

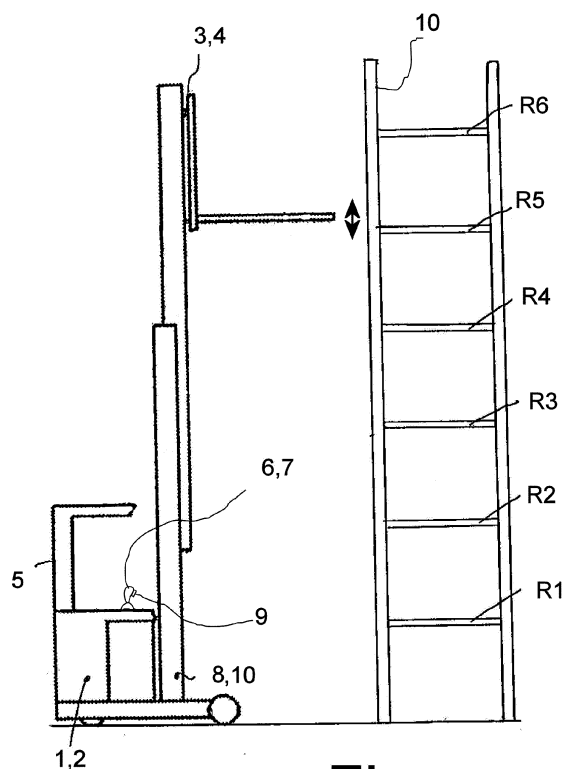
(22) Anmeldetag: **02.09.2014**

- Delius, Henning
67480 Edenkoben (DE)
- Gütschow, Raphaela
22041 Hamburg (DE)
- Mirhachemzadeh, Sassan
20537 Hamburg (DE)

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

(72) Erfinder:
• **Howey, Ansgar**
22926 Ahrensburg (DE)

(57) Bei einem Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs (1) mit einem an einem Hubgerüst (8) höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel (3), insbesondere einer Lastgabel (4), wobei in einer Steuerungsvorrichtung anzufahrende Hubhöhen (R1-R6) einprogrammiert werden können und eine bestimmte anzufahrende Hubhöhe (R5) ausgewählt werden kann, indem in einem ersten Schritt mit einer Bedienvorrichtung (6) das Lastaufnahmemittel (3) in Richtung auf die anzufahrende Hubhöhe (R1-R6) bewegt wird und bei Betätigung eines zusätzlichen Schalters (9) oder alternativ ohne zusätzlichen Schalter bei einer Verringerung der Hubgeschwindigkeit unter einem bestimmten Hubgeschwindigkeitsschwellenwert die nächste zu erreichende einprogrammierte Hubhöhe (R5) ausgewählt wird und an dieser die Hubbewegung automatisch von der Steuerungsvorrichtung gestoppt wird, erfolgt eine Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern durch ein nachfolgendes kurzzeitiges Betätigen des zusätzlichen Schalters (9) oder alternativ der Bedienvorrichtung (6).



Figur

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs mit einem an einem Hubgerüst höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel, insbesondere einer Lastgabel, wobei eine bestimmte anzufahrende Hubhöhe ausgewählt werden kann, indem in einem ersten Schritt mit einer Bedienvorrichtung das Lastaufnahmemittel in Richtung auf die anzufahren Hubhöhe bewegt wird und bei Betätigung eines zusätzlichen Schalters, oder alternativ ohne zusätzlichen Schalter bei einer Verringerung der Hubgeschwindigkeit unter einem bestimmten Hubgeschwindigkeitsschwellenwert, die nächste zu erreichende einprogrammierte Hubhöhe ausgewählt wird und an dieser die Hubbewegung automatisch von der Steuerungsvorrichtung gestoppt wird.

[0002] Im Stand der Technik ist bei Flurförderzeugen mit einem an einem Hubgerüst höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel bekannt, eine Hubhöhenvorwahl vorzusehen. Dabei werden durch einen Benutzer des Flurförderzeugs in einer Eingabevorrichtung oder auf sonstige Weise eine bestimmte oder mehrere Hubhöhen einprogrammiert. Unter diesen kann dann eine eingegebene Hubhöhe ausgewählt werden, die von dem Lastaufnahmemittel automatisch angefahren wird.

[0003] Um jedoch zu vermeiden, dass beispielsweise in einem Eingabemenü eine bestimmte Hubhöhe ausgewählt werden muss, was zu einer umständlichen Auswahl und zu Zeitverzögerungen führt, und da andererseits es aufgrund beschränkter Platzverhältnisse nicht ohne weiteres möglich ist, eine Vielzahl von Auswahl-tasten für die Auswahl der Hubhöhe vorzusehen, sind alternative Methoden zur Auswahl einer bestimmten Hubhöhe bekannt.

[0004] So ist es bekannt, zunächst keine bestimmte Hubhöhe auszuwählen, sondern mit dem Bedienelement das Lastaufnahmemittel anzusteuern und kurz vor Erreichen der auszuwählenden Hubhöhe entweder durch Betätigen eines gesonderten Schaltelement oder aufgrund der Betätigungsweise des Bedienelements, beispielsweise einer Verlangsamung der Hubgeschwindigkeit, die anzufahrende Hubhöhe auszuwählen, indem die als nächste erreichte Hubhöhe als ausgewählt gilt. Sobald diese ausgewählt Hubhöhe dann erreicht wird, stoppt das Lastaufnahmemittel automatisch.

[0005] Weiter ist bei einer Hubhöhenvorwahl zu beachten, dass für jede der Hubhöhen eine solche für das Einlagern und das Auslagern zu unterscheiden ist. Beim Einlagern einer auf einer Palette gelagerten Ware in ein bestimmtes Regalfach eines Hochregals muss das Lastaufnahmemittel mit der Palette so hoch über die Höhe des Regalbodens angehoben sein, dass die Palette in das Regalfach verfahren werden kann und durch Absenken des Lastaufnahmemittels abgesetzt werden kann.

[0006] Umgekehrt muss beim Auslagern das Lastauf-

nahmemittel ca. 15 cm tiefer für dieselbe vorgewählte Hubhöhe stoppen, so dass beispielsweise eine Lastgabel als Lastaufnahmemittel in eine auf dem Regalboden abgesetzte Palette eingeführt werden und durch Anheben des Lastaufnahmemittels die Palette aus dem Regalfach aufgenommen werden kann.

[0007] Ein bekannter Vorschlag für die Unterscheidung des Einlagerns gegenüber dem Auslagern ist eine Messung des auf dem Lastaufnahmemittel aufliegenden Gewichts.

[0008] Nachteilig an diesem Stand der Technik ist jedoch, dass es aufgrund des großen Lastbereichs von beispielsweise Gabelstaplern als Flurförderzeugen, die bis zu mehreren Tonnen heben können, zu Fehlbestimmungen kommen kann, beispielsweise wenn nur eine leere Palette als Last aufliegt.

[0009] Weiter ist bekannt, dass durch zusätzliche Schalter jeweils zwischen einem Auslagern und einem Einlagern unterschieden werden kann. Hierfür sind jedoch weitere Schalter oder Tasten nahe an der Bedienvorrichtung erforderlich in einem Bereich, in dem nur wenig Platz zur Verfügung steht. Auch muss ein Bediener oder Fahrer in einer eigenen Hand- bzw. Armbewegung einen solche Schaltmöglichkeit betätigen, was bei einer Vielzahl von Fällen relativ aufwändig ist.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs zur Verfügung zu stellen, das eine rasche und einfache Bedienung in Bezug auf die Auswahl einer Hubhöhe ermöglicht.

[0011] Diese Aufgabe wird durch ein Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche 1 oder 2 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Verfahren sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0012] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass bei einem Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs mit einem an einem Hubgerüst höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel, insbesondere einer Lastgabel, wobei eine bestimmte anzufahrende Hubhöhe ausgewählt werden kann, indem in einem ersten Schritt mit einer Bedienvorrichtung das Lastaufnahmemittel in Richtung auf die anzufahrende Hubhöhe bewegt wird, indem das Lastaufnahmemittel angehoben oder abgesenkt wird, und bei Betätigung eines zusätzlichen Schalters, oder alternativ ohne zusätzlichen Schalter bei einer Verringerung der Hubgeschwindigkeit unter einem bestimmten Hubgeschwindigkeitsschwellenwert, die nächste zu erreichende einprogrammierte Hubhöhe ausgewählt wird und an dieser die Hubbewegung automatisch von der Steuerungsvorrichtung gestoppt wird, eine Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern durch ein nachfolgendes kurzzeitiges Betätigen des zusätzlichen Schalters oder alternativ der Bedienvorrichtung erfolgt.

[0013] Dadurch kann auf einfache sowie intuitive Art und Weise, ohne dass eine Bildschirmanzeige genutzt

oder der Blick eines Benutzers auf Schaltelemente gerichtet werden muss, nicht nur eine Auswahl einer bestimmten Hubhöhe erfolgen, sondern auch eingestellt werden, ob ein Einlagern oder ein Auslagern erfolgen soll. Die Hubhöhe kann dabei dadurch bestimmt sein, dass in einer Steuerungsvorrichtung die anzufahrenden Hubhöhen einprogrammiert werden können. Es ist jedoch auch möglich, dass die Hubhöhen auf eine sonstige Art und Weise festgelegt werden oder als Daten übertragen werden auf das Flurförderzeug. Dabei kann bei einer Bedienvorrichtung, die einen zusätzlichen Schalter, beispielsweise an der Bedienvorrichtung selbst oder in dessen unmittelbarer Nähe, aufweist, durch Betätigung des Schalters ausgewählt werden, dass die nächste erreichte, einprogrammiert oder auf sonstige Weise bestimmte Hubhöhe ausgewählt werden soll und bei dieser Hubhöhe gestoppt wird. Dies ist sowohl beim Anfahren einer ausgewählten Hubhöhe von oben durch Absenken, als auch beim Anfahren einer ausgewählten Hubhöhe von unten durch Anheben des Lastaufnahmemittels möglich. Unmittelbar anschließend an diese Auswahl kann durch kurzzeitiges Betätigen des Schalters oder aber auch alternativ der Betätigungsvorrichtung selbst eine Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern getroffen werden. Bei einem Flurförderzeug, das keine zusätzlichen Schalter aufweist, kann die nächste erreichte und zuvor einprogrammiert Hubhöhe durch eine besondere Betätigungsweise der Bedienvorrichtung selbst erreicht werden. Es ist theoretisch denkbar, dass auch dies eine kurzzeitige schnelle Betätigung ist. Im Regelfall wird jedoch bei einer Verringerung der Hubgeschwindigkeit unter einen Schwellenwert für die Geschwindigkeit die nächste einprogrammiert Hubhöhe, die erreicht wird, ausgewählt und anschließend durch weitere kurzzeitige Betätigung der Bedienvorrichtung die Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern getroffen. Es ist auch jeweils eine Kombination einer Betätigung des Bedienelements zur Auswahl der Hubhöhe mit einer nachfolgenden Betätigung des Schalters für die Auswahl zwischen Einlagerung und Auslagerung oder umgekehrt denkbar. Dabei kann ganz allgemein die Hubgeschwindigkeit sich sowohl auf ein Anheben des Lastaufnahmemittels, als auch ein Absenken beziehen. Da die Bedienvorrichtungen im Regelfall elektrische Signalgeber sind, die die übliche Arbeitshydraulik der Hubvorrichtung über elektromagnetisch betätigte Hydraulikventile und eine Steuerung ansteuern, lässt sich die vorgeschlagene Lösung kostengünstig und einfach allein durch Software umsetzen. In einer Programmsteuerung kann bewertet werden, ob eine kurzzeitige und schnelle Betätigung der Bedienvorrichtung unter bestimmte zeitliche Grenzwerte fällt und es kann in diesem Fall kein Signal an die Hydraulikventile weitergegeben werden, sondern allein die beschriebene Auswahl erfolgen.

[0014] Die Aufgabe wird auch dadurch gelöst, dass bei einem Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs mit einem an einem Hubgerüst höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel, insbeson-

dere einer Lastgabel, wobei eine bestimmte anzufahrende Hubhöhe ausgewählt werden kann, indem in einem ersten Schritt mit einer Bedienvorrichtung das Lastaufnahmemittel in Richtung auf die anzufahrende Hubhöhe bewegt wird, indem das Lastaufnahmemittel angehoben oder abgesenkt wird, und bei Betätigung eines zusätzlichen Schalters, oder alternativ ohne zusätzlichen Schalter bei einer Verringerung der Hubgeschwindigkeit unter einem bestimmten Hubgeschwindigkeitsschwellenwert, die nächste zu erreichende einprogrammierte Hubhöhe ausgewählt wird und an dieser die Hubbewegung automatisch von der Steuerungsvorrichtung gestoppt wird, durch die Betätigung des zusätzlichen Schalters zugleich eine Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern erfolgt, abhängig von der Anzahl kurzzeitiger Betätigungen des Schalters.

[0015] Dieses Steuerungsverfahren weist die bereits zuvor geschilderten Vorteile auf. Insbesondere kann in einem einzigen Arbeitsschritt sowohl die Auswahl der anzufahrenden Hubhöhe erfolgen, als auch die Auswahl zwischen Einlagern bzw. Auslagern. Dadurch wird eine schnelle Bedienung des Flurförderzeugs möglich. Die Anzahl kurzzeitiger Betätigung des Schalters kann sich dabei insbesondere darauf beziehen, dass der Schalter einmal kurz betätigt wird oder innerhalb einer bestimmten festgelegten Zeitspanne zweimal kurz betätigt wird. Jeweils eine der beiden Betätigungsarten wird dabei dem Einlagern zugeordnet und die andere dem Auslagern.

[0016] In einer Ausbildung des Verfahrens wird durch einmaliges Betätigen ein Auslagern ausgewählt.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens wird durch zweimaliges Betätigen ein Einlagern ausgewählt.

[0018] Vorteilhaft wird durch dreimaliges Betätigen eine Auswahl des Einlagern oder Auslagerns aufgehoben.

[0019] Durch diese Aufhebung einer Vorauswahl lässt sich in jedem Fall ein definierter Zustand einstellen.

[0020] Durch Stellen der Bedienvorrichtung in die neutrale Stellung und erneute Betätigung kann ein Hubvorgang bzw. ein Absenken fortgesetzt werden.

[0021] Es kann eine Mindestverweildauer in der neutralen Stellung erforderlich sein.

[0022] Dies ermöglicht eine Fortsetzung des Hubvorgangs, wenn beispielsweise eine Auswahl einer Hubhöhe fehlerhaft erfolgte.

[0023] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in der schematischen Figur dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigt die Figur einen Schubmaststapler 1 als Ausführungsbeispiel für ein Flurförderzeug 2. Der Schubmaststapler 1 weist als Lastaufnahmemittel 3 eine Lastgabel 4 auf, die an einem Hubgerüst 10, das zugleich als Schubmast 8 verschiebbar ist, höhenbeweglich geführt ist. Unterhalb eines Fahrerschutzdaches 5 in einen Bedienstand des Schubmaststaplers 1 befindet sich eine Bedienvorrichtung 6 in Form eines Joysticks 7, mit der neben anderen Funktionen auch die Hubfunktion der Lastgabel 4 bedient werden kann. Die Bedienvorrichtung

6 weist einen zusätzlichen Schalter 9 auf, mit dem das Anfahren der nächsten erreichten einprogrammierten Hubhöhe ausgewählt werden kann und mit dem eine Auswahl zwischen einem Einlagern oder Auslagern erfolgen kann, bei dem zu einer einprogrammierten Hubhöhe unterschiedliche Höhen angefahren werden müssen, die um einen bestimmten Betrag, etwa 15 cm, voneinander abweichen wie in der Figur durch den Doppelpfeil dargestellt.

[0024] Die einprogrammierten Hubhöhen entsprechen dabei beispielsweise den Höhen von Regalfächern R1 bis R6 eines Hochregals 10. Wenn, wie in dem dargestellten Beispiel das Regalfach R5 angefahren werden soll, so betätigt ein Fahrer die Bedienvorrichtung 6 so, dass die Lastgabel 4 sich an dem Hubgerüst 10 bzw. Schubmast 8 anhebt oder auch abhängig von der Ausgangsposition der Lastgabel 4 absenkt. Wenn kurz vor Erreichen der Höhe des Regalfachs R5 der zusätzliche Schalter 9 betätigt wird, so wird die zugehörige einprogrammierte Hubhöhe ausgewählt. In einer alternativen Ausführungsform ist es auch denkbar, dass durch eine besondere Betätigungsweise der Bedienvorrichtung 6 selbst die Auswahl erfolgt, etwa indem die Hubgeschwindigkeit unter einen bestimmten Schwellenwert verlangsamt wird oder eine sehr kurze schnelle Betätigungsbewegung der Bedienvorrichtung 6 erfolgt.

[0025] Durch eine unmittelbar danach folgende schnelle zweimalige Betätigung des zusätzlichen Schalters 9 kann dann beispielsweise ein Einlagern ausgewählt werden, bei dem die Lastgabel 4 um ein solches Maß zusätzlich angehoben wird, dass auch bei einer aufgenommenen Palette ein Hineinfahren der Lastgabel 4 in das Regalfach R5 möglich ist. Die Hubbewegung bzw. Absenkbewegung wird dann automatisch bei der einprogrammierten und ausgewählten Hubhöhe für ein Einlagern, die dem Regalfach R5 entspricht gestoppt.

[0026] Ebenso ist beispielsweise durch einmaliges kurzes Betätigen des zusätzlichen Schalters 9 möglich, ein Auslagern auszuwählen, bei dem die Hubbewegung automatisch bei der einprogrammierten und etwas geringeren Hubhöhe für das Regalfach R5 gestoppt wird, bei der es möglich ist, eine in dem Regalfach R5 aufliegende Palette aufzunehmen.

[0027] Alternativ ist es möglich, den zusätzlichen Schalter 9 ganz wegzulassen und auch die Auswahl zwischen Einlagern bzw. Auslagern durch kurze Betätigungen der Bedienvorrichtung 6 vorzunehmen.

[0028] In einer weiteren alternativen Ausführungsform, durch die die Aufgabe ebenfalls gelöst wird, wird kurz vor Erreichen der Höhe des Regalfachs R5 der zusätzliche Schalter 9 betätigt, um die zugehörige einprogrammierte Hubhöhe auszuwählen. Dabei erfolgt jedoch gleichzeitig bereits eine Auswahl zwischen dem Einlagern oder dem Auslagern, indem die Bedienperson sich zwischen zwei Betätigungsweisen des zusätzlichen Schalters 9 entscheidet. Beispielsweise kann durch eine schnelle zweimalige Betätigung des zusätzlichen Schalters 9 die nächste zu erreichende Hubhöhe und zugleich

ein Einlagern ausgewählt werden, bei dem die Lastgabel 4 um ein solches Maß höher angehalten wird, dass auch bei einer aufgenommenen Palette ein Hineinfahren der Lastgabel 4 in das Regalfach R5 möglich ist.

[0029] Ebenso ist beispielsweise durch einmaliges kurzes Betätigen des zusätzlichen Schalters 9 möglich, zusammen mit der anzufangenden Höhe des Regals R5 ein Auslagern auszuwählen, bei dem die Hubbewegung bzw. Absenkbewegung automatisch bei der einprogrammierten und etwas geringeren Hubhöhe für das Regalfach R5 gestoppt wird, bei der es möglich ist, eine in dem Regalfach R5 aufliegende Palette aufzunehmen.

15 Patentansprüche

1. Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs (1) mit einem an einem Hubgerüst (8) höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel (3), insbesondere einer Lastgabel (4), wobei eine bestimmte anzufahrende Hubhöhe (R5) ausgewählt werden kann, indem in einem ersten Schritt mit einer Bedienvorrichtung (6) das Lastaufnahmemittel (3) in Richtung auf die anzufahrende Hubhöhe (R1-R6) bewegt wird, indem das Lastaufnahmemittel (3) angehoben oder abgesenkt wird, und bei Betätigung eines zusätzlichen Schalters (9), oder alternativ ohne zusätzlichen Schalter bei einer Verringerung der Hubgeschwindigkeit unter einem bestimmten Hubgeschwindigkeitsschwellenwert, die nächste zu erreichende einprogrammierte Hubhöhe (R5) ausgewählt wird und an dieser die Hubbewegung automatisch von der Steuerungsvorrichtung gestoppt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Auswahl zwischen Einlagern oder Auslagern durch ein nachfolgendes kurzzeitiges Betätigen des zusätzlichen Schalters (9) oder alternativ der Bedienvorrichtung (6) erfolgt.

2. Steuerungsverfahren für eine Hubhöhenvorwahl eines Flurförderzeugs (1) mit einem an einem Hubgerüst (8) höhenbeweglich geführten Lastaufnahmemittel (3), insbesondere einer Lastgabel (4), wobei eine bestimmte anzufahrende Hubhöhe (R5) ausgewählt werden kann, indem in einem ersten Schritt mit einer Bedienvorrichtung (6) das Lastaufnahmemittel (3) in Richtung auf die anzufahrende Hubhöhe (R1-R6) bewegt wird, indem das Lastaufnahmemittel (3) angehoben oder abgesenkt wird, und bei Betätigung eines zusätzlichen Schalters (9) die nächste zu erreichende einprogrammierte Hubhöhe (R5) ausgewählt wird und an dieser die Hubbewegung automatisch von der Steuerungsvorrichtung gestoppt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass durch die Betätigung des zusätzlichen Schalters (9) zugleich eine Auswahl zwischen Einlagern

oder Auslagern erfolgt, abhängig von der Anzahl kurzzeitiger Betätigungen des Schalters (9).

3. Steuerungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass durch einmaliges Betätigen ein Auslagern ausgewählt wird.

4. Steuerungsverfahren nach der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, 10
dass durch zweimaliges Betätigen ein Einlagern ausgewählt wird.

5. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass durch dreimaliges Betätigen eine Auswahl des Einlagern oder Auslagerns aufgehoben wird.

6. Steuerungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass durch Stellen der Bedienvorrichtung (6) in die neutrale Stellung und erneute Betätigung ein Hubvorgang bzw. ein Absenken fortgesetzt werden 25
kann.

7. Steuerungsverfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Mindestverweildauer in der neutralen Stellung erforderlich ist. 30

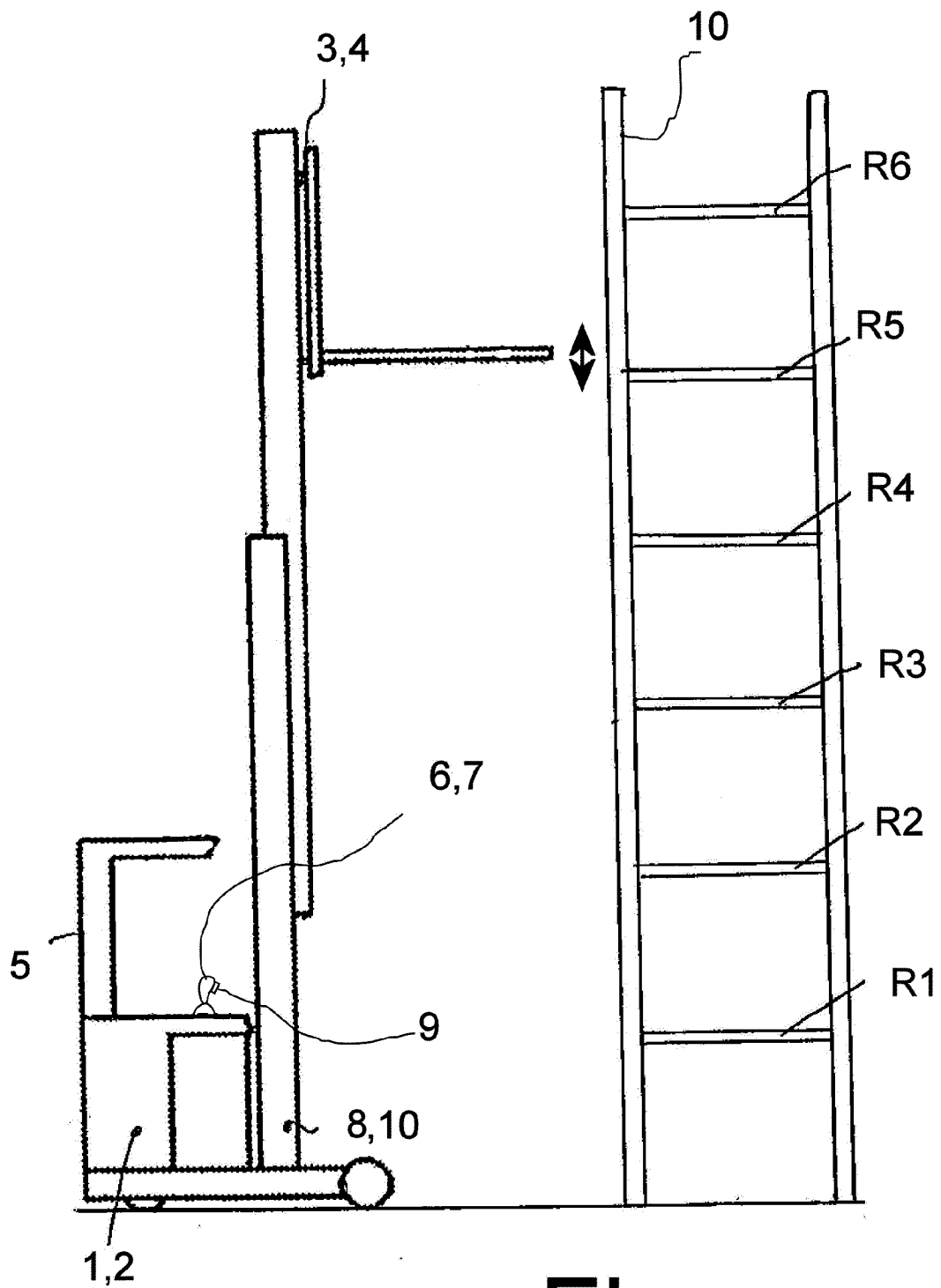
35

40

45

50

55



Figur



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 18 3109

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)
A	DE 10 2007 023774 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 27. November 2008 (2008-11-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-7	INV. B66F9/24 B66F9/20
A	DE 10 2011 103214 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 6. Dezember 2012 (2012-12-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-7	
A	EP 2 439 165 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 11. April 2012 (2012-04-11) * Abbildungen 1,2 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		16. Januar 2015	Rupcic, Zoran
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 18 3109

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.

16-01-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007023774 A1	27-11-2008	KEINE	
DE 102011103214 A1	06-12-2012	DE 102011103214 A1 FR 2975981 A1	06-12-2012 07-12-2012
EP 2439165 A1	11-04-2012	CN 102530776 A DE 102010048662 A1 EP 2439165 A1 US 2012089305 A1	04-07-2012 12-04-2012 11-04-2012 12-04-2012

15

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