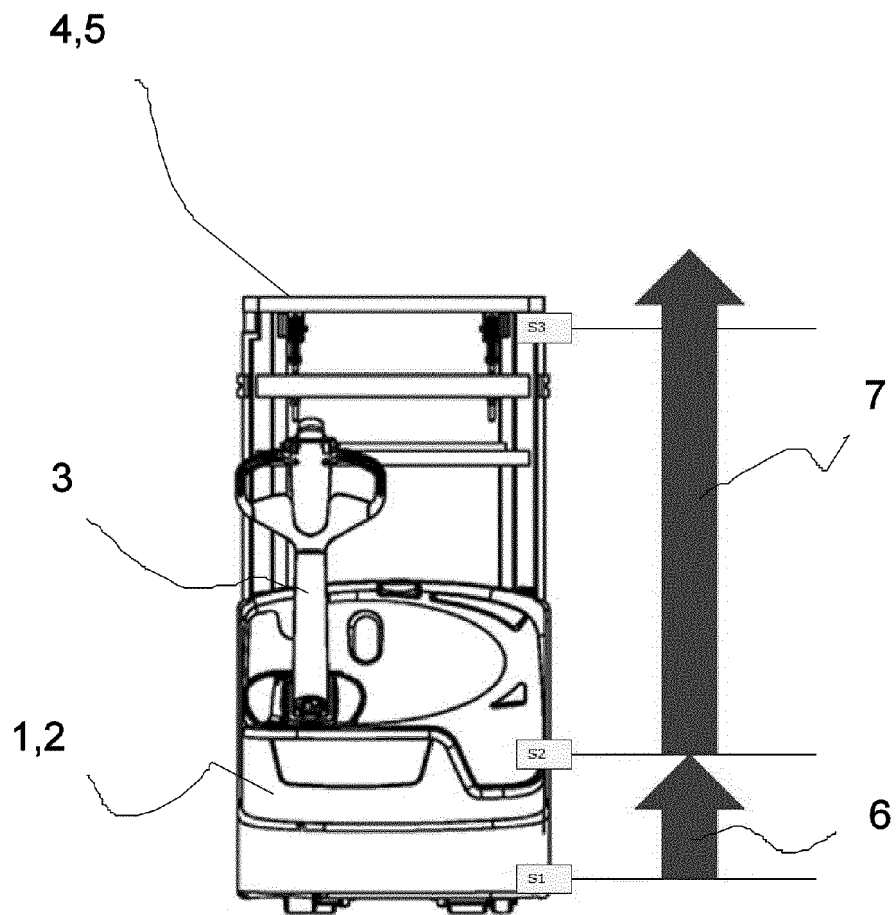
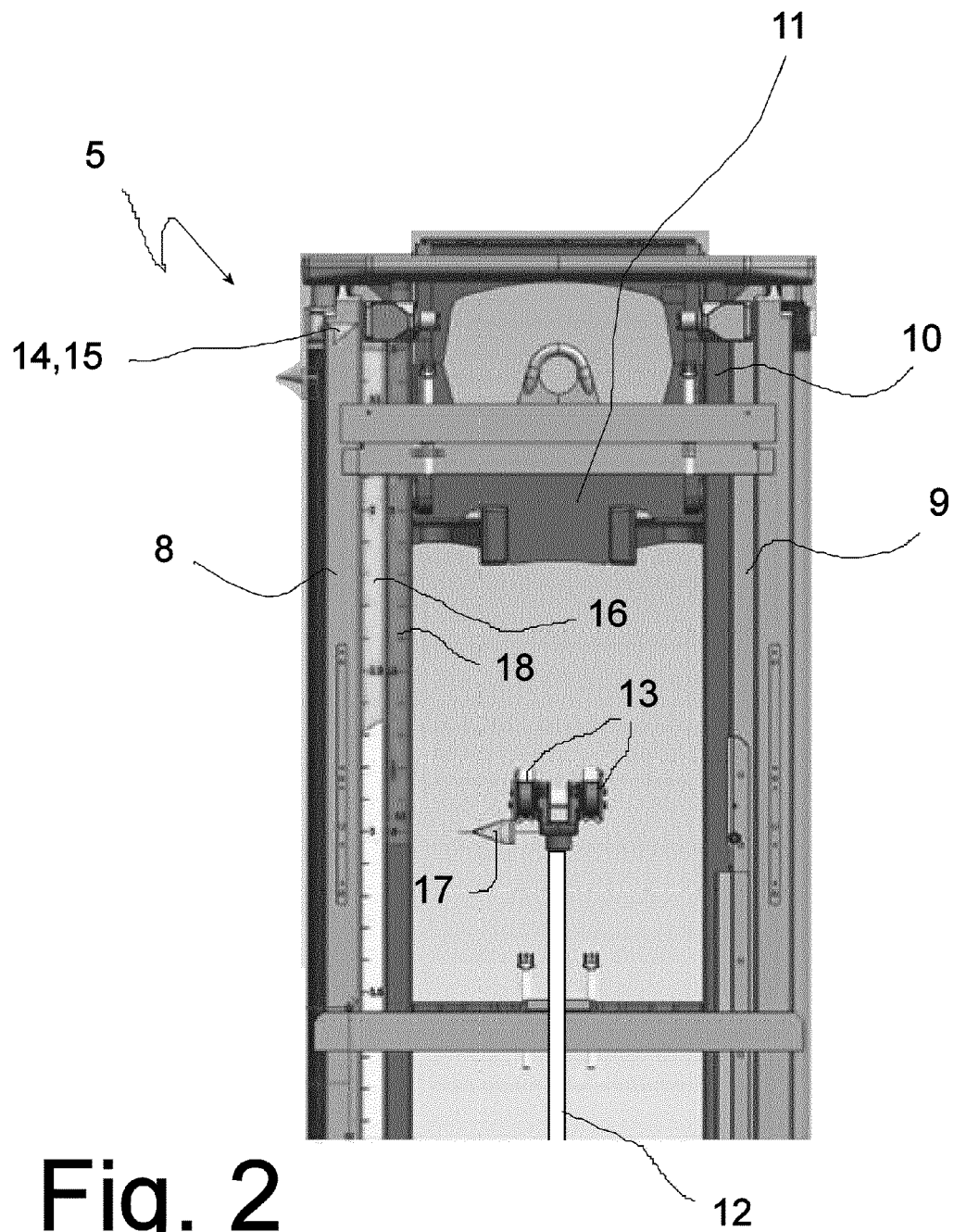


Fig. 1



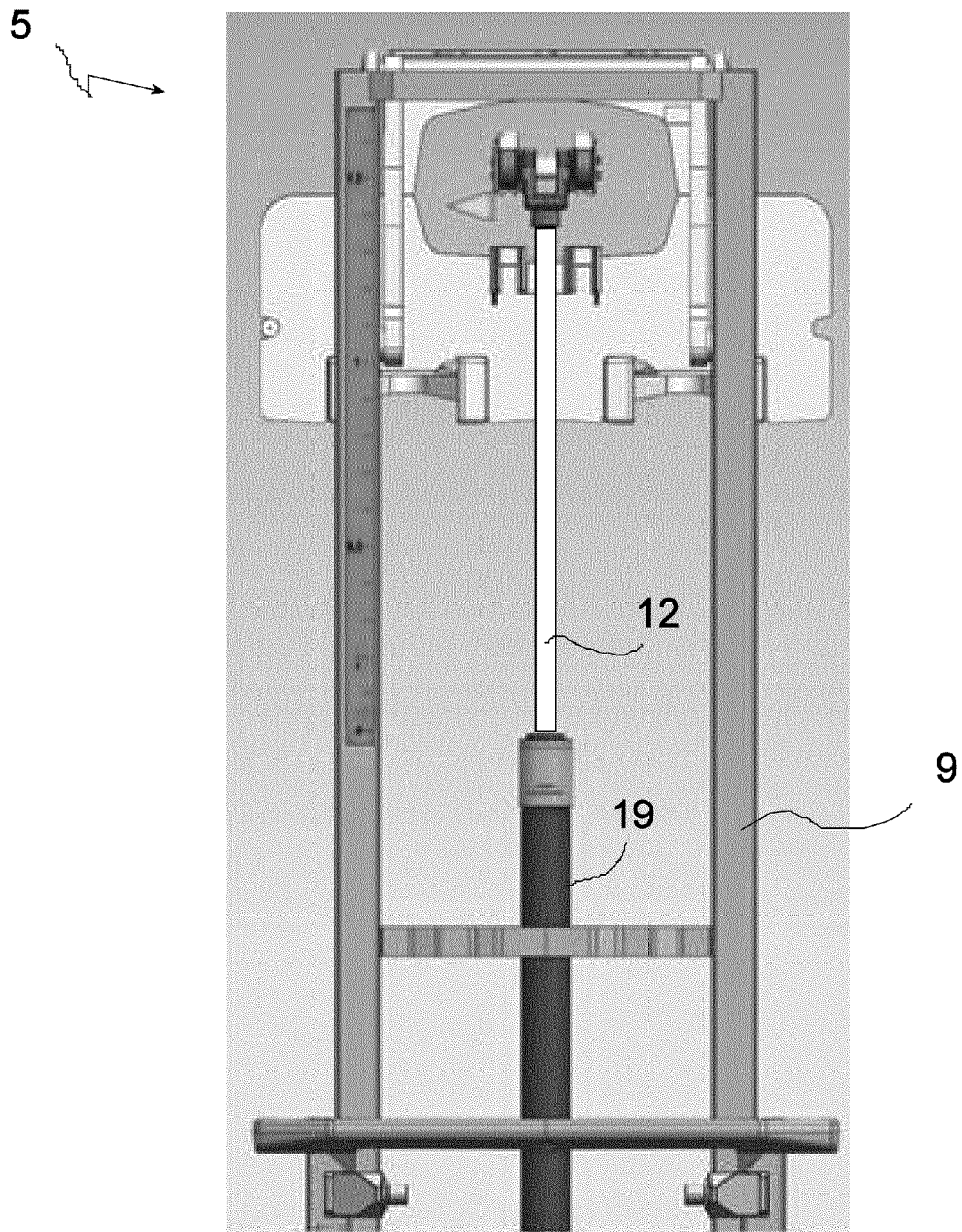


Fig. 3

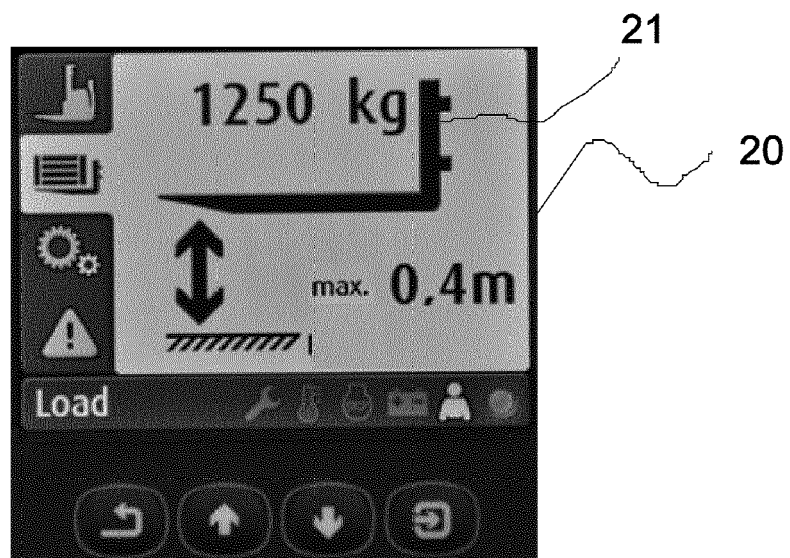


Fig. 4

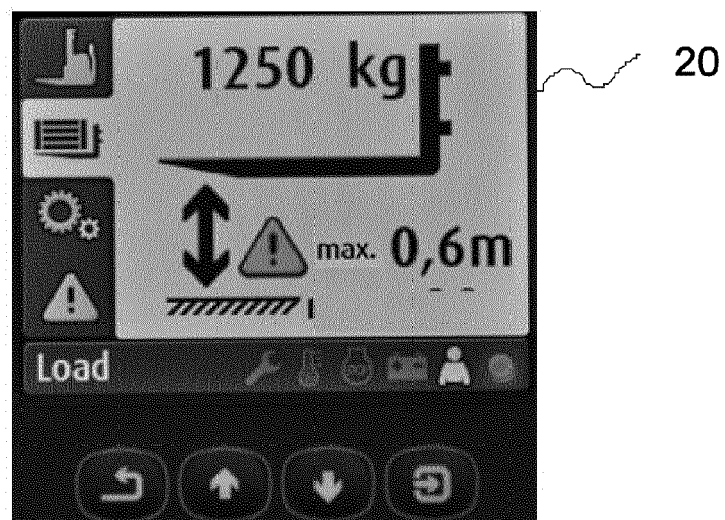


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 17 7596

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)
Y,D	EP 0 949 191 B1 (STILL & SAXBY SARL [FR]) 2. März 2005 (2005-03-02) * das ganze Dokument *	1-8	INV. B66F9/24 B66F17/00 B66F9/08 B66F9/075
Y	DE 102 07 017 A1 (LINDE AG [DE]) 28. August 2003 (2003-08-28) * das ganze Dokument *	1-8	
A	EP 2 172 413 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 7. April 2010 (2010-04-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2016	Prüfer Rupcic, Zoran
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 17 7596

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

08-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 0949191	B1	02-03-2005	DE 19815886 A1		28-10-1999
				EP 0949191 A2		13-10-1999
15	DE 10207017	A1	28-08-2003	----- KEINE -----		
	EP 2172413	A1	07-04-2010	DE 102008050204 A1		08-04-2010
				EP 2172413 A1		07-04-2010
20	-----					
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0949191 B1 [0005]