



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 949 191 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(51) Int. Cl.⁶: **B66F 9/08, B66F 9/20**

(21) Anmeldenummer: **99106714.1**

(22) Anmeldetag: **01.04.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.04.1998 DE 19815886**

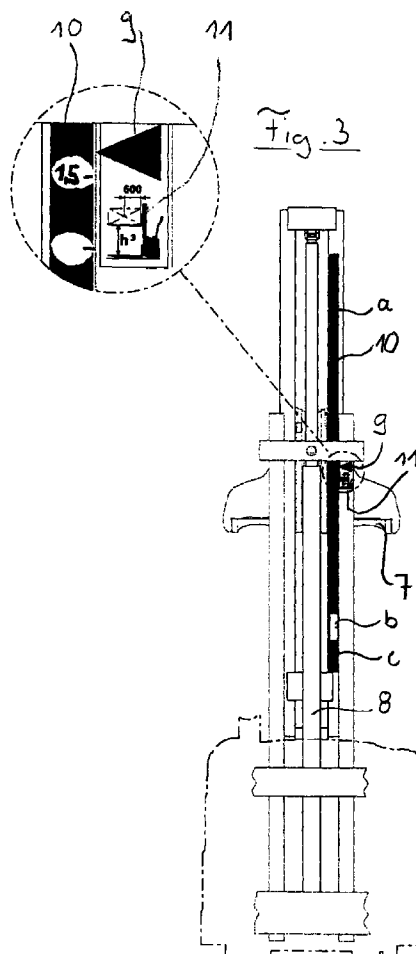
(71) Anmelder: **Still & Saxby S.à.r.l.
77107 Meaux-Cedex (FR)**

(72) Erfinder:
• **Amory, Jean-Claude**
60130 St. Just en Chaussée (FR)
• **Bimont, Cyril**
60300 Senlis (FR)
• **Fortin, Dominique**
60160 Montataire (FR)

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer**
Linde Aktiengesellschaft,
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)

(54) **Flurförderzeug mit einem Hubgerüst**

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Flurförderzeug, insbesondere Hochhubwagen, mit einem an einem teleskopischen Hubgerüst (4) höhenbeweglichen Lastaufnahmemittel (7), wobei das Hubgerüst (4) einen an einem Rahmen (1) des Flurförderzeugs befestigten Standmast (5) und einen relativ zu dem Standmast (5) in vertikaler Richtung bewegbaren Hubmast (6) aufweist. Erfindungsgemäß weist das Hubgerüst (4) Mittel zur visuellen Darstellung einer Hubhöhe des Lastaufnahmemittels (7) auf, wobei der Standmast (5) und der Hubmast (6) jeweils mindestens eine Markierung (10, 11) aufweisen. Die an dem Hubmast (6) angeordnete Markierung (10) ist von einer sich in vertikaler Richtung erstreckenden Skala gebildet. Die an dem Standmast (5) angeordnete Markierung (11) weist keine wesentliche Erstreckung in vertikaler Richtung auf und ist in einem oberen Abschnitt des Standmasts angeordnet.



EP 0 949 191 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug, insbesondere Hochhubwagen, mit einem an einem teleskopischen Hubgerüst höhenbeweglichen Lastaufnahmemittel, wobei das Hubgerüst einen an einem Rahmen des Flurförderzeugs befestigten Standmast und einen relativ zu dem Standmast in vertikaler Richtung bewegbaren Hubmast aufweist.

[0002] Bei einem Flurförderzeug der genannten Bauart ist der Standmast im wesentlichen höhenunbeweglich an dem Rahmen des Flurförderzeugs befestigt. Mittels eines in der Regel hydraulisch wirkenden Hubzylinders kann der Hubmast relativ zu dem Standmast angehoben werden. Üblicherweise ist ein Lastaufnahmemittel, in der Regel eine Lastgabel, an dem Hubmast höhenbeweglich geführt und über eine am oberen Ende des Hubmasts umgelenkte Kette mit dem Standmast verbunden. Ein Anheben des Hubmasts mittels des Hydraulikzylinders um eine bestimmte Höhendifferenz bewirkt somit ein Anheben des Lastaufnahmemittels um die doppelte Höhendifferenz. Ein derart ausgeführtes Hubgerüst ist beispielsweise in der Dr. Rödigs Enzyklopädie der Flurförderzeuge, Ausgabe 1991 auf Seite 62 als Simplex-Hubgerüst beschrieben. Die nachfolgend beschriebene Erfindung ist in analoger Weise auch bei Hubgerüsten anderer Bauarten einsetzbar.

[0003] Bei Flurförderzeugen mit einem Hubgerüst müssen, um eine ausreichende Standfestigkeit des Flurförderzeugs zu gewährleisten, in Abhängigkeit von der Hubhöhe bestimmte Obergrenzen für die Masse einer aufgenommenen Last eingehalten werden. Diese Wertepaare von Masse und Hubhöhe werden einer Bedienperson in tabellarischer Form als sogenanntes Traglastdiagramm zur Verfügung gestellt. Für die Verwendung eines solchen Traglastdiagramms benötigt die Bedienperson sichere Informationen über die tatsächliche Hubhöhe des Lastaufnahmemittels.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug mit einer einfach herzustellenden Vorrichtung zur Darstellung von Informationen über die Hubhöhe zur Verfügung zu stellen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Hubgerüst Mittel zur visuellen Darstellung einer Hubhöhe des Lastaufnahmemittels aufweist, wobei der Standmast und der Hubmast jeweils mindestens eine Markierung aufweisen. Beide Markierungen sind für die Bedienperson visuell erkennbar. Bei einem Anheben des Lastaufnahmemittels wird die an dem Hubmast angeordnete Markierung relativ zu der Markierung des Standmasts bewegt. Aus der relativen Position der beiden Markierungen zueinander können eindeutige Rückschlüsse auf die Hubhöhe des Lastaufnahmemittels gezogen werden. Die Markierungen können beispielsweise durch Lackieren oder durch Aufkleben an dem Standmast und an dem Hubmast angebracht werden und sind vorzugsweise derart angeordnet, daß sie von der Bedienperson während des nor-

malen Betriebs des Flurförderzeugs erkennbar sind.

[0006] Eine einfach erkennbare Darstellung der Hubhöhe ergibt sich, wenn die an dem Hubmast oder die an dem Standmast angeordnete Markierung von einer sich in vertikaler Richtung erstreckenden Skala gebildet ist und die an dem Standmast oder die an dem Hubmast angeordnete Markierung keine wesentliche Erstreckung in vertikaler Richtung aufweist. Es wird somit eine annähernd punktförmige Markierung relativ zu einer Skala bewegt.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die an dem Hubmast angeordnete Markierung von einer sich in vertikaler Richtung erstreckenden Skala gebildet und entspricht die Länge der Skala im wesentlichen dem maximal möglichen Bewegungsweg des Hubmasts. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn die an dem Standmast angeordnete Markierung keine wesentliche Erstreckung in vertikaler Richtung aufweist und in einem oberen Abschnitt des Standmasts angeordnet ist. Bei einem Anheben des Lastaufnahmemittels wird der Hubmast mit der Skala nach oben bewegt, wobei sich die Skala relativ zu der stillstehenden Markierung verschiebt. Das Stillstehen der Markierung erleichtert der Bedienperson das Ablesen der momentanen Hubhöhe, da er hierfür stets an die selbe Stelle blicken kann. An der der Markierung benachbarten Stelle der Skala kann die Bedienperson die momentane Hubhöhe des Lastaufnahmemittels ablesen.

[0008] Eine Beschriftung der Skala bezieht sich vorteilhafterweise auf die Hubhöhe des Lastaufnahmemittels. Da, wie einleitend beschrieben, bei einem Simplex-Hubgerüst eine vertikale Bewegung des Lastaufnahmemittels stets doppelt so groß ist, wie die vertikale Bewegung des Hubmasts, gibt die Beschriftung der Skala die doppelten Werte der tatsächlichen Skalenlänge wieder.

[0009] Gemäß einer besonders zweckmäßigen Weiterbildung der Erfindung ist an dem Flurförderzeug ein Traglastdiagramm angeordnet, aus dem von der Bedienperson eine maximal zulässige Traglast des Lastaufnahmemittels in Abhängigkeit von der Hubhöhe des Lastaufnahmemittels ablesbar ist, wobei mindestens ein sich auf eine definierte Hubhöhe beziehender Traglastwert auf dem Traglastdiagramm eine farbliche Kennzeichnung aufweist, und die an dem Hubgerüst angeordnete Skala eine entsprechende farbliche Kennzeichnung aufweist. Durch die sich entsprechende farbliche Kennzeichnung der Skala und des Traglastdiagramms kann die Bedienperson das Traglastdiagramm besonders einfach und sicher ablesen.

[0010] Besondere Vorteile ergeben sich weiterhin, wenn eine von der Bedienperson an einer beliebigen Stelle der Skala befestigbare und entfernbare Markierung vorgesehen ist. Bestimmte Stellen an der Skala können somit von der Bedienperson individuell markiert werden, wodurch das Flurförderzeug an spezielle Anwendungen und Einsatzfälle angepaßt werden kann. So ist es beispielsweise möglich, eine Regalhöhe an der Skala zu markieren, was der Bedienperson das Ein-

stellen der Höhe des Lastaufnahmemittels auf diese Regalhöhe wesentlich erleichtert. Als entfernbare Markierung kommen beispielsweise Aufkleber oder Dauermagnete in Betracht.

[0011] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in Seitenansicht,
Figur 2, 3 das erfindungsgemäße Flurförderzeug im Querschnitt A-A,
Figur 4 ein Traglastdiagramm.

[0012] Figur 1 zeigt das erfindungsgemäße Flurförderzeug in Seitenansicht. Hierbei steht ein mit gestrichelten Linien dargestellter Rahmen 1 des Flurförderzeugs mit Rädern 2 und Lastrollen 3 auf einer Fahrbahn auf. Ein Hubgerüst 4 besteht aus einem Standmast 5 und einem Hubmast 6. Der Hubmast 6 kann entlang des Standmasts 5 nach oben ausgefahren werden, wobei sich ein als Lastgabel ausgeführtes Lastaufnahmemittel 7 entlang des Hubmasts 6 automatisch nach oben mitbewegt. Bei der Ausführung des Hubgerüsts 4 als Simplex-Hubgerüst ist das Lastaufnahmemittel 7 stets doppelte so hoch angehoben, wie der Hubmast 6.

[0013] Figur 2 zeigt den Querschnitt A-A des Flurförderzeugs bei vollständig abgesenktem Lastaufnahmemittel 7. Erkennbar ist in dieser Ansicht ein hydraulischer Hubzylinder 8 dessen unteres Ende an dem Rahmen 1 und dessen oberes Ende an dem Hubmast 6 befestigt ist.

[0014] Erfindungsgemäß ist im oberen Bereich des Standmasts 5 eine Markierung 9 angebracht, die keine wesentliche Erstreckung in vertikaler Richtung aufweist. Der Hubmast 5 hingegen weist eine skalenförmige Markierung 10 auf, deren Bemaßung sich auf die Hubhöhe h_3 des Lastaufnahmemittels 7 bezieht. Mittels eines am Standmast 5 angebrachten Piktogramms 11 wird dies für die Bedienperson verdeutlicht. Wie in dem vergrößerten Ausschnitt der Figur 2 zu erkennen ist, zeigt die Markierung 9 auf den Wert "0" der skalenförmigen Markierung 10. Dies bedeutet, daß sich das Lastaufnahmemittel 7 in seiner tiefsten Position befindet.

[0015] Figur 3 zeigt die Ansicht des Flurförderzeugs gemäß Fig. 2 bei angehobenem Lastaufnahmemittel 7. Die skalenförmige Markierung 10 ist dabei nach oben verschoben, so daß an der der Markierung 9 zugeordneten Stelle ein Wert für die Hubhöhe h_3 abgelesen werden kann.

[0016] Die skalenförmige Markierung 10 weist in diesem Ausführungsbeispiel drei Abschnitte mit unterschiedlichen Farben a (grün), b (gelb), c (rot) auf. Diese voneinander farblich abgegrenzten Abschnitte kennzeichnen Bereiche der Hubhöhe, bei denen eine unterschiedliche maximal zulässige Traglast des

Lastaufnahmemittels 7 vorliegt.

[0017] In dem in Figur 4 dargestellten Traglastdiagramm finden sich diese Bereiche für die Hubhöhe und die entsprechende Farbgebung wieder. In der rechten Spalte 12 sind die Zahlenwerte für die Hubhöhe angegeben. Die zu diesen Werten für die Hubhöhe gemäß der Farbgebung der Skala (10) gehörenden Farben finden sich jeweils in der ersten Spalte 13 der selben Zeile wieder. Die in der Spalte 13 angegebenen Werte für die zulässige Traglast beziehen sich auf eine Last, deren Schwerpunkt sich etwa 600 mm vor dem Hubgerüst 4 befindet. Analog hierzu beziehen sich die Spalten 14 und 15 auf Lasten mit einem Schwerpunkt 500 bzw. 400 mm vor dem Hubgerüst.

[0018] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist nur die linke Spalte 13 farblich markiert. Es ist jedoch ebenfalls möglich und zweckmäßig, zusätzlich oder alternativ die Spalten 14, 15 oder 12 farblich zu kennzeichnen.

[0019] Die erfindungsgemäße Farbgebung der skalenförmigen Markierung 10 und des Traglastdiagramms erleichtern der Bedienperson ein schnelles und sicheres Ablesen des Traglastdiagramms und vermindert so die Gefahr von Fehlbedienungen des Flurförderzeugs. Das Traglastdiagramm ist an einer für die Bedienperson leicht zugänglichen Stelle des Flurförderzeugs, beispielsweise in der Nähe von Bedienelementen angeordnet.

Patentansprüche

1. Flurförderzeug, insbesondere Hochhubwagen, mit einem an einem teleskopischen Hubgerüst (4) höhenbeweglichen Lastaufnahmemittel (7), wobei das Hubgerüst (4) einen an einem Rahmen (1) des Flurförderzeugs befestigten Standmast (5) und einen relativ zu dem Standmast (5) in vertikaler Richtung bewegbaren Hubmast (6) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Hubgerüst (4) Mittel zur visuellen Darstellung einer Hubhöhe des Lastaufnahmemittels (7) aufweist, wobei der Standmast (5) und der Hubmast (6) jeweils mindestens eine Markierung (10, 11) aufweisen.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Hubmast (6) oder die an dem Standmast (5) angeordnete Markierung (10, 11) von einer sich in vertikaler Richtung erstreckenden Skala gebildet ist.
3. Flurförderzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Standmast (5) oder die an dem Hubmast (6) angeordnete Markierung (11, 10) keine wesentliche Erstreckung in vertikaler Richtung aufweist.
4. Flurförderzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Hubmast (6) angeordnete

Markierung (10) von einer sich in vertikaler Richtung erstreckenden Skala gebildet ist.

5. Flurförderzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Skala im wesentlichen dem maximal möglichen Bewegungsweg des Hubmasts entspricht. 5
6. Flurförderzeug nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die an dem Standmast (5) angeordnete Markierung (11) keine wesentliche Erstreckung in vertikaler Richtung aufweist und in einem oberen Abschnitt des Standmasts angeordnet ist. 10
7. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Beschriftung der Skala sich auf die Hubhöhe des Lastaufnahmemittels bezieht. 15
8. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Flurförderzeug ein Traglastdiagramm angeordnet ist, aus dem von der Bedienperson eine maximal zulässige Traglast des Lastaufnahmemittels in Abhängigkeit von der Hubhöhe des Lastaufnahmemittels ablesbar ist, wobei mindestens ein sich auf eine definierte Hubhöhe beziehender Traglastwert auf dem Traglastdiagramm eine farbliche Kennzeichnung aufweist, und die an dem Hubgerüst (4) angeordnete Skala eine entsprechende farbliche Kennzeichnung aufweist. 20 25 30
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine von der Bedienperson an einer beliebigen Stelle der Skala befestigbare und entfernbare Markierung vorgesehen ist. 35

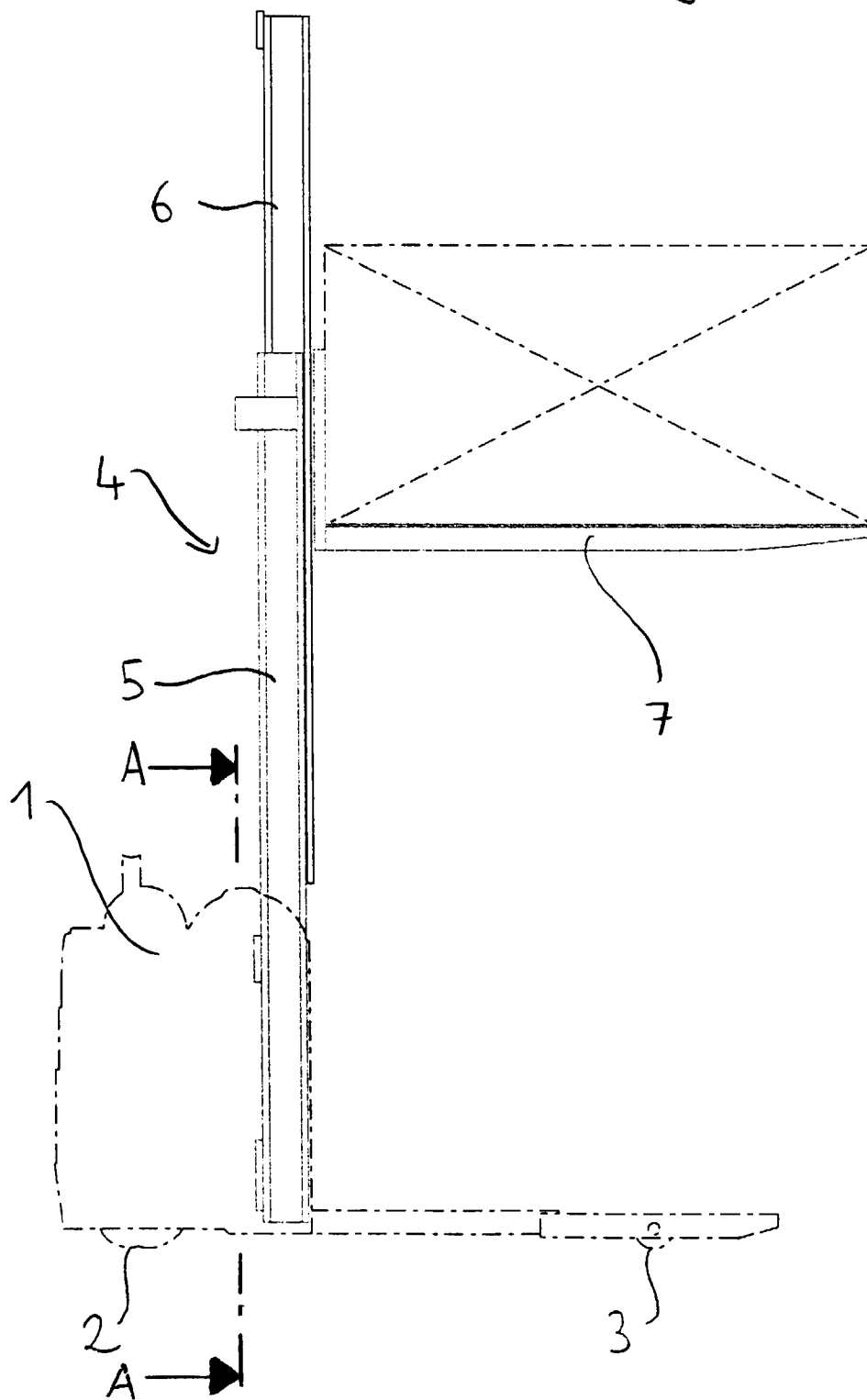
40

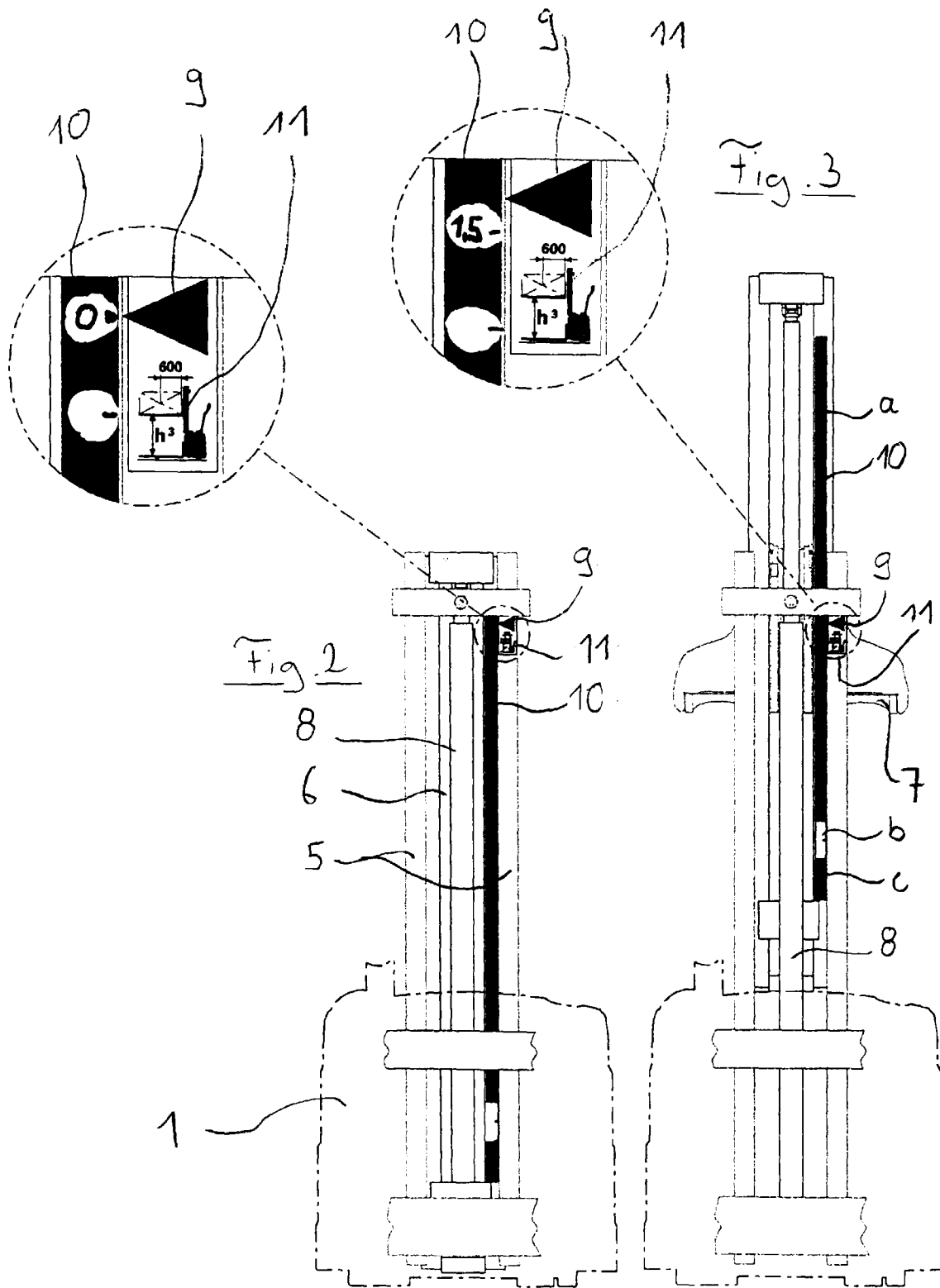
45

50

55

Fig. 1





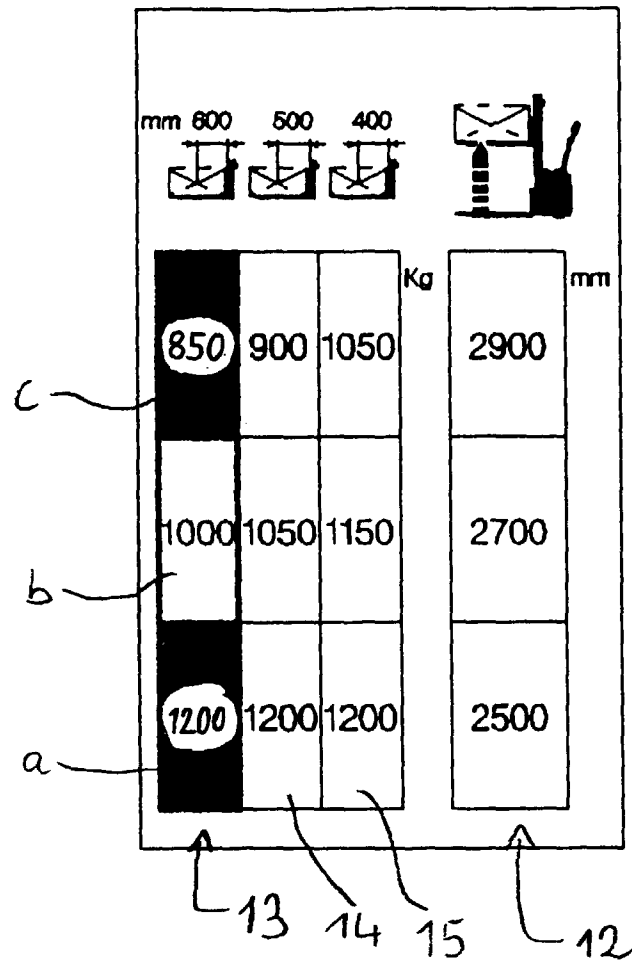


Fig. 4