

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 210 854 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.07.2010 Patentblatt 2010/30

(51) Int Cl.:
B66F 9/065 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10000136.1**(22) Anmeldetag: **09.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

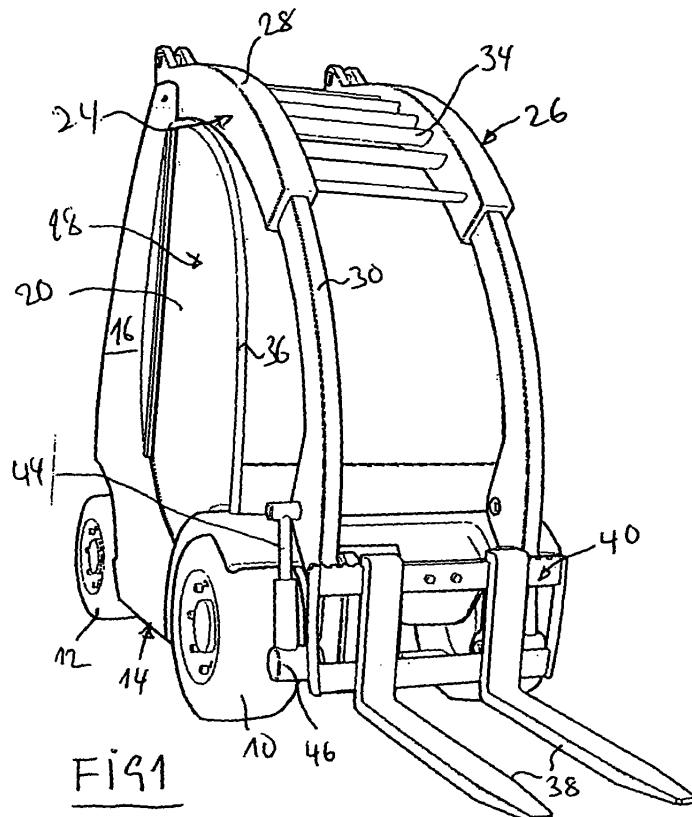
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **26.01.2009 DE 102009006168**(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft
22047 Hamburg (DE)**(72) Erfinder: **Linckh, Sabine
20144 Hamburg (DE)**(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte
Neuer Wall 50
20354 Hamburg (DE)**(54) **Gegengewichtsstapler**

(57) Gegengewichtsstapler, mit einem Vierradfahrwerk (10,12), einem Gegengewicht am hinteren Ende des Staplers, einer Fahrerkabine (18) auf dem Fahrwerk (14), einem kreisbogenförmig gekrümmten Teleskoparm (24,26), der am hinten Ende des Staplers angelenkt ist und von mindestens einem Hubzylinder (34) betätigbar

ist und einem Lastaufnahmemittel, dass schwenkbar am vorderen teleskopisch verschiebbaren Endabschnitt des Teleskops angelenkt ist und von einem am Endabschnitt angelenkten Schwenzkylinder betätigbar ist, wobei unmittelbar an der Rückseite der Kabine (18) zwei parallel beabstandete, mit dem Chassis verbundene Stützen (16) zwei parallel beabstandete Hubarme (24,26) lagern.



EP 2 210 854 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Gegengewichtsstapler nach Patentanspruch 1.

[0002] Gegengewichtsstapler zeichnen sich dadurch aus, dass diese im hinteren Bereich mindestens ein Gegengewicht aufweisen, dass die aufzunehmende Last kompensiert und somit verhindert, dass der Stapler aufgrund des Lastgewichts nach vorn kippt. Gegengewichtsstapler weisen zumeist einen Hubmast auf, an dem ein Lastaufnahmemittel höhenverstellbar gelagert ist. Gegengewichtsstapler weisen normalerweise ein Vierradfahrwerk auf, wobei die vorderen Räder angetrieben und die hinteren Räder Lenkungszwecke erfüllen. Gegengewichtsstapler haben den Nachteil, dass sie dem Fahrer schlechte Sichtverhältnisse bieten.

[0003] Aus DE 10 2004 018 644 A1 ist ein Telelader bekannt geworden, bei dem auf einem Fahrwerk ein teleskopischer Ausleger gelagert ist, der an seinem Ende ein Lastaufnahmemittel hält. Eine Fahrerkabine befindet sich annähernd mittig auf dem Chassis, und der Teleskopausleger ist im hinteren Bereich des Chassis an einem schräg nach hinten gestellten Gabelarm schwenkbar gelagert. Ein Hubzylinder greift zwischen den Enden des Teleskoparms an, um ihn zu verschwenken. Der Hubzylinder ist seitlich neben der Fahrerkabine angeordnet. Der Telelader ist so ausgebildet, dass er auch Lasten aufnehmen und absetzen kann, die sich unterhalb des fahrbaren Niveaus befinden. Der Telelader ist insbesondere zum Heben und Senken von Containern gedacht. Aufgrund der gekrümmten Ausführung des Teleskopauslegers kann das Lastenaufnahmemittel vom Fahrer leicht erreicht werden. Es sind daher keine zusätzlichen Hilfsmittel wie Hebebühnen oder Leitern erforderlich.

[0004] Es sind auch Kompaktlader bekannt geworden, bei denen seitlich Auslegerarme im hinteren Bereich angelenkt sind und die am vorderen Ende eine Schaufel schwenkbar lagern. Oberhalb der Anlenkung der Schaufel sind die Auslegerarme durch eine Traverse miteinander verbunden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gegengewichtsstapler zu schaffen, der äußerst kompakt aufgebaut ist und dem Fahrer eine gute Sicht ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Bei dem erfindungsgemäße Gegengewichtsstapler lagern unmittelbar an der Rückseite der Kabine zwei parallel beabstandete, mit dem Chassis fest verbundene Stützen zwei parallel beabstandete Hubarme. Mindestens ein Hubzylinder ist vorzugsweise an der Rückseite der Fahrerkabine oder Vorderseite der Stütze angelenkt, der mit einem über den Anlenkpunkt hinaus stehenden Hubarmabschnitt gelenkig verbunden sein kann.

[0008] Mit Hilfe der teleskopisch ausgebildeten Hubarme kann eine Last linear angehoben und abgesenkt werden. Die Krümmung ist derart, dass bei einem Anheben

oder Absenken der Teleskophubarme der Abstand des Lastaufnahmemittels etwa zum vorderen Ende des Fahrwerks annähernd gleich bleibt. Allerdings ist Sorge dafür zu tragen, dass mit Hilfe eines weiteren Schwenzylinde
5 ers das Lastaufnahmemittel im Raum seine Orientierung beibehält, wenn die Hubarme angehoben oder abgesenkt werden. Außerdem muss der vordere Abschnitt der Hubarme nach Maßgabe des Schwenkwinkels des Hubarms mehr oder weniger weit in den anderen Abschnitt ein- bzw. ausgefahren werden, um den linearen Hub zu gewährleisten. Dies geschieht durch eine entsprechende Steuerung der Hydraulikantriebe, einschließlich des Antriebs für den Endabschnitt oder über ein entsprechendes Getriebe.

[0009] Dadurch, dass die Hubarme beabstandet sind, besteht für den Fahrer ein freier Durchblick nach vorn. Er kann daher ungehindert von Lastaufnahmeteilen das Aufnehmen und das Absetzen einer Last auf einfache Weise überwachen.

[0010] Ausgestaltungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

[0011] In einer Ausgestaltung der Erfmdung begrenzen die Stützen die Fahrerkabine an den hinteren Ecken. Die Stützen sind daher nicht nur Lagermittel für die Teleskopausleger, sondern auch Begrenzung für die Fahrerkabine. Dadurch wird eine besondere Kompaktheit des erfindungsgemäßen Gegengewichtsstaplers erzielt.

[0012] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind Gegengewichte in die Stützen integriert bzw. bilden zugleich das Gegengewicht. Sie sind z. B. als Gussformteil ausgeführt. Es ist somit nicht erforderlich, nach außen überstehende Gegengewichtsabschnitte vorzusehen, die die Länge des Fahrzeugs vergrößern.

[0013] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das äußere Querschnittprofil der Stützen winkelförmig, wodurch die Stützen einen hinteren und seitlichen Abschnitt der Fahrerkabine bilden. Vorzugsweise gehen die Stützen in einen unteren Seitenrahmenabschnitt des Chassis über.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Hubarme an den oberen Enden der Stützen angelenkt. Die Stützen erstrecken sich mithin bis zur Höhe der Oberseite der Fahrerkabine. Daher ist es nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorteilhaft,

wenn ein Fahrerschutzdach zwischen den Hubarmabschnitten ausgebildet ist. Ein solches Schutzdach kann von einer Vielzahl von die Hubarme quer verbindenden Streben oder dergleichen gebildet sein.

[0015] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weisen die Seitenbegrenzungen der Fahrerkabine eine obere und vordere gekrümmte äußere Konturkante auf, deren Krümmung der der Hubarme angepasst ist. Dadurch erhält der erfindungsgemäße Hubstapler eine ästhetisch ansprechende Anmutung.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt perspektivisch einen Gegengewichtsstapler nach der Erfindung.
- Fig. 2 zeigt den Gegengewichtsstapler nach Fig. 1 in Seitenansicht.
- Fig. 3-5 zeigen den erfindungsgemäßen Gegengewichtsstapler mit unterschiedlichen Hubhöhen des Lastaufnahmemittels.

[0017] In den Fig. 1 - 5 ist ein Gegengewichtsstapler dargestellt, der ein Vierradfahrwerk aufweist mit Vorderrädern 10, welche von einem nicht gezeigten Antriebsmotor angetrieben sind und lenkbaren Hinterrädern 12. Auch die Lenkung ist nicht gezeigt. Die Räder des Vierradfahrwerks sind an einem nur allgemein bei 14 angegebenen Rahmen aufgehängt, der hier einteilig mit hinteren Stützen geformt gezeigt ist, wobei bei 16 lediglich eine Stütze zu erkennen ist. Die Stütze 16 bildet einen Eckbereich einer Fahrerkabine 18, wobei der andere Eckbereich von der weiteren Stütze gebildet ist. Die Fahrerkabine weist Seitenbegrenzungen auf, von denen bei 20 eine zu erkennen ist. Sie ist mit der Stütze 16 verbunden bzw. mit dem unteren Seitenrahmenteil des Chassis 14. Auf der anderen Seite befindet sich eine entsprechende Seitenbegrenzung.

[0018] Die Stützen 16 verjüngen sich nach oben und sind leicht nach vom gekrümmt. Ihre Querschnittskontur ist außen gewinkelt, so dass die Stützen 16 nicht nur einen Teil der Seite der Kabine 16 begrenzen, sondern auch einen Teil der Rückseite. An der Rückseite der Stützen sind nach hinten ragende Konsolen angebracht, von denen eine bei 22 zu erkennen ist. Im oberen Bereich lagern die Stützen 16 zwei parallel beabstandete Teleskopausleger 24, 26.

[0019] Die Teleskopausleger 24, 26 bestehen aus einem angelenkten Abschnitt 28 und einem teleskopierbaren Abschnitt 30. Von dem angelenkten Abschnitt 28 erstreckt sich ein Abschnitt 32 nach hinten. An diesen greifen Hubzylinder 34 an, die am anderen Ende an der Konsole 22 angelenkt sind. Die Teleskopausleger 24, 26 oder auch Hubarme, sind kreisbogenförmig gekrümmmt, wobei der teleskopierbare Abschnitt 30 mehr oder weniger weit in den Abschnitt 18 einfahrbar ist.

[0020] Zwischen den angelenkten Abschnitten 28 der Teleskopausleger 24, 26 sind beabstandet Querstreben 34 angebracht. Sie dienen als Fahrerschutzdach. Wie aus den Fig. 1 und 2 ohne weiteres ersichtlich, ist die Krümmung der Teleskopausleger 24, 26 an die Krümmung der Außenkontur 36 der Seitenbegrenzungen 20 der Fahrerkabine 18 mehr oder weniger angepasst.

[0021] Zwei Gabelarme 38 sind mit ihrem Rücken an einem Gabelträger 40 angebracht, wobei der Gabelträger bei 42 schwenkbar an den teleskopierbaren Abschnitten 30 angelenkt ist. Im unteren Bereich des Gabelträgers 40 greift ein Verschwenkzylinder 44 bei 46 an, der außerdem an einem unteren Abschnitt des teleskopierbaren Abschnitts 30 angelenkt ist.

[0022] In die Stützen 16 sind nicht gezeigte Gegengewichte integriert bzw. die Stützen bilden einteilig das Gegengewicht.

[0023] Wie erkennbar, verschwenken die teleskopierbaren Ausleger 24, 26 in etwa einer Ebene mit den Seitenbegrenzungen 20 der Fahrerkabine 18. Daher hat der Fahrer in der Kabine einen außerordentlich guten Durchblick nach vom zum Aufnehmen und Absetzen einer Last auf den Gabelarmen 38. Die Seitenbegrenzungen 20 sind vorzugsweise durchsichtig, z. B. aus durchsichtigem Kunststoff. Sie können jedoch auch zu einem Gitterwerk gebildet sein. Es ist auch möglich, über die Seitenbegrenzung 20 einen Einstieg in das Fahrzeug vorzusehen (nicht gezeigt). Theoretisch könnte der Einstieg von oben erfolgen, indem die Teleskopausleger 24, 26 hoch geschwenkt werden. Dies ist in Fig. 5 dargestellt.

[0024] Dadurch, dass die Gegengewichte in den Stützen 16 untergebracht sind und die Hubzylinder 34 in geringem Abstand annähernd parallel zu den Stützen 16 angeordnet sind, wird eine extrem kurze Bauweise des Staplers erzielt. Es versteht sich, dass die Hubzylinder 34 auch vor den Stützen 16 an den Teleskopauslegern angreifen können.

[0025] In den Fig. 3 - 5 sind verschiedene Positionen der Teleskopausleger dargestellt. In Fig. 3 befindet sich das Lastaufnahmemittel (Gabelarme 38) in der untersten Position, etwa zur Aufnahme einer Palette. Der angelenkte Abschnitt 28 hat etwa die gleiche Krümmung wie die Konturkante 36 der Seitenbegrenzungen der Kabine 18. Wird durch Betätigung der Hubzylinder 34 ein Anheben der Teleskopausleger 24, 26 bewirkt, ist es möglich, die Gabelarme 38 linear vertikal zu bewegen. Dies ist anhand der Linie 50 in den Fig. 3 - 5 dargestellt. Je nach Höhe ist der teleskopierbare Abschnitt 30 mehr oder weit in den angelenkten Abschnitt 28 einzufahren. Der hierfür erforderliche Antrieb ist nicht dargestellt. Außerdem kann dafür gesorgt werden, dass die Gabelarme 38 waagerecht bzw. horizontal ausgerichtet sind. Es versteht sich, dass durch eine entsprechende Betätigung der Zylinder 44 auch eine andere Lage der Gabelarme 38 im Raum eingestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Gegengewichtsstapler, mit einem Vierradfahrwerk, einem Gegengewicht am hinteren Ende des Staplers, einer Fahrerkabine auf dem Fahrwerk, einem kreisbogenförmig gekrümmten Teleskoparm, der am hinteren Ende des Staplers angelenkt ist und von mindestens einem Hubzylinder betätigbar ist und einem Lastaufnahmemittel, dass schwenkbar am vorderen teleskopisch verschiebbaren Endabschnitt des Teleskops angelenkt ist und von einem am Endabschnitt angelenkten Schwenkzylinder betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar an der Rückseite der Kabine (18) zwei parallel beabstandete, mit dem Chassis (14) verbundene Stützen

- (16) zwei parallel beabstandete Hubarme (24, 26) lagern.

2. Gegengewichtsstapler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Hubzylinder (34) an der Rückseite oder Vorderseite einer Stütze (16) angelenkt und im ersten Fall mit dem über den Anlenkpunkt hinaus stehenden Hubarmabschnitt (18) gelenkig verbunden ist. 5

3. Gegengewichtsstapler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubarme (24, 26) die Fahrerkabine (18) übergreifen. 10

4. Gegengewichtsstapler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (16) die Fahrerkabine (18) an den hinteren Ecken begrenzen. 15

5. Gegengewichtsstapler nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere Querschnittsprofil der Stützen (16) winkel förmig ist, wodurch die Stützen (16) einen hinteren und seitlichen Abschnitt der Fahrerkabine (18) bilden. 20

6. Gegengewichtsstapler nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gegengewichte in die Stützen (16) integriert oder einteilig mit diesen ausgebildet sind. 25

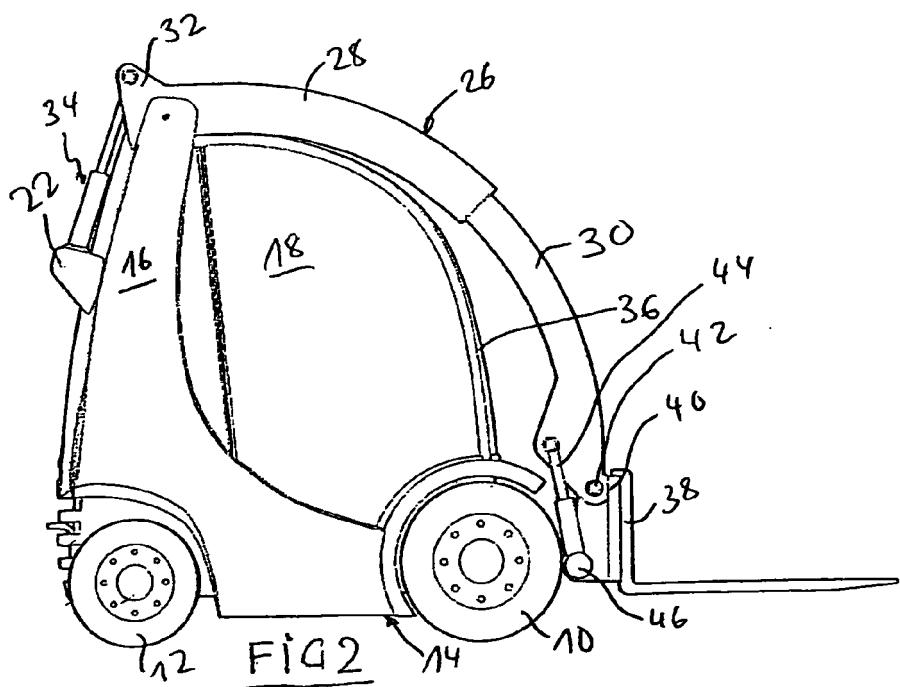
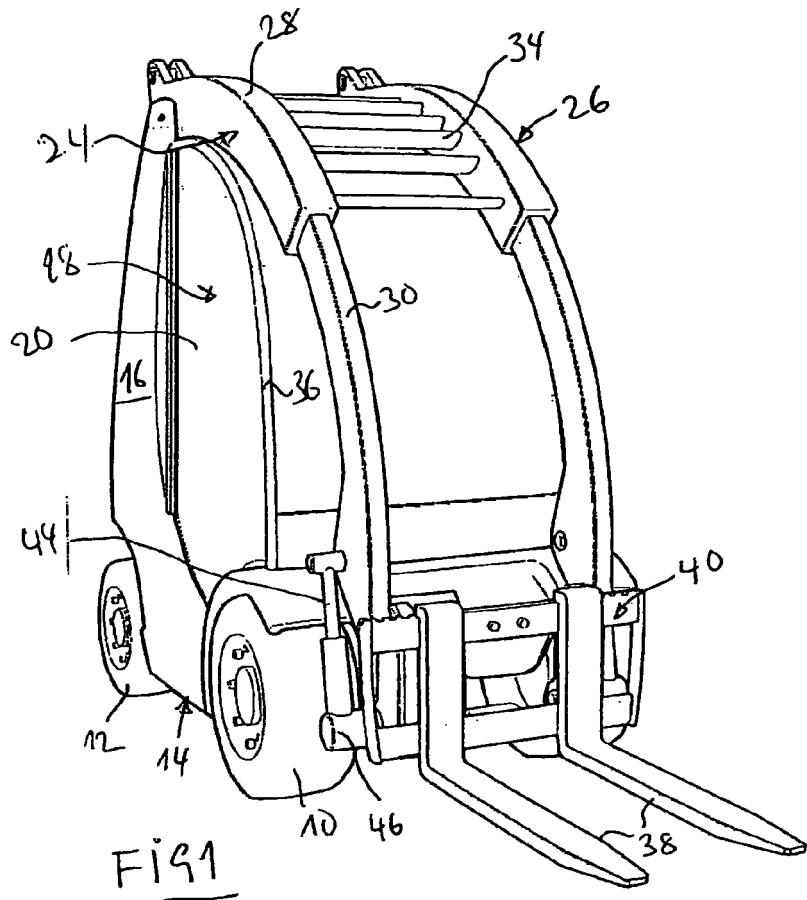
7. Gegengewichtsstapler nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubarme (24, 26) an den oberen Enden der Stützen (16) angelenkt sind. 30

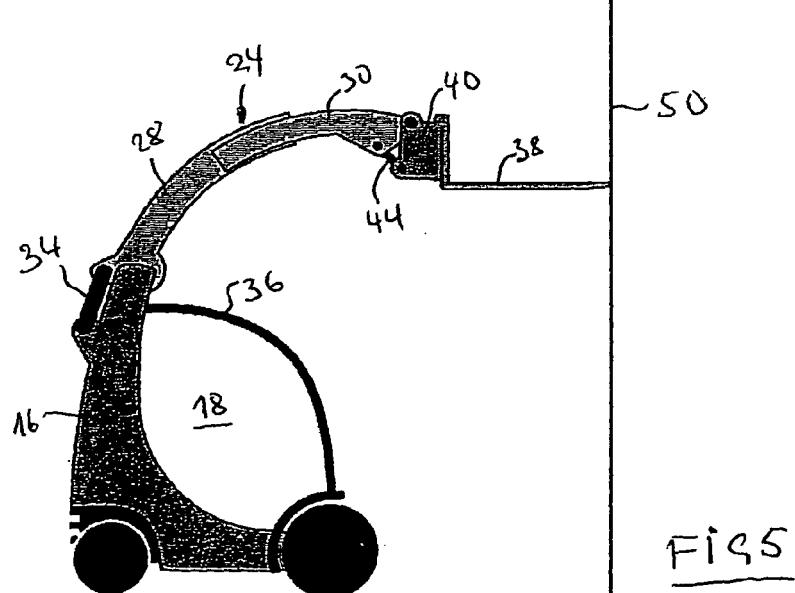
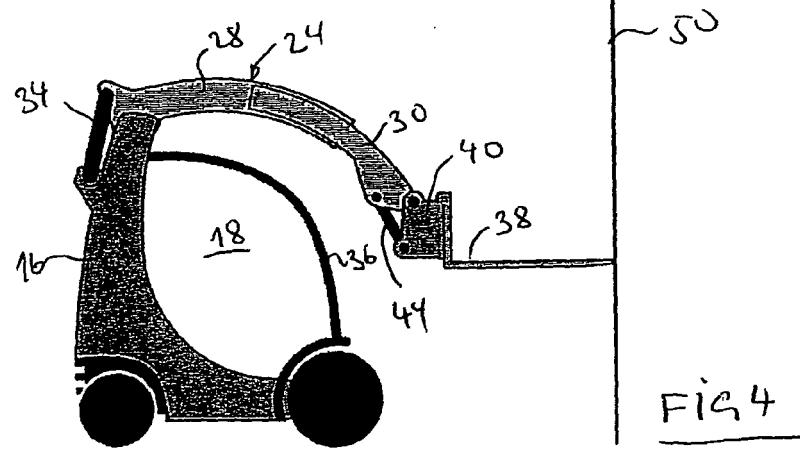
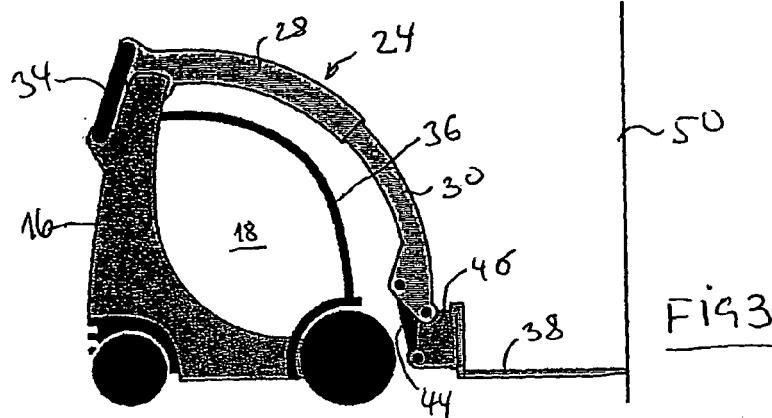
8. Gegengewichtsstapler nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den angelenkten Hubarmabschnitten (28) ein Fahrerschutzdach ausgebildet ist. 35

9. Gegengewichtsstapler nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrerschutzdach von mehreren parallel beabstandeten Querstreben (34) zwischen den Hubarmabschnitten (28) gebildet ist. 40

10. Gegengewichtsstapler nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen (16) an der Rückseite nach hinten ragende Ansätze (22) aufweist, an denen jeweils ein Hubzylinder (34) angelenkt ist. 45

11. Gegengewichtsstapler nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenbegrenzungen (20) der Fahrerkabine (18) eine obere und vordere gekrümmte Konturkante aufweist, die der Krümmung der Hubarme (24, 26) angepasst ist. 50







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 0136

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 547 905 A2 (HYO CHUN CO LTD [KR]) 29. Juni 2005 (2005-06-29)	1-7,10, 11	INV. B66F9/065
Y	* Absätze [0064], [0094] - [0101], [0104] - [0107], [0125] * * Abbildungen 7-10 *	8,9	
X	JP 05 014095 A (MITSUBISHI ELECTRIC ENG; MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 22. Januar 1993 (1993-01-22)	1-7,10	
Y	* Abbildungen 1-3 *	8,9	
A	US 4 381 900 A (SCHLOTTMAN GLEN N [US]) 3. Mai 1983 (1983-05-03) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1	
A	DE 10 2004 018644 A1 (LIEBHERR WERK NENZING GMBH NEN [AT]) 3. November 2005 (2005-11-03) * Anspruch 1 * * Abbildungen 1,4 *	1	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 31. Mai 2010	Prüfer Serôdio, Renato
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 10 00 0136

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.

31-05-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1547905	A2	29-06-2005	CN 1636859 A JP 2005200005 A US 2005133294 A1		13-07-2005 28-07-2005 23-06-2005
JP 5014095	A	22-01-1993	KEINE		
US 4381900	A	03-05-1983	KEINE		
DE 102004018644 A1	A1	03-11-2005	EP 1586530 A1 US 2005232741 A1		19-10-2005 20-10-2005

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

- DE 102004018644 A1 **[0003]**