



(19)



(11)

EP 1 669 320 B2

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**05.09.2012 Patentblatt 2012/36**

(51) Int Cl.:  
**B66F 17/00 (2006.01)**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**26.08.2009 Patentblatt 2009/35**

(21) Anmeldenummer: **05026403.5**

(22) Anmeldetag: **02.12.2005**

### (54) Flurförderzeug mit einem höhenveränderlichen Lastaufnahmemittel

Floor conveyor comprising a liftable device for picking up loads

Chariot de manutention avec dispositif de prise de charge relevable

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
 SK TR**

(30) Priorität: **10.12.2004 DE 102004059699**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.06.2006 Patentblatt 2006/24**

(73) Patentinhaber: **STILL SAS**  
**77716 Marne La Vallée Cedex 4 (FR)**

(72) Erfinder:  

- **Brouart, Francois**  
**60200 Compiegne (FR)**
- **Ferreira, Paulo**  
**60870 Rieux (FR)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  

<b>EP-A1- 0 993 416</b>	<b>FR-A- 2 836 468</b>
<b>GB-A- 1 217 879</b>	<b>GB-A- 1 221 645</b>
<b>GB-A- 1 338 738</b>	<b>US-A- 3 386 603</b>
<b>US-A- 5 906 648</b>	<b>US-A1- 2003 206 739</b>

- 'Service Manual Vector C15', 03 Oktober 2003, BT EUROPE AB
- 'Operator's manual BT RR B1-8 AC/Aci', 28 Februar 2004, BT INDUSTRIES AB
- 'Operator's manual SPE125L', 21 April 2004, BT INDUSTRIES AB

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

**[0002]** Derartige Flurförderzeuge werden verwendet, um im innerbetrieblichen Warentransport Lasten sowohl bodennah als auch in größeren Höhen aufnehmen beziehungsweise absetzen zu können. Ein gattungsgemäßes Fahrzeug ist in der US 5,906,648 gezeigt. Da Gebäude von Industriebetrieben häufig erstellt wurden, bevor derartige Flurförderzeuge zum Einsatz kamen, sind bisweilen in einzelnen Bereichen Deckenhöhen und Durchfahrtshöhen unter Hindernissen niedriger als die maximale Hubhöhe eines Flurförderzeugs. Wird eine solche Situation von der Bedienperson des Flurförderzeugs nicht rechtzeitig bemerkt und die in diesen Bereichen maximal zulässige Hubhöhe überschritten, kann es zu schweren Beschädigungen des Ladegutes oder des Flurförderzeugs kommen. Um dies zu vermeiden, kann die maximale Hubhöhe auf ein ungefährliches Maß begrenzt werden, doch ist damit eine Ausnutzung der größeren Höhe anderer Gebäudeteile für Lagerzwecke nicht mehr möglich. Es sind auch Betriebssituationen möglich, bei denen durch zu tiefes Absenken des Lastaufnahmemittels dieses beschädigt werden kann, in dem es am Boden aufsitzt oder bei Fahrbewegungen in Richtung des Lastaufnahmemittels an ein Hindernis, beispielsweise eine Schwelle, stößt.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einem anhebbaren Lastaufnahmemittel, wobei der Hubbereich des Lastaufnahmemittels in mindestens zwei Bereiche unterteilt ist und in einem ersten Hubbereich (Normalhubbereich A) uneingeschränkte Hebe- und Senkfunktionen ansteuerbar sind, während in mindestens einem weiteren Hubbereich (Sonderhubbereich B) mindestens eine Hubfunktion nur mittels Betätigung mindestens eines Sonderschalters aktivierbar ist, zu schaffen, bei dem die Gefahr einer Beschädigung von Ladegut und/oder Flurförderzeug durch unvorsichtigen Einsatz, insbesondere bei besonders hohen oder besonders niedrigen Hubhöhen, deutlich verringert wird.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Flurförderzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0005]** Indem ein Hubbereich definiert wird, in welchem eine Hubbewegung nur nach Betätigung mindestens eines Sonderschalters möglich ist, ist ein Einfahren des Lastaufnahmemittels in einen möglicherweise gefährlichen Bereich aus Unachtsamkeit nicht mehr möglich. Die Bedienperson lenkt ihre Aufmerksamkeit auf die möglicherweise gefährliche Position des Lastaufnahmemittels wodurch verhindert wird, dass die Bedienperson das Lastaufnahmemittel zu weit bewegt.

**[0006]** Zweckmäßigerweise ist mindestens ein Sonderhubbereich oberhalb des Normalhubbereichs angeordnet. Dadurch wird vermieden, dass das Lastaufnahmemittel unbeabsichtigt zu hoch angehoben wird und es

zu Kollisionen mit Hindernissen oberhalb des Fahrzeuge, beispielsweise Decken, Leitungsbrücken oder Lampen kommt.

**[0007]** In einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung ist mindestens ein Sonderhubbereich unterhalb des Normalhubbereichs angeordnet. Dadurch wird vermieden, dass das Lastaufnahmemittel unbeabsichtigt zu weit abgesenkt wird und es zu Kollisionen mit am Boden befindlichen Hindernissen, wie beispielsweise Schwellen, Regalborden oder Auflagebrettern von Paletten kommt. Das Lastaufnahmemittel kann nicht aus Unaufmerksamkeit bis auf den Boden abgesenkt werden.

**[0008]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn in einem Sonderhubbereich die Hubfunktion für die Bewegung des Lastaufnahmemittels vom Sonderhubbereich zum Normalhubbereich hin ohne Betätigung des Sonderhubschalters aktivierbar ist. Dadurch ist eine Bewegung, die die Gefährdung reduziert, jederzeit in gewohnter Weise möglich.

**[0009]** Vorteilhafterweise sind Mittel zur Anzeige des Hubbereichs vorgesehen. Dadurch wird eine Bedienperson darüber informiert, ob sich das Lastaufnahmemittel in einem Sonderhubbereich befindet und somit größere Aufmerksamkeit sowie die Betätigung des Sonderhubschalters nötig ist.

**[0010]** In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist als Mittel zur Anzeige des Hubbereichs eine optische Anzeige, vorzugsweise als verschiedenfarbige Anzeigeelemente ausgebildet, vorgesehen. Optische Anzeigen sind einfach erfassbar, beeinträchtigen nicht die Umgebung und sind einfach herstellbar. Insbesondere verschiedenfarbige Anzeigeelemente sind eindeutig und gut mit einem Blick erfassbar.

**[0011]** Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn Mittel zum Erkennen von Hindernissen oberhalb und/oder unterhalb des Lastaufnahmemittels vorgesehen sind. Dadurch kann ein zusätzlicher Hinweis auf das Vorhandensein einer gefährlichen Situation gegeben werden.

**[0012]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Größe der Hubbereiche in Abhängigkeit vom Abstand eines Hindernisses von der Aufstandsfläche des Flurförderzeugs festlegbar ist. Dadurch wird die Größe der Sonderhubbereiche an die aktuellen Gefahren angepasst. Längere Hubbrechen im Sonderhubbereich, d.h. mit gedrücktem Sonderhubschalter, bei denen die Aufmerksamkeit der Bedienperson nachlassen kann, unterbleiben. In Bereichen ohne Hindernisse ist eine einfache und produktive Handhabung des Flurförderzeugs gewährleistet.

**[0013]** Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt

**55** Figur 1 die Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Hochhubwagens mit einer Kennzeichnung des Normalhubbereichs und des Sonderhubbereichs sowie einer Darstellung des Lastauf-

nahmemittels in vier verschiedenen Hubpositionen,

Figur 2 einen Deichselkopf des erfindungsgemäßen Hochhubwagens in Draufsicht,

Figur 3 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug mit einer Vorrichtung zum Erkennen von Hindernissen oberhalb des Lastaufnahmemittels.

**[0014]** Figur 1 zeigt schematisch einen erfindungsgemäßen Hochhubwagen 1 mit einer Kennzeichnung des Normalhubbereichs A und des Sonderhubbereichs B. Der Hochhubwagen 1 gliedert sich in einen Antriebsteil 2 und einen Lastteil 3. Im Antriebsteil 2 ist der hier nicht dargestellte Antriebsmotor für das lenkbare Antriebsrad 4 und eine ebenfalls nicht dargestellte Steuerungseinheit zur Ansteuerung der Antriebs- und Hubfunktionen untergebracht. Ebenfalls nicht dargestellt ist eine im Antriebsteil 2 angeordnete Batterie, die zur Energieversorgung des Hochhubwagens 1 dient. Gelenkt wird das Fahrzeug 1 über eine Deichsel 5, wobei am Deichelkopf 6 Bedienelemente 7 zur Steuerung der Funktionen des Flurförderzeugs 1 angebracht sind.

**[0015]** Der Lastteil 3 des Flurförderzeugs 1 umfasst ein Hubgerüst 8 an dem ein anhebbares Lastaufnahmemittel 9 geführt ist. Das Hubgerüst 8 setzt sich aus einem äußeren, feststehenden Teil, dem so genannten Standmast 10 und einem inneren Teil zusammen, der nach oben ausfahrbar ist, dem so genannten Fahrmast 11. Das Lastaufnahmemittel 9 ist gabelförmig ausgeführt und befindet sich in der Position I, in der beispielsweise Paletten oder Gitterboxen vom Boden aufgenommen werden können. Um die Last anzuheben, wird das Lastaufnahmemittel 9 über einen hier nicht dargestellten Hydraulikzylinder am Hubgerüst 8 nach oben bewegt und erreicht so schließlich die Position II. Der Fahrmast 11 bleibt bei diesem Vorgang in seiner Position. Sollen größere Hubhöhen erreicht werden, wird die Vertikalbewegung des Lastaufnahmemittels 9 durch das Ausfahren des Fahrmastes 11 erzeugt, während das Lastaufnahmemittel 9 gegenüber dem Fahrmast 11 seine Position nicht mehr ändert. Auf diese Weise wird bei Fortführung der Hubbewegung die Position III erreicht.

**[0016]** Für den im Ausführungsbeispiel gezeigten Hochhubwagen 1 ist die Position III das Ende des Normalhubbereichs A. Oberhalb davon beginnt der Sonderhubbereich B mit der maximalen Hubposition IV. Die Hubhöhe wird durch eine hier nicht dargestellte Hubhöhenmessvorrichtung nach dem Stand der Technik ermittelt.

**[0017]** Gesteuert werden die Hubbewegungen über Bedienelemente 7, die am Deichelkopf 6 angebracht sind. Der Deichelkopf 6 ist in Figur 2 schematisch in Draufsicht gezeigt. Die Fahrfunktionen des Flurförderzeugs 1 werden über Flügelschalter 12 gesteuert, wie dies bei Fahrzeugen nach dem Stand der Technik bekannt ist. Ebenfalls entsprechend dem Stand der Technik

sind ein Sicherheitschalter 13 sowie ein Schalter 14 zur Betätigung einer akustischen Warnvorrichtung vorhanden. Die Hubbewegungen des Flurförderzeugs 1 werden über die Schalter 15 und 16 gesteuert, wobei der Schalter 15 ein Anheben des Lastaufnahmemittels 9 bewirkt, während bei Betätigung des Schalters 16 dieses abgesenkt wird. Weiterhin ist eine Anzeigevorrichtung 17 vorhanden, die im Wesentlichen von einer grünen Leuchtdiode 18 und einer roten Leuchtdiode 19 gebildet wird.

**[0018]** Solange sich das Lastaufnahmemittel 9 innerhalb des Normalhubbereichs A befindet, leuchtet die grüne Leuchtdiode 18 auf und signalisiert so der Bedienperson, dass uneingeschränkte Hubfunktionen zur Verfügung stehen. Erreicht das Lastaufnahmemittel 9 das Ende des Normalhubbereichs (entsprechend Position III in Figur 1), wird das Lastaufnahmemittel 9 gestoppt. Betätigt die Bedienperson nun einen der Sonderhubschalter 20a, 20b und gleichzeitig den Hubschalter 15, bewegt sich das Lastaufnahmemittel 9 weiter nach oben. Die grüne Leuchtdiode 18 wird deaktiviert und die rote Leuchtdiode 19 leuchtet auf. Dadurch kann die Bedienperson erkennen, dass sich das Lastaufnahmemittel 9 im Sonderhubbereich B befindet. Nun kann das Lastaufnahmemittel 9 bis zur maximalen Hubposition IV, die durch den Ausfahrtsweg des Fahrmastes 11 vorgegeben ist, angehoben werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird gleichzeitig innerhalb des Sonderhubbereichs B die Hubgeschwindigkeit bei der Aufwärtsbewegung des Lastaufnahmemittels 9 deutlich reduziert.

**[0019]** Wird die Hubaktion unterbrochen, indem die Bedienperson einen der Schalter 15, 20a, 20b loslässt, beispielsweise um eine Last aufzunehmen, muss zur erneuten Betätigung des Aufwärtshubes wiederum einer der Sonderhubschalter 20a, 20b zusätzlich zum Hubschalter 15 gedrückt werden. Zur Betätigung der Abwärtshubfunktion genügt es, den Schalter 16 zu betätigen. Eine Betätigung eines Sonderhubschalters 20a, 20b ist in diesem Fall nicht notwendig, da sich das Lastaufnahmemittel 9 nach unten, also von einer potentiellen Gefahr weg, bewegt. Auch die Geschwindigkeit der Abwärtshubbewegung ist im Sonderhubbereich B die gleiche wie im Normalhubbereich A. Sobald bei der Abwärtsbewegung das Lastaufnahmemittel 9 wieder im Normalhubbereich A angelangt ist, wechselt die Anzeigefunktion von der roten Leuchtdiode 19 auf die grüne Leuchtdiode 18.

**[0020]** Die Festsetzung des Normalhubbereichs A erfolgt anhand des niedrigsten Hindernisses, das am Einsatzort zu erwarten ist und anhand des maximal zu erwartenden Höhenmaßes der zu befördernden Lasten, beziehungsweise, wenn dieses niedriger ist als die Distanz zwischen der Oberkante 21 einer Zinke 22 des Lastaufnahmemittels 9 und der Oberkante 23 des höchsten Mastbestandteils, anhand der Distanz der Oberkante 23 des höchsten Mastbestandteils zur Oberkante 21 der Zinke 22. Ist also beispielsweise eine minimale Dekkenhöhe von 4 m gegeben und die maximale Lasthöhe liegt bei 1,5 m, so wird der Normalhubbereich bis zu einer

Höhe von 2,5 m reichen.

**[0021]** Auch wenn im Normalhubbereich A einer der Sonderhubschalter 20a, 20b gleichzeitig mit dem Hubschalter 15 betätigt wird, stoppt das Lastaufnahmemittel 9 am Ende des Normalhubbereichs A und die Bedienperson muss erneut einen der Sonderhubschalter 20a, 20b betätigen, um in den Sonderhubbereich B einfahren zu können. Auch wenn im Sonderhubbereich B die Abwärthubfunktion betätigt wurde und danach wieder der Aufwärthub aktiviert werden soll, ist zusätzlich eine der Sonderhubtasten 20a, 20b zu betätigen, auch wenn diese während des Abwärthubs gedrückt war. Dadurch wird vermieden, dass eine Bedienperson routinemäßig bei allen Hubaktionen einen der Sonderhubschalter 20a, 20b betätigt, ohne auf Hindernisse im Hubweg zu achten.

**[0022]** In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung, die in Figur 3 gezeigt ist, ist im oberen Bereich des Masts 8 eine Radareinheit 24 angebracht, die die Distanz zu Hindernissen, die sich oberhalb des Flurförderzeugs befinden, misst. Diese Daten werden drahtlos an die hier nicht dargestellte Steuerungseinheit des Flurförderzeugs 1 übertragen, die daraufhin die Höhe, ab der der Sonderhubbereich B beginnt, festlegt. In Figur 3a ist der Fall gezeigt, bei dem auch bei maximaler Hubhöhe und einer Last 25 mit maximalen Höhenabmessungen keine Gefahr einer Kollision mit der Decke 26 besteht. In diesem Fall ist der gesamte Hubbereich als Normalhubbereich A freigegeben und das Lastaufnahmemittel 9 kann ohne Aktivierung eines Sonderhubschalters 20a, 20b über den gesamten Hubbereich bewegt werden.

**[0023]** In Figur 3b ist eine Situation gezeigt, bei der die Höhe der Decke 27 unterhalb der maximalen Hubhöhe des Flurförderzeugs 1 liegt. In diesem Fall wird ein Sonderhubbereich B festgelegt. Der Sonderhubbereich B erstreckt sich beinahe vollständig bis zu der Höhe, in der eine Kollision mit dem Hindernis in jedem Fall durch die Oberkante 23 des Hubmastes 8 stattfindet. Eine Kollision der Last 25 ist in diesem Falle möglich, allerdings weniger wahrscheinlich als bei einem Fahrzeug nach einem Stand der Technik, da die Bedienperson im Sonderfahrbereich besonders aufmerksam ist. Bei einer Last, die geringere Höhenabmessungen als die Last 25 besitzt, kann jedoch auf diese Weise der Hubbereich des Flurförderzeugs vollständig ausgenutzt werden.

**[0024]** In Figur 3c ist der Fall gezeigt, bei dem die Höhe der Last 28 bekannt ist. Diese Information wird von der Bedienperson über Bedienelemente 29 an die Steuerungseinheit des Flurförderzeugs 1 übermittelt. Die Obergrenze des Sonderfahrbereichs B wird daher so festgesetzt, dass eine Kollision der Last 28 mit der Decke 30 gerade noch vermieden wird, während die Untergrenze in gleicher Weise eingestellt wird wie für eine Last 25 mit maximaler Höhe.

**[0025]** Die in Figur 3 gezeigte Ausführungsform erlaubt es der Bedienperson, weitgehend ohne Sorge um Kollisionen mit der Decke oder anderen Hindernissen die Hubfunktionen zu betätigen. Indem der Sicherheitsbereich möglichst klein gehalten wird, ist die Aufmerksam-

keit der Bedienperson besonders groß. Bei einem zu großen Sicherheitsbereich besteht ansonsten die Gefahr, dass die Aufmerksamkeit der Bedienperson im Laufe des Befahrens wieder nachlässt.

**5 [0026]** Anstelle einer Hubhöhenmessvorrichtung kann auch ein beispielsweise am Hubmast angebrachter Schalter verwendet werden, der den Übergang vom Normalhubbereich zum Sonderhubbereich erkennt. Selbstverständlich sind auch Ausführungsformen denkbar, bei denen im Sonderfahrbereich die Hubfunktionen mit unverminderter Geschwindigkeit ausgeführt werden können.

**10 [0027]** Es kann auch unterhalb des Normalhubbereichs ein Sonderhubbereich festgelegt werden, beispielsweise bei Flurförderzeugen, bei denen das Lastaufnahmemittel unterhalb des normalen Bodenniveaus abgesenkt werden kann oder wenn im Bodenbereich Hindernisse, wie beispielsweise Schwellen oder Absätze, vorhanden sind. Ein derartiger Bereich ist insbesondere auch vorteilhaft bei Arbeiten in Regalen oder an einer Laderampe, bei denen ein zu weites Absenken des Lastaufnahmemittels Beschädigungen am Flurförderzeug oder der Rampe beziehungsweise dem Regal verursachen kann.

**15 [0028]** Auch die Anzeigevorrichtung kann sich nach Art und Anbringung von der gezeigten Ausführungsform unterscheiden, beispielsweise, indem eine akustische Wamung vorgesehen ist oder eine optische Anzeige, die durch ein Umschalten von Dauerlicht zu Blinken die Aufmerksamkeit der Bedienperson erregt.

## Patentansprüche

- 35 1.** Flurförderzeug, insbesondere Hochhubwagen (1), Gegengewichtsgabelstapler oder Schubmaststapler, mit einem gabelförmig ausgeführten Lastaufnahmemittel (9), das an einem aus einem äußeren, feststehenden Teil als Standmast (10) und einem inneren nach oben ausfahrbaren Teil als Fahrmast (11) zusammengesetzten Hubgerüst geführt ist, wobei der Hubbereich des Lastaufnahmemittels (9) in mindestens zwei Bereiche (A, B) unterteilt ist und in einem ersten Hubbereich (Normalhubbereich A) uneingeschränkte Hebe- und Senkfunktionen ansteuerbar sind, während in mindestens einem weiteren Hubbereich (Sonderhubbereich B) mindestens eine Hubfunktion nur mittels Betätigung mindestens eines Sonderschalters (20 a, 20 b) aktivierbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,  
**dass** in mindestens einem Sonderhubbereich (B) die Hubgeschwindigkeit und/oder Hubbeschleunigung in mindestens einer Richtung, vorzugsweise vom Normalhubbereich (A) weg, gegenüber der Geschwindigkeit im Normalhubbereich (A) reduziert ist.
- 40 2.** Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mindestens ein Sonderhubbereich

- (B) oberhalb des Normalhubbereichs (A) angeordnet ist.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Sonderhubbereich unterhalb des Normalhubbereichs (A) angeordnet ist.
4. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Sonderhubbereich (B) die Hubfunktion für die Bewegung des Lastaufnahmemittels (9) vom Sonderhubbereich (B) zum Normalhubbereich (A) hin ohne Betätigung des Sonderhubschalters (20a, 20b) aktivierbar ist.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (17) zur Anzeige des Hubbereichs (A, B) vorgesehen sind.
6. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mittel (17) zur Anzeige des Hubbereichs eine optische Anzeige (17), vorzugsweise als verschiedenfarbige Anzeigeelemente (18, 19) ausgebildet, vorgesehen ist.
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (24) zum Erkennen von Hindernissen oberhalb und/oder unterhalb des Lastaufnahmemittels (9) vorgesehen sind.
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Größe der Hubbereiche (A, B) in Abhängigkeit vom Abstand eines Hindernisses (26) von der Aufstandsfläche des Flurförderzeugs festlegbar ist.
- normal lifting range (A).
2. Industrial truck according to Claim 1, **characterized in that** at least one special lifting range (B) is arranged above the normal lifting range (A).
3. Industrial truck according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least one special lifting range is arranged below the normal lifting range (A).
4. Industrial truck according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that**, in a special lifting range (B), the lifting function for the movement of the load pickup means (9) from the special lifting range (B) towards the normal lifting range (A) can be activated without actuation of the special lifting switch (20a, 20b).
5. Industrial truck according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** means (17) for displaying the lifting range (A, B) are provided.
6. Industrial truck according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** an optical display (17), preferably in the form of multicoloured display elements (18, 19), is provided as the means (17) for displaying the lifting range.
7. Industrial truck according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** means (24) for identifying obstacles above and/or below the load pickup means (9) are provided.
8. Industrial truck according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the size of the lifting ranges (A, B) can be fixed depending on the distance between an obstacle (26) and the standing area of the industrial truck.

## Claims

1. Industrial truck, in particular a high-reach truck (1), a counterweight fork-lift truck or a retractable-mast truck, with a load pickup means (9), which is in the form of a fork and is guided on a lifting frame comprising an outer, fixed part as stationary mast (10) and an inner, upwardly extendable part as moving mast (11), the lifting range of the load pickup means (9) being split into at least two ranges (A, B), and it being possible to drive unrestricted lifting and lowering functions in a first lifting range (normal lifting range A), while, in at least one further lifting range (special lifting range B), at least one lifting function can be activated only by means of actuation of at least one special switch (20a, 20b), **characterized in that**, in at least one special lifting range (B), the lifting speed and/or lifting acceleration is reduced in at least one direction, preferably away from the normal lifting range (A), with respect to the speed in the

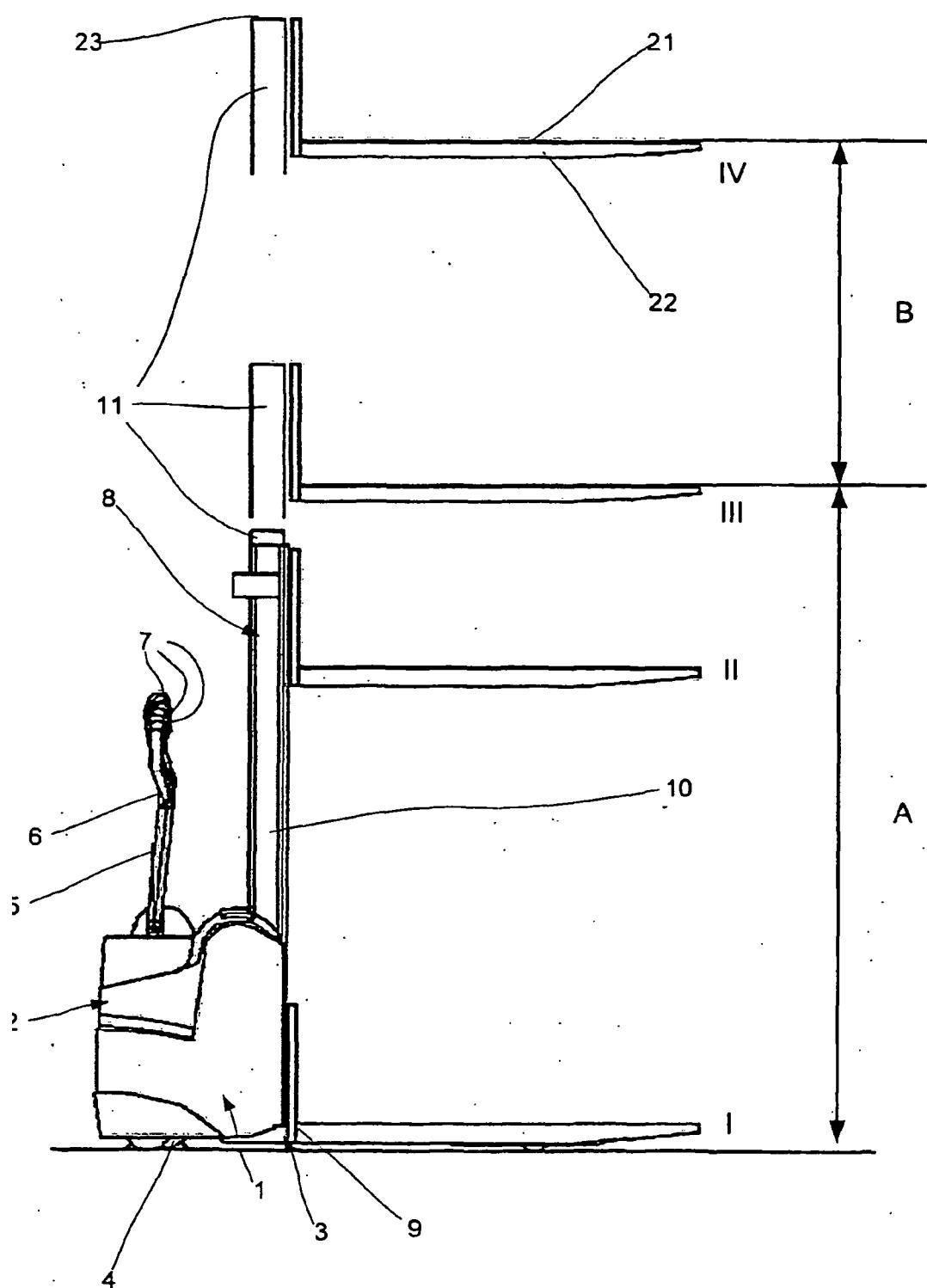
40

## Revendications

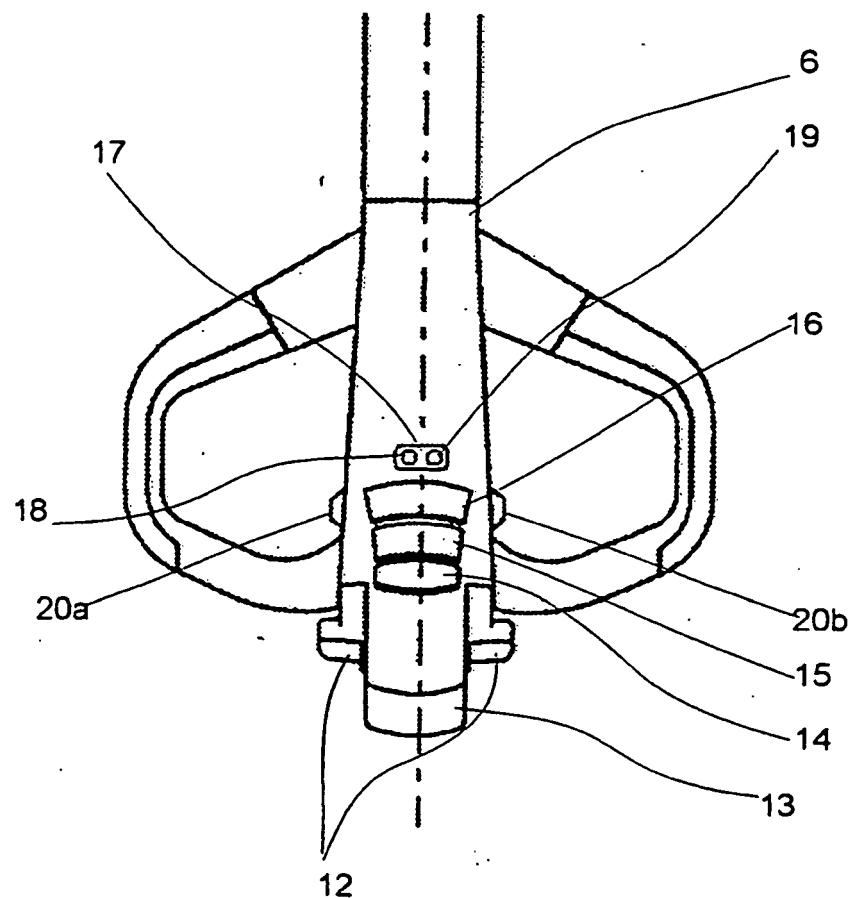
1. Chariot de manutention, notamment chariot élévateur à grande levée (1), chariot élévateur à fourche à contrepoids ou chariot élévateur à mât déplaçable, comprenant un moyen de réception de la charge (9) réalisé en forme de fourche, qui est guidé sur une structure de levage constituée d'une partie fixe extérieure servant de mât de support (10) et d'une partie intérieure déplaçable vers le haut servant de mât déplaçable (11), dans lequel la zone de levage du moyen de réception de la charge (9) est divisée en au moins deux zones (A, B) et dans une première zone de levage (zone de levage normale A), des fonctions de levage et d'abaissement non limitées peuvent être commandées, tandis que dans au moins une autre zone de levage (zone de levage spéciale B), au moins une fonction de levage ne peut

être activée qu'au moyen de l'actionnement d'au moins un commutateur spécial (20a, 20b), **caractérisé en ce que** la vitesse de levage et/ou l'accélération de levage est réduite dans au moins une zone de levage spéciale (B) dans au moins une direction, de préférence depuis la zone de levage normale (A), par rapport à la vitesse dans la zone de levage normale (A). 5

2. Chariot de manutention selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** au moins une zone de levage spéciale (B) est prévue au-dessus de la zone de levage normale (A). 10
3. Chariot de manutention selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** au moins une zone de levage spéciale est prévue en dessous de la zone de levage normale (A). 15
4. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, dans une zone de levage spéciale (B), la fonction de levage pour le déplacement du moyen de réception de la charge (9) peut être activée de la zone de levage spéciale (B) dans la zone de levage normale (A) sans actionner le commutateur de levage spécial (20a, 20b). 20  
25
5. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** des moyens (17) pour indiquer la zone de levage (A, B) sont prévus. 30
6. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'on prévoit comme moyens (17) pour indiquer la zone de levage, un indicateur optique (17), de préférence réalisé en tant qu'éléments indicateurs de différentes couleurs (18, 19). 35  
40
7. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** des moyens (24) pour détecter des obstacles au-dessus et/ou en dessous du moyen de réception de la charge (9) sont prévus. 45
8. Chariot de manutention selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la dimension des zones de levage (A, B) peut être fixée en fonction de la distance d'un obstacle (26) à la surface de support inférieure du chariot de manutention. 50



**Fig. 1**



**Fig. 2**

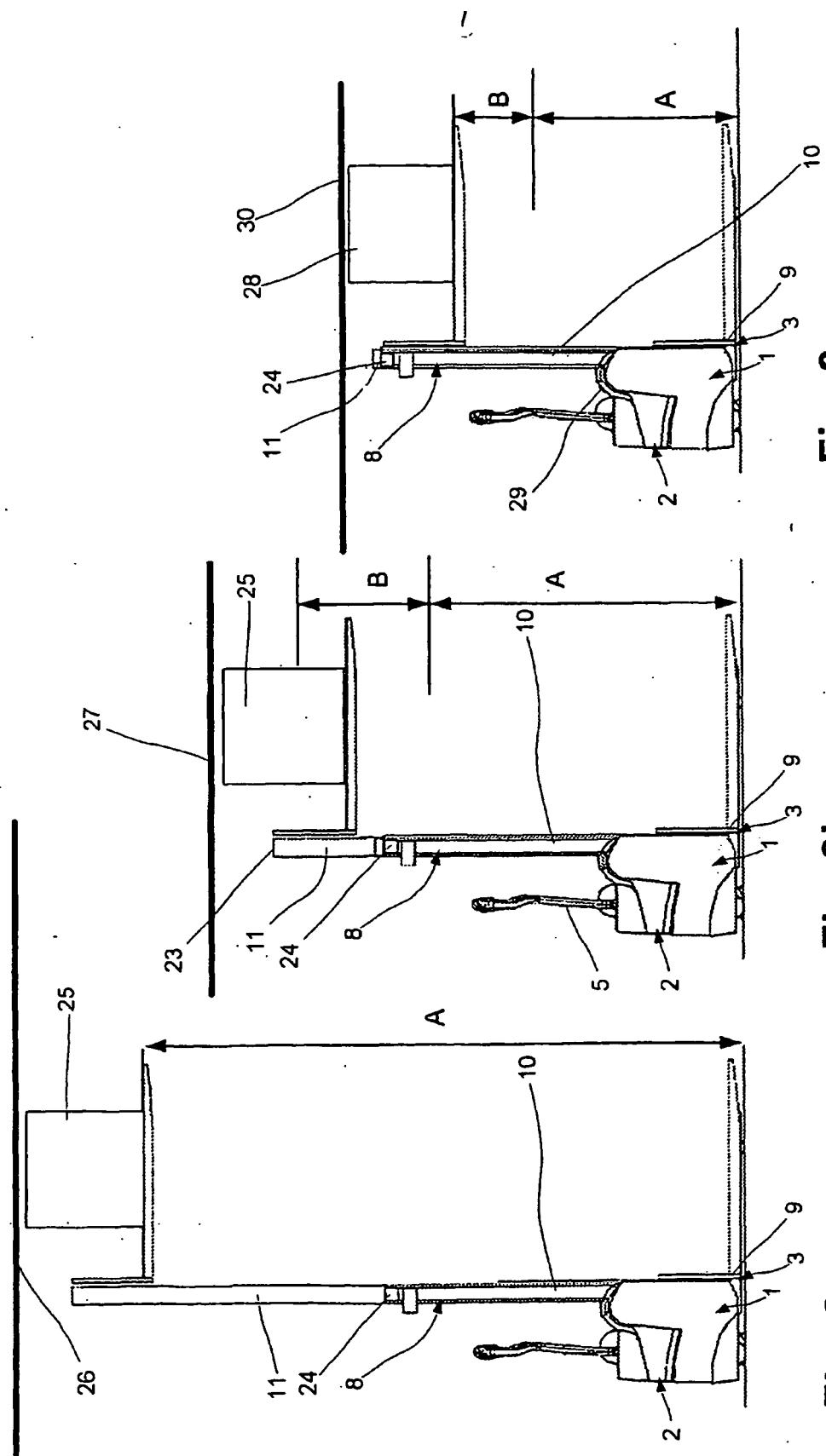


Fig. 3a

Fig. 3b

Fig. 3c

**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**

- US 5906648 A [0002]