



(11)

EP 2 181 959 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**05.05.2010 Patentblatt 2010/18**

(51) Int Cl.:  
**B66F 9/075 (2006.01)**      **B66F 9/19 (2006.01)**  
**B66F 9/24 (2006.01)**      **B65G 57/03 (2006.01)**  
**B65G 59/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **09012522.0**(22) Anmeldetag: **02.10.2009**

(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 SM TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(30) Priorität: **31.10.2008 DE 102008054085**

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

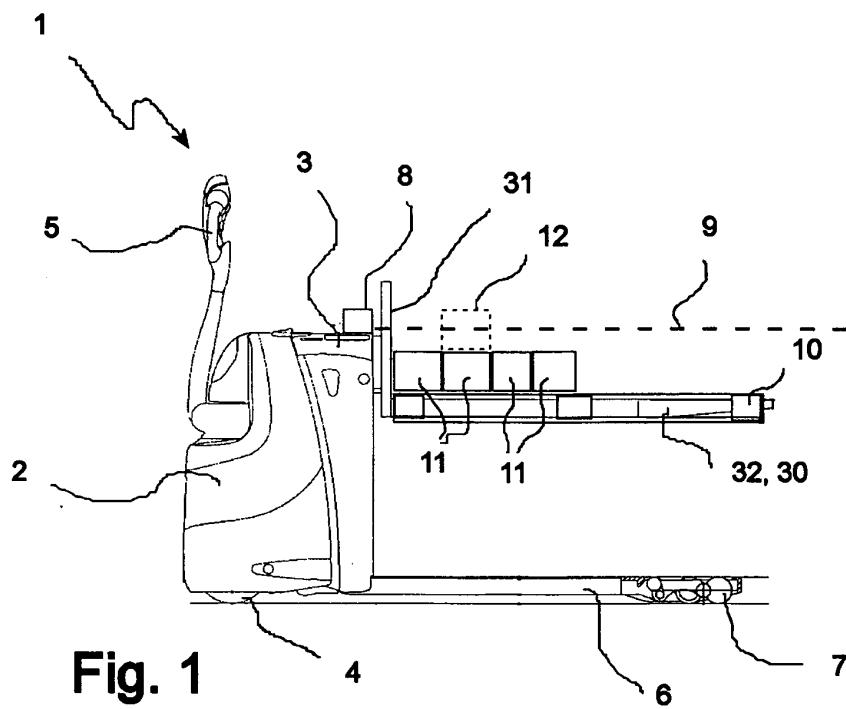
(72) Erfinder: **Ferreira, Paulo**  
**60940 Cinqueux (FR)**

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

## (54) Flurförderzeug

(57) Bei einem Flurförderzeug (1) insbesondere einem Hubwagen mit einem Antriebsteil (2) und einem Lastteil (3), wobei das Lastteil (3) ein mittels einer Hubvorrichtung anhebbare und absenkbare Lastaufnahmemittel (30) aufweist, insbesondere eine aus zwei seitlich beabstandeten Lastarmen (32) gebildete Lastgabel, das mit einer Steuervorrichtung zur Ansteuerung der Hubvorrichtung ausgestattet ist,  
 ist die Steuervorrichtung mit mindestens einer im Be-

reich einer oberen Abdeckung (8) des Antriebsteils (2) und/oder des Lastteils (3) angeordneten Sensoreinrichtung verbunden, die eine auf dem Lastaufnahmemittel (30) befindliche Last in einem im wesentlichen horizontalen Erfassungsbereich erfasst. Die Steuervorrichtung kann die Hubvorrichtung so ansteuern, dass in einem Beladezustand bei in dem Erfassungsbereich erfasster Last die Hubvorrichtung abgesenkt oder in einem Entladezustand bei in dem Erfassungsbereich nicht erfasster Last die Hubvorrichtung angehoben werden kann.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einer Hochhubvorrichtung. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Hubwagen mit einem Antriebsteil und einem Lastteil, wobei das Lastteil ein mittels einer Hubvorrichtung anhebbar und absenkbare Lastaufnahmemittel, insbesondere eine aus zwei seitlich beabstandeten Lastarmen gebildete Lastgabel, und weiter eine Steuervorrichtung zur Ansteuerung der Hubvorrichtung aufweist.

**[0002]** Es sind als Hochhubwagen ausgebildete Flurförderzeuge mit einer sogenannten Initialhubvorrichtung für einen Lastteil bekannt, wobei der Lastteil an eigenständigen Radarmen Lastrollen aufweist, die unterhalb einer beispielsweise von einer Lastgabel mit den beiden Lastarmen ausgebildeten Lastaufnahmemitteln angeordnet sind. Mit der Initialhubvorrichtung kann der Lastteil mit den Radarmen und der Lastaufnahmemittel geringfügig gegenüber den Lastrollen angehoben werden, womit die Bodenfreiheit im Bereich des Lastaufnahmemittels erhöht werden und eine Last so angehoben werden kann, dass die Last nicht mehr auf dem Boden aufliegt und bewegt werden kann. Mit einer Lastgabel als Lastaufnahmemittel können Lasten unterschiedlicher Art angehoben und transportiert werden. Die Lasten sind dabei häufig auf oder in hinsichtlich ihrer Abmessungen normierten Transportmitteln, insbesondere auf Paletten oder in Rollcontainern, angeordnet.

**[0003]** Weiter ist bekannt, eine Hochhubvorrichtung vorzusehen, mit der die Lastgabel gegenüber den Radarmen über den Initialhub hinaus angehoben werden kann. Dabei ist bekannt, an dem Hubwagen ein über den Lastteil und den Antriebsteil hinausragendes Hubgerüst vorzusehen, an dem die Lastgabel geführt ist und angehoben werden kann. Mit einem solchen Hubgerüst können dann Hubhöhen deutlich höher als die Fahrzeughöhe und entsprechend den Anforderungen der zu erreichenden Regalhöhen verwirklicht werden.

**[0004]** Beim Kommissionieren werden jedoch solche Hubhöhen zumeist nicht benötigt. Hier wird ein Behälter oder eine mit zu kommissionierender Ware zu beladende Palette nur soweit angehoben, dass ein Ablegen von zu kommissionierender Ware auf der Palette so erfolgen kann, dass kein Bücken der Bedienperson erforderlich ist und umgekehrt auch kein Anheben der Arme über eine Höhe hinaus, bei der die Arme abgewinkelt sind. Bei einem ständigen Bücken oder in die Knie gehen kann es zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen kommen. Ein unnötiges Anheben kann zu vorzeitiger Ermüdung führen. Die für einen solchen Kommissionierhub erforderliche maximale Hubhöhe entspricht daher für die Lastgabel der Hüfthöhe einer durchschnittlichen Bedienperson, so dass eine Palette auf diese Höhe angehoben werden kann und Ware in Hüfthöhe auf der Palette abgelegt werden kann. Bereits eine Hubhöhe knapp unterhalb ergibt eine ergonomisch günstige Greif- oder Ablagehöhe. Ein maximal nötiger Kommissionierhub sind dann etwa 75 cm.

**[0005]** Das Hubgerüst einer Hochhubvorrichtung verursacht zusätzliche Kosten und Bauaufwand. Weiter ist nachteilig, dass das hochragende Hubgerüst die Sicht behindert und vor allem der Hochhubwagen in seinen Außenmaßen ungünstiger ist als ein Hubwagen ohne hochragendes Hubgerüst. So kann ein Hubwagen ohne Hubgerüst, eventuell mit abgesenkter Deichsel, auch an einem Abstellplatz mit niedriger Höhe abgestellt werden.

**[0006]** Um die niedrige Bauhöhe bei gleichzeitig ausreichendem Kommissionierhub zu erreichen, ist bekannt, ein Kommissionierhubgerüst vorzusehen. Das Kommissionierhubgerüst ragt über die Oberseite des Last- oder Antriebsteils, wenn diese eine Bauhöhe in der Größenordnung von 75cm haben, nur maximal soweit hinaus, wie die Führungslänge der Lastgabel an dem Kommissionierhubgerüst ist, so dass die Unterkannte der Lastgabel auf maximal 75 cm angehoben werden kann.

**[0007]** Wenn die Bauhöhe des Antriebs- und Lastteils sowie die Führungslänge der Lastgabel an dem Kommissionierhubgerüst es zulassen, kann das Kommissionierhubgerüst in den Lastteil integriert sein, so dass es innerhalb des Gehäuse des Lastteils angeordnet ist und nicht über diesen oberhalb hinausragt.

**[0008]** Beim Kommissionieren entsteht beim Aufladen von Last beispielsweise auf eine Palette das Problem, dass zunächst die Palette auf eine Beladehöhe angehoben wird und dann jedes Mal, wenn soviel Last, beispielsweise eine Schicht der Last, wenn diese in schichtweise stapelbaren Verpackungen wie Kartons befördert wird, aufgeladen wurde, dass die neue Beladehöhe für die nächste Schicht der Last zu hoch ist, die Palette abgesenkt werden muss.

**[0009]** Umgekehrt muss bei einem Abladen von Last jedes Mal die Palette angehoben werden, wenn beispielsweise eine Schicht der Last entfernt wurde und nun für die nächste Schicht der Last unbequem nach unten gegriffen werden müsste.

**[0010]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug der eingangs genannten Gattung zur Verfügung zu stellen, bei dem das Be- und Entladen von Hand beim Kommissionieren erleichtert wird.

**[0011]** Diese Aufgabe wird durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des Anspruch 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen werden durch die Unteransprüche angegeben.

**[0012]** Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Flurförderzeug insbesondere ein Hubwagen mit einem Antriebsteil und Lastteil, wobei das Lastteil ein mittels einer Hubvorrichtung anhebbar und absenkbare Lastaufnahmemittel aufweist, insbesondere eine aus zwei seitlich beabstandeten Lastarmen gebildeten Lastgabel, eine Steuervorrichtung zur Ansteuerung der Hubvorrichtung aufweist. Die Steuervorrichtung ist mit mindestens einer im Bereich einer oberen Abdeckung des Antriebsteils und/oder des Lastteils angeord-

neten Sensoreinrichtung verbunden, die eine auf dem Lastaufnahmemittel befindliche Last in einem im wesentlichen horizontalen Erfassungsbereich erfasst, und die Steuervorrichtung kann die Hubvorrichtung so ansteuern, dass in einem Beladezustand bei in dem Erfassungsbereich erfasster Last die Hubvorrichtung abgesenkt oder in einem Entladezustand bei in dem Erfassungsbereich nicht erfasster Last die Hubvorrichtung angehoben werden kann.

**[0013]** Vorteilhaft kann dadurch eine beispielsweise aus schichtweise stapelbaren Warenverpackungen, beispielsweise Kartons, bestehende Last nach und nach entladen werden, wobei die entladende Person in ergonomisch günstiger Haltung die Last in Hüfthöhe greifen kann. Dabei wird die Hubvorrichtung und somit das Lastaufnahmemittel durch die Steuervorrichtung jedes mal angehoben, sobald keine Last bzw. Warenverpackung mehr im Erfassungsbereich erfasst wird, bis die Last in der nächsten Schicht wieder im Erfassungsbereich ist, und sich somit wieder auf der gleichen Höhe für das Entladen sich befindet, wie die gerade entladene Schicht. Umgekehrt wird im Beladezustand das Lastaufnahmemittel jedes Mal abgesenkt, wenn die Sensoreinrichtung die Last erfasst. Dadurch kann zum Beispiel eine Palette mit Warenverpackungen, insbesondere Kartons, beladen werden und sobald eine Schicht auf die Palette aufgelegt ist und in einer zweiten auf die vorherige Schicht oben aufgelegte Schicht eine Warenverpackung in den Erfassungsbereich der Sensoreinrichtung gelegt wird, wird das Lastaufnahmemittel soweit abgesenkt, bis die Sensoreinrichtung kein Signal für eine Last mehr erfasst. Dadurch kann ein Beladen stets in einer grifffreundlichen Höhe stattfinden.

**[0014]** Vorteilhaft sind zwei Sensoreinrichtungen vorhanden, von denen eine als rechte Sensoreinrichtung rechts einer Mittellinie des Flurförderzeugs und die zweite als linke Sensoreinrichtung links der Mittellinie des Flurförderzeugs angeordnet ist.

**[0015]** Dadurch kann bei einer Last, die aus einer Mehrzahl von Gütern mit unterschiedlichen Verpackungen besteht, mit besserer Zuverlässigkeit erfasst werden, ob eine Schicht bereits beladen oder entladen ist.

**[0016]** In günstiger Ausführungsform ist die rechte und/oder linke Sensoreinrichtung mit einem solchen Abstand zur Mittelinie angeordnet, dass sie bei einer auf einer genormten Palette, insbesondere einer Europalette, angeordneten Last den Rand des Bereichs der Palette erfasst.

**[0017]** Dies verbessert insbesondere bei einer Last, die aus einer Vielzahl von gleichen Warenverpackungen besteht, die Zuverlässigkeit des Automatikhubs. Da typischerweise eine Palette von einer Seite zur anderen Seite hin von Hand be- oder entladen wird, kann dadurch wiederum beim Beispiel einer aus schichtweise gestapelten Warenverpackungen bestehenden Last schon bei einer ersten am Rand aufgelegten Warenverpackung beim Beladen ein Absenken erreicht werden. Umgekehrt kann beim Entladen erreicht werden, dass ein Anheben

erst nach der Entnahme einer letzten randseitig liegenden Warenverpackung einer Schicht erfolgt. Dabei erfolgt die Steuerung so, dass beim Entladen ein Anheben erfolgt, wenn beide Sensoren kein Signal haben und dass beim Beladen ein Absenken erfolgt, wenn zumindest ein Sensor ein Signal gibt. Alternativ kann für das Absenken auch gefordert werden, dass beide Sensoren ein Signal geben müssen.

**[0018]** Die Sensoreinrichtung kann ein Laserstrahlsensor sein.

**[0019]** Ein Laserstrahlsensor kann zuverlässig und auf einen Erfassungsbereich scharf begrenzt Objekte wie etwa eine Last erfassen. Diese Ausführungsform ist daher besonders günstig.

**[0020]** Vorteilhaft umfasst die Hubvorrichtung eine Kommissionierhubvorrichtung. Dabei kann in vorteilhafter Ausführungsform die Kommissionierhubvorrichtung in ein Gehäuse des Lastteils integriert sein und nicht über dieses hinausragen.

**[0021]** Dadurch werden die ungünstigen Ausmaße eines Hubgerüstes vermieden, dass zum Kommissionieren nicht erforderlich ist und zusätzlich die Sicht behindert.

**[0022]** In günstiger Ausführungsform kann durch eine Umschaltvorrichtung die Steuervorrichtung in einen Automatikhubzustand, in dem ein automatischen Heben oder Senken erfolgt, und in einen Manuellhubzustand geschaltet werden.

**[0023]** Die Umschaltvorrichtung kann hierbei eine Stellung für den Manuellhubzustand, eine Stellung für den Automatikhubzustand im Entladezustand zum automatischen Heben beim Entladen und eine weitere Stellung für den Automatikhubzustand im Beladezustand zum automatischen Absenken beim Beladen aufweisen.

**[0024]** Damit kann vorteilhaft nach dem Anfahren einer Arbeitsposition, in der z.B. zum Kommissionieren aufgeladen werden soll, der Automatikhub aktiviert werden, während sich das Flurförderzeug ansonsten im Manuellhubzustand auf bekannte Weise bedienen lässt und ein bekanntes Betriebsverhalten aufweist.

**[0025]** Zudem ist es möglich, eine zusätzliche Schaltvorrichtung vorzusehen, mit der im Automatikhubzustand zwischen einem automatischen Heben zum Entladen im Entladezustand und einem automatischen Absenken zum Beladen im Beladezustand umgeschaltet werden kann. Mit der Umschaltvorrichtung ist dann zwischen dem Manuellhubzustand und dem Automatikhubzustand zu wählen.

**[0026]** Die Aufgabe wird auch durch ein Verfahren zur Hubsteuerung bei einem Flurförderzeug mit den zuvor beschriebenen Merkmalen gelöst, wobei durch mindestens einen Schalter zwischen einem Automatikhubzustand, in dem ein automatisches Heben oder Senken erfolgt, und einem Manuellhubzustand sowie zwischen einem Beladezustand und einem Entladezustand gewählt werden kann und in dem Automatikhubzustand und dem Beladezustand die Steuervorrichtung die Hubvorrichtung so ansteuert, dass sobald in dem Erfassungs-

bereich eine Last erfasst wird, die Lastaufnahmemittel abgesenkt werden und in dem Automatikhubzustand und dem Entladezustand die Steuervorrichtung die Hubvorrichtung so ansteuert, dass sobald in dem Erfassungsbereich keine Last erfasst wird, die Lastaufnahmemittel angehoben werden.

**[0027]** Das erfindungsgemäße Verfahren weist ebenfalls die bereits für ein entsprechendes Flurförderzeug geschilderten Vorteile auf. Das Verfahren kann auch ohne, oder mit nur sehr geringen Anpassungen bei Flurförderzeugen verwirklicht werden, die bereits Mittel zur Erfassung einer Last aufweisen, insbesondere wenn diese Mittel das Vorhandensein einer Last in einer festgelegten Höhe erfassen können.

**[0028]** In vorteilhafter Ausführungsform sind in dem Automatikhubzustand manuelle Betätigungsmitte für die Hubvorrichtung und/oder einen Fahrantrieb funktionslos.

**[0029]** Dadurch kann ein Fahren oder eine ungewollte Hubbewegung bei eingeschaltetem Automatikhubzustand vermieden werden. Dies erhöht die Sicherheit.

**[0030]** Vorteilhaft kann in dem Automatikhubzustand ein automatisches Absenken nur bis zu einer minimalen Hubhöhe von 10 cm erfolgen.

**[0031]** Dadurch kann ein Einquetschen eines darunter stehenden Fußes der Bedienperson im Automatikhubzustand vermieden werden.

**[0032]** In günstiger Ausführungsform muss nach einem Einschalten des Flurförderzeugs die bestehende Wahl des Automatikhubzustands erneut erfolgen.

**[0033]** Es wird somit sichergestellt, dass der Automatikhubzustand nur eingeschaltet ist, wenn einer Bedienperson dies bewusst ist, und es nicht zu eventuell für eine Bedienperson überraschenden Hubbewegungen kommt.

**[0034]** Vorteilhaft wird im Automatikhubzustand bei einer Hubbewegung ein Warnton durch eine Hupe oder einen Lautsprecher abgegeben.

**[0035]** Der Automatikhubzustand kann durch eine Leuchtanzeige angezeigt werden.

**[0036]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigen

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in einer Seitenansicht und

Fig. 2 das erfindungsgemäß Flurförderzeug in perspektivischer Ansicht.

**[0037]** In der Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes, als Hubwagen ausgebildetes Flurförderzeug 1 mit einem Antriebsteil 2 und einem relativ zu dem Antriebsteil 2 anhebbaren und absenkbar Lastteil 3 dargestellt. In dem Antriebsteil 2 ist eine nicht mehr dargestellte Fahrantriebseinheit, die ein Antriebsrad 4 und einen das Antriebsrad antreibenden Fahrmotor umfasst, lenkbar angeordnet ist. Das Lenken und die Bedienung des Flur-

förderzeugs 1 erfolgt mittels einer mit der Fahrantriebseinheit verbundenen Deichsel 5. Der Lastteil 3 umfasst zwei in Querrichtung des Flurförderzeugs 1 seitlich beabstandete Radarme 6, oberhalb denen ein von zwei seitlich beabstandeten Lastarmen 32 gebildetes gabelförmiges Lastaufnahmemittel 30 angeordnet ist, mit denen Lasten, beispielsweise Paletten, Gitterboxen oder Kleinteilebehälter aufgenommen, angehoben und transportiert werden können. An den Radarmspitzen der Radarme 6 ist jeweils mindestens eine von einer Einzellastrolle oder einer Tandemlastrolle gebildete Lastrolle 7 angeordnet, mittels der der Lastteil 3 auf der Fahrbahn abstützbar ist.

**[0038]** Mittels einer nicht dargestellten, beispielsweise als einfachwirkender Hydraulikzylinder ausgebildeten Hubeinrichtung, die zwischen dem Antriebsteil 2 und dem Lastteil 3 angeordnet ist, kann eine auf den Lastteil 3 wirkende Hubbewegung erzeugt werden.

**[0039]** Die Hubbewegung der Hubeinrichtung wird hierbei in eine vertikale Bewegung der Lastrollen 7 umgewandelt, wodurch der Lastteil 3 relativ zum Antriebsteil 2 angehoben bzw. abgesenkt werden kann. Diese Hubbewegung mittels der an den Radarmen 6 angeordneten Lastrollen 7 bildet einen Initialhub des Flurförderzeugs 1.

**[0040]** Das gabelförmige Lastaufnahmemittel 30 mit den zwei seitlichen Lastarmen 32, die an einem Hubschlitten 31 angeordnet sind, ist an dem Lastteil 3 mittels einer weiteren Hubvorrichtung hier einer Kommissionierhubvorrichtung, die über eine obere Abdeckung 8 des Lastteils 3 nicht hinausragt anhebbar- und absenkbar angeordnet.

In dem Bereich der oberen Abdeckung 8 ist eine von zwei Lasersensoren gebildete Sensoreinrichtung angeordnet, die jeweils einen Laserstrahl 9 wagerecht aussenden und mit diesem erfassen, ob eine Last auf einer Palette 10, die auf den Lastarmen 32 des Lastaufnahmemittels 30 liegt, im Bereich des Laserstrahls 9 vorhanden ist. Im vorliegenden Beispiel besteht die Last aus einer Mehrzahl von Warenverpackungen in Form von Kartons 11.

**[0041]** Wenn ein weiterer Kasten 12, hier gestrichelt dargestellt, auf diesen Kartons aufliegt, so gibt der Lasersensor ein Signal für eine erfasste Last.

**[0042]** Die Fig. 2 zeigt das erfindungsgemäß Flurförderzeug der Fig. 1 in perspektivischer Ansicht ohne Last auf den Lastarmen 32 des Lastaufnahmemittels 30, die an dem Hubschlitten 31 angeordnet ist. In dieser Ansicht ist der an dem Lastteil 3 angeordnet, in längsrichtung betrachtete rechte Radarm 6 nur zum Teil dargestellt und der entsprechende linke Radarm durch einen der Lastarme 32 verdeckt. An dem Antriebsteil 2 befindet sich die Deichsel 5.

**[0043]** Wenn eine Bedienperson durch einen Schalter einen Automatikhubzustand einschaltet, kann weiter mittels eines zusätzlichen Schalters zwischen einem Entladezustand und einem Beladezustand gewählt werden, deren Signale an eine nicht dargestellte Steuervorrichtung übermittelt werden. Die Schalter können hierbei an der oberen Abdeckung 8 angeordnet sein.

**[0044]** Wenn in dem Beladezustand ein weiterer Karton 12 auf die Kartons 11 der Last aufgelegt wird, so erfasst der entsprechende Lasersensor diesen weiteren Karton 12 und die Lastaufnahmemittel 30 wird durch die Steuervorrichtung solange abgesenkt, bis der weitere Karton 12 nicht mehr durch den Lasersensor erfasst wird. Die Schicht, in die nun Kartons 12, 11 aufgelegt werden können befindet sich somit wieder in der hierfür optimalen Höhe.

**[0045]** Umgekehrt wird im Entladezustand nach dem Abnehmen des Kartons 12 die Lastaufnahmemittel so lange angehoben, bis die Lasersensoren die Kartons 11 erfassen. In der Darstellung der Fig. 1 wären dann alle Kartons 11 auf der Höhe des gestrichelt dargestellten Karton 12.

**[0046]** Die Erfindung kann bei allen Flurförderzeugen zum Einsatz kommen, die eine Hubvorrichtung haben, auch wenn diese im Normalfall nicht zum Kommissionieren eingesetzt werden. Insbesondere können auch Schubmaststapler und Gegengewichtsgabelstapler mit den erfindungsgemäßen Merkmalen ausgestattet werden und das erfindungsgemäße Verfahren einsetzen.

#### Patentansprüche

1. . Flurförderzeug (1) insbesondere Hubwagen mit einem Antriebsteil (2) und einem Lastteil (3), wobei das Lastteil (3) ein mittels einer Hubvorrichtung anhebbare und absenkbares Lastaufnahmemittel (30) aufweist, insbesondere eine aus zwei seitlich beabstandeten Lastarmen (32) gebildeten Lastgabel, und mit einer Steuervorrichtung zur Ansteuerung der Hubvorrichtung,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Steuervorrichtung mit mindestens einer im Bereich einer oberen Abdeckung (8) des Antriebsteils (2) und/oder des Lastteils (3) angeordneten Sensoreinrichtung verbunden ist, die eine auf dem Lastaufnahmemittel (30) befindliche Last in einem im wesentlichen horizontalen Erfassungsbereich erfasst, und  
die Steuervorrichtung die Hubvorrichtung so ansteuern kann, dass in einem Beladezustand bei in dem Erfassungsbereich erfasster Last die Hubvorrichtung abgesenkt oder in einem Entladezustand bei in dem Erfassungsbereich nicht erfasster Last die Hubvorrichtung angehoben werden kann.
2. . Flurförderzeug nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwei Sensoreinrichtungen vorhanden sind, von denen die erste als rechte Sensoreinrichtung rechts einer Mittellinie des Flurförderzeugs und die zweite als linke Sensoreinrichtung links der Mittellinie des Flurförderzeugs angeordnet ist.
3. . Flurförderzeug nach Anspruch 2,

5 **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die rechte und/oder linke Sensoreinrichtung mit einem solchen Abstand zur Mittellinie angeordnet ist, dass sie bei einer auf einer genormten Palette (10), insbesondere einer Europalette, angeordneten Last den Rand der Palette (10) erfasst.

4. . Flurförderzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Sensoreinrichtung ein Laserstrahlsensor ist.
5. . Flurförderzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Hubvorrichtung eine Kommissionierhubvorrichtung umfasst.
6. . Flurförderzeug nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Kommissionierhubvorrichtung in ein Gehäuse des Lastteils (3) integriert ist und nicht über dieses hinausragt.
7. . Flurförderzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** durch eine Umschaltvorrichtung die Steuervorrichtung in einen Automatikhubzustand, in dem ein automatischen Heben oder Senken erfolgt, und in einen Manuellhubzustand geschaltet werden kann.
8. . Flurförderzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** durch eine Schaltvorrichtung in einem Automatikhubzustand eine Auswahl zwischen dem Beladezustand und dem Entladezustand erfolgen kann.
9. . Verfahren zur Hubsteuerung bei einem Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei durch mindestens einen Schalter zwischen einem Automatikhubzustand, in dem ein automatischen Heben oder Senken erfolgt, und in einen Manuellhubzustand sowie zwischen einem Beladezustand und einem Entladezustand gewählt werden kann und in dem Automatikhubzustand und dem Beladezustand die Steuervorrichtung die Hubvorrichtung so ansteuert, dass sobald in dem Erfassungsbereich eine Last erfasst wird, das Lastaufnahmemittel (30) abgesenkt wird und in dem Automatikhubzustand und dem Entladezustand die Steuervorrichtung die Hubvorrichtung so ansteuert, dass sobald in dem Erfassungsbereich keine Last erfasst wird, das Lastaufnahmemittel (30) angehoben wird.

10. . Verfahren nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in dem Automatikhubzustand manuelle Betätigungsmitte für die Hubvorrichtung und/oder einen Fahrantrieb funktionslos sind. 5

11. . Verfahren nach Anspruch 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** in dem Automatikhubzustand ein automatisches Absenken nur bis zu einer minimalen Hubhöhe von 10 cm erfolgt. 10

12. . Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** nach einem Einschalten des Flurförderzeugs 15 die bestehende Wahl des Automatikhubzustand erneut erfolgen muss.

13. . Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im Automatikhubzustand bei einer Hubbewegung ein Warnton durch eine Hupe oder einen Lautsprecher abgegeben wird. 20

14. . Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Automatikhubzustand durch eine Leuchtanzeige angezeigt wird.

30

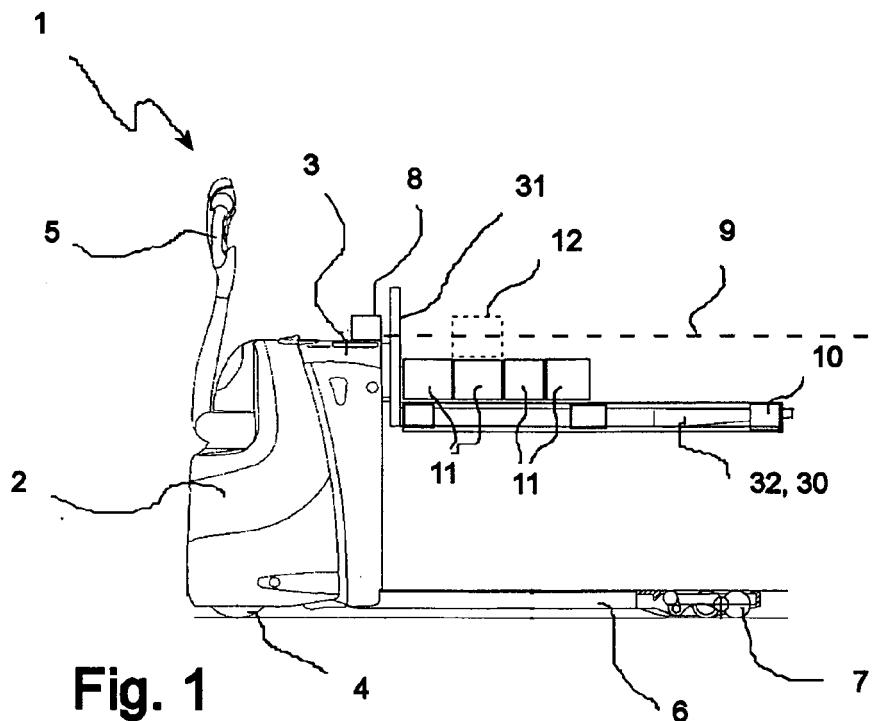
35

40

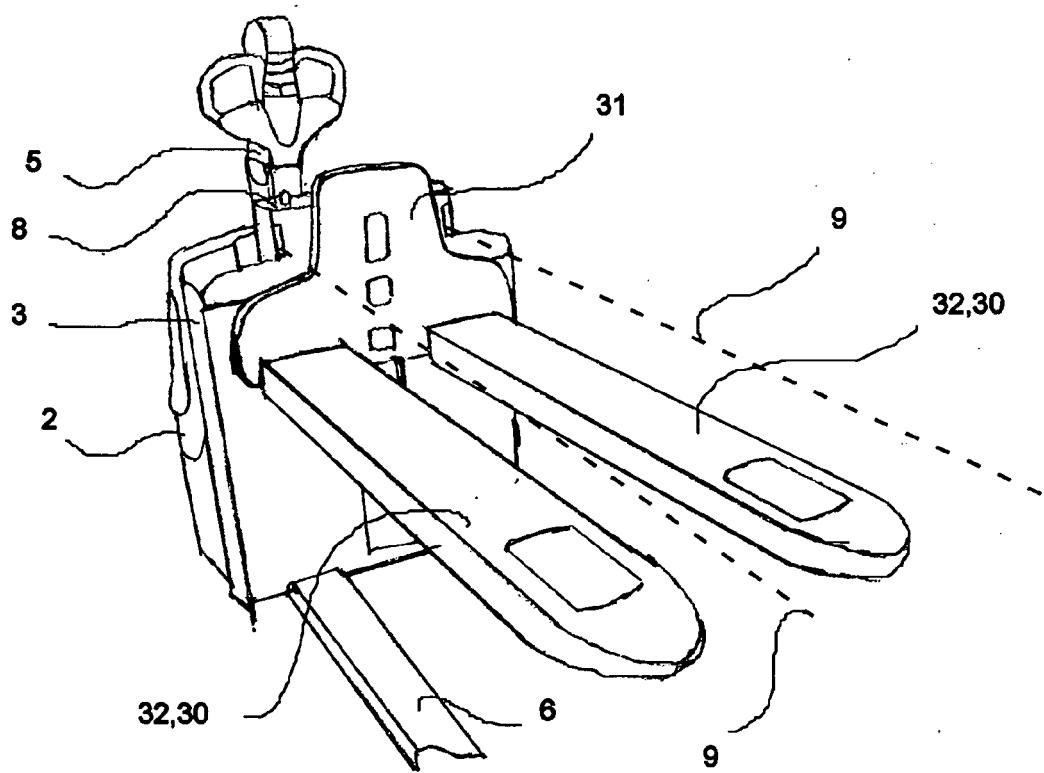
45

50

55



**Fig. 1**



**Fig. 2**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 09 01 2522

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 877 935 A1 (AVRILLON SOC PAR ACTIONS SIMPL [FR]) 19. Mai 2006 (2006-05-19) * das ganze Dokument *	1,5,8, 12-14 2-4,6-7, 9-11	INV. B66F9/075 B66F9/19 B66F9/24 B65G57/03 B65G59/02
Y	----- DE 20 2004 008783 U1 (BLOKSMA GMBH [DE]) 13. Oktober 2005 (2005-10-13) * Zusammenfassung * * Absatz [0004] * * Absätze [0039], [0 42] * * Abbildungen 3,10,13 *	6	
A	----- WO 03/106304 A1 (LANGEN MANFRED [DE]) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) * Seite 4, Absatz 2 * * Seite 5, Absatz 4 * * Seiten 6,7 * * Ansprüche 1,2 * * Abbildungen 5-7 *	1-2	
Y	----- FR 2 594 818 A1 (LINDE AG [DE]) 28. August 1987 (1987-08-28) * Zusammenfassung *	11	
A	----- BE 1 015 584 A3 (EGEMIN NV [BE]) 7. Juni 2005 (2005-06-07) * das ganze Dokument *	1,9	
Y	----- US 2005/236787 A1 (WEBER DENNIS R [US] ET AL) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) * Absatz [0106] * * Absatz [0146] * * Abbildungen 35,36,42,43 *	7,9-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	----- -----	2-4	B66F B65G
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt	1-3,9	
	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 18. Februar 2010	Prüfer Özsoy, Sevda
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

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

EP 09 01 2522

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.

18-02-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2877935	A1	19-05-2006	KEINE		
DE 202004008783	U1	13-10-2005	KEINE		
WO 03106304	A1	24-12-2003	AU 2003246529 A1 DE 10393274 D2 DE 20209175 U1	31-12-2003 25-05-2005 10-10-2002	
FR 2594818	A1	28-08-1987	KEINE		
BE 1015584	A3	07-06-2005	KEINE		
US 2005236787	A1	27-10-2005	KEINE		