

(19)



(11)

EP 3 608 285 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(51) Int Cl.:
B66F 9/075 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 19000367.3

(22) Anmeldetag: 07.08.2019

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **HSM Hans Sauermann GmbH & Co. KG**
85119 Ernsgaden (DE)

(72) Erfinder: **Sauermann, Johann**
85119 Ernsgaden (DE)

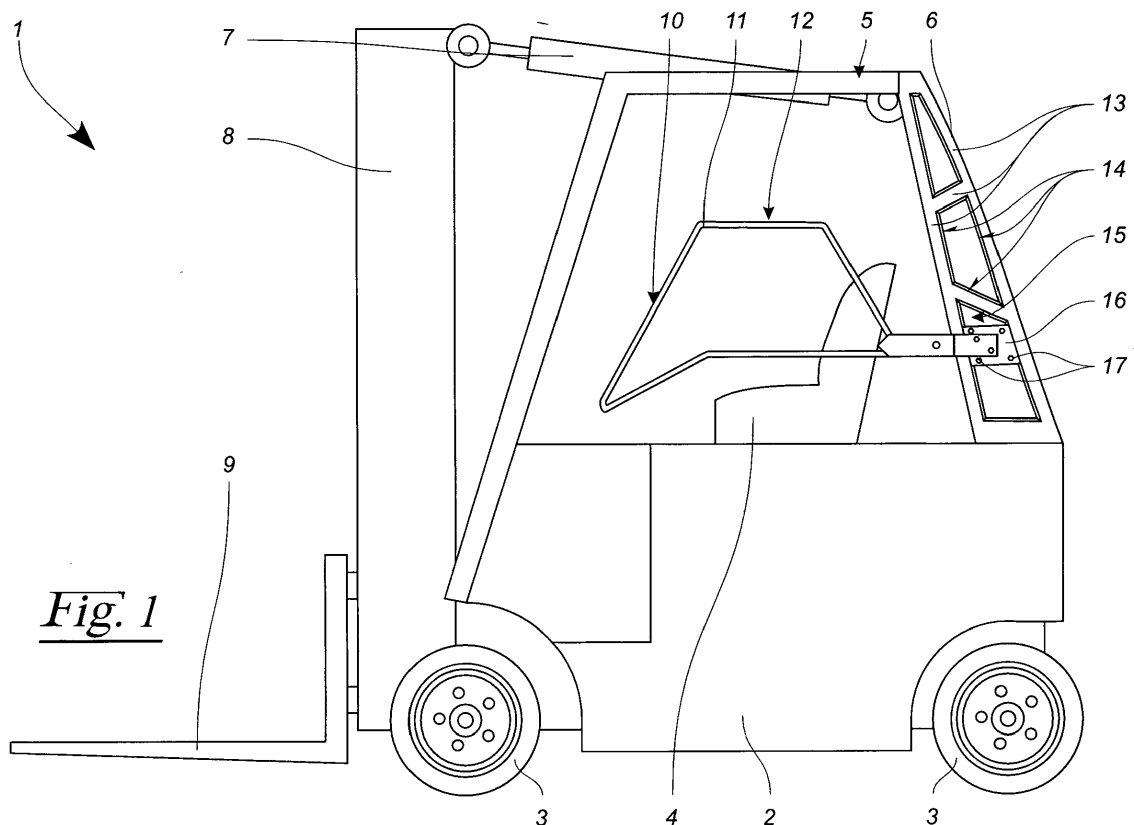
(74) Vertreter: **Witzany, Manfred**
Patentanwalt
Falkenstrasse 4
85049 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: 10.08.2018 DE 202018003707 U

(54) FLURFÖRDERFAHRZEUG MIT MINDESTENS EINER KABINE

(57) Ein Flurförderfahrzeug (1) weist eine Kabine (5) auf, welche nach oben gerichtete Säulen (6) aufweist. Diese Säulen (6) sind von Streben (13) gebildet, von denen zwei längs zur Säule (6) und vier quer zur Säule (6) verlaufen. Diese Streben weisen keilförmige Schrägflächen (14) auf, so dass sich der Querschnitt der Streben

(13) von den Außenflächen der Säulen (6) nach Innen vergrößert. An jeweils mindestens einer der Schrägflächen (14) liegen Klemmplatten (16) an, die passend zu den Schrägflächen (14) geformt sind. Diese sind durch Haltemittel (17) gegeneinander vorgespannt, um ein Anbauteil (12) abzustützen. (Figur 1)

**EP 3 608 285 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderfahrzeug mit mindestens einer Kabine, welche mindestens eine nach oben gerichtete Säule aufweist. Diese mindestens eine Säule ist von Streben gebildet, von denen mindestens zwei längs und mindestens eine quer zur mindestens einen Säule verlaufen. Mindestens eine der Streben weist einander gegenüberliegende, keilförmige Schrägflächen auf. Diese Schrägflächen sind derart ausgerichtet, dass sich der Querschnitt der mindestens einen Strebe von Außenflächen der mindestens einen Säule nach innen vergrößert.

[0002] Ein gattungsgemäßes Flurförderfahrzeug wird seitens der Firma Linde unter der Typbezeichnung E25 hergestellt. Dieses Flurförderfahrzeug bildet daher den nächstliegenden Stand der Technik.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, an dem Anbauteile mit hoher Montagesicherheit anbringbar sind.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den folgenden Merkmalen gelöst.

[0005] Ein erfindungsgemäßes Flurförderfahrzeug weist mindestens eine Kabine auf. Diese Kabine weist mindestens eine nach oben gerichtete Säule auf, welche von Streben gebildet ist. Mindestens zwei der Streben verlaufen dabei längs zur mindestens einen Säule und mindestens eine der Streben verläuft quer zur mindestens einen Säule. Zwischen diesen Streben weist die mindestens eine Säule mindestens eine Durchbrechung und/oder Vertiefung auf. Durch diesen Aufbau ist die mindestens eine Säule sehr stabil, so dass sie hohen Kräften widerstehen kann. Mindestens eine der Streben weist keilförmige Schrägflächen auf, so dass sich der Querschnitt der mindestens einen Strebe von Außenflächen der mindestens einen Säule nach innen vergrößert. Um Anbauteile sicher am Flurförderfahrzeug anbauen zu können, sind Klemmplatten vorgesehen, die an mindestens einer der Schrägflächen der mindestens einen Strebe anliegen. Diese Klemmplatten überdecken die mindestens eine Durchbrechung und/oder Vertiefung mindestens teilweise. Die Klemmplatten sind jeweils passend zur jeweiligen Schrägfläche geformt und durch Haltemittel gegeneinander vorgespannt. Damit finden diese Klemmplatten einen festen Sitz an den Schrägflächen und können hohen Drehmomenten widerstehen. An mindestens einer dieser Klemmplatten ist mindestens ein Anbauteil abgestützt. Die Auswahl der Anbauteile ist grundsätzlich beliebig. Es ist hauptsächlich an Rückhaltesysteme, Außenspiegel, Beleuchtungskörper und Fahrerhilfssysteme gedacht. Diese Aufzählung ist jedoch nicht abschließend zu verstehen.

[0006] Zur Erzielung einer guten Klemmwirkung der Klemmplatten ist es günstig, wenn diese von den Außenflächen der mindestens einen Säule nach innen vorgespannt sind. Dadurch wandeln die Schrägflächen die Klemmplattenspannung in eine Kraft in der Klemmplat-

tenebene um, so dass sich die Klemmplatten an den Schrägflächen regelrecht verkeilen. Dies führt zu einer sicheren Festlegung der Klemmplatten an der mindestens einen Säule.

[0007] Zur Verbesserung der Klemmwirkung der Klemmplatten ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Strebe mindestens drei Schrägflächen aufweist, wobei die mindestens eine Klemmplatte an mindestens zwei der Schrägflächen der mindestens einen Strebe anliegt. Damit ist die mindestens eine Klemmplatte durch die Schrägflächen in zwei einander entgegengesetzten Richtungen fixiert und kann somit eine ausreichende Klemmwirkung erzielen, ohne an einer weiteren Strebe anzuliegen. Auf diese Weise ergibt sich ein besonders kompakter Aufbau der mindestens einen Klemmplatte.

[0008] Alternativ oder zusätzlich ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Klemmplatte an mindestens zwei der Streben anliegt. Auf diese Weise wird ebenfalls eine ausreichend hohe Klemmwirkung der mindestens einen Klemmplatte erzielt. Allerdings muss die mindestens eine Klemmplatte in diesem Fall den freien Raum zwischen den Streben überbrücken, so dass sich insgesamt ein entsprechend vergrößerter Aufbau ergibt. Diese Maßnahme hat den Vorteil, dass die mindestens eine Klemmplatte einwirkende Drehmomente besser abstützen kann, was insbesondere bei Rückhaltesystemen zur Abstützung an der mindestens einen Klemmplatte von Vorteil ist.

[0009] Um möglichst hohe Drehmomente um eine vertikale Drehachse abstützen zu können, ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Klemmplatte an mindestens zwei der längs zur mindestens einen Säule verlaufenden Streben anliegt.

[0010] Müssen dagegen Drehmomente um eine horizontale Drehachse abgestützt werden, ist es günstiger, wenn die mindestens eine Klemmplatte an mindestens zwei der quer zur Säule verlaufenden Streben anliegt.

[0011] Sind hohe Drehmomente in unterschiedlichen Richtungen abzustützen, was insbesondere bei Rückhaltesystemen der Fall ist, so ist es vorteilhaft, wenn die mindestens eine Klemmplatte an mindestens drei der Schrägflächen anliegt.

[0012] Als Haltemittel zur Verspannung der Klemmplatten zueinander hat sich mindestens eine Schraube bewährt. Auf diese Weise lassen sich mit relativ geringem Aufwand hohe Vorspannungen erzeugen. Außerdem sind derartige Verbindungen sehr sicher.

[0013] Für das mindestens eine Anbauteil hat sich ein Rückhaltesystem für einen Fahrer des Flurförderfahrzeugs bewährt. Aufgrund der geometrischen Bedingungen, welche oben erklärt sind, lassen sich die damit auftretenden Drehmomente problemlos an der mindestens einen Säule abstützen.

[0014] Da die mindestens eine Säule sehr biegefest ist, kann an dieser auch problemlos ein Hubzylinder angreifen, der einen Hubmasten des Flurförderfahrzeugs verstellt. Die dabei auftretenden Biegemomente kann die mindestens eine Säule problemlos abstützen.

[0015] Der Erfindungsgegenstand wird beispielhaft anhand der Zeichnung erläutert, ohne den Schutzbereich zu beschränken.

[0016] Es zeigt:

- Figur 1 eine Seitenansicht eines Flurförderfahrzeugs,
 Figur 2 eine räumliche Explosions-Darstellung einer ersten Ausführungsform des Flurförderfahrzeugs gemäß Figur 1,
 Figur 3 eine räumliche Explosions-Darstellung einer zweiten Ausführungsform des Flurförderfahrzeugs gemäß Figur 1 und
 Figur 4 eine räumliche Explosions-Darstellung einer dritten Ausführungsform des Flurförderfahrzeugs gemäß Figur 1.

[0017] Ein Flurförderfahrzeug 1 gemäß Figur 1 weist eine Karosserie 2 auf, die auf Rädern 3 abgestützt ist. An der Karosserie 2 ist ein Fahrersitz 4 für einen nicht dargestellten Fahrer abgestützt. Dieser Fahrersitz 4 ist von einer Kabine 5 umgeben, welche im Wesentlichen von heckseitig angeordneten Säulen 6 gebildet ist. An diesen Säulen 6 sind außerdem Hubzylinder 7 abgestützt, mit denen ein Hubmast 8 in seiner Winkellage verstellt werden kann. Dieser Hubmast 8 trägt eine Gabel 9 zur Aufnahme einer nicht dargestellten Ladung.

[0018] Um zu verhindern, dass der Fahrer beispielsweise beim Umkippen des Flurförderfahrzeugs 1 verletzt wird, ist ein Anbauteil 12 in Form eines Rückhaltesystems 10 vorgesehen, welches einen Schutzbügel 11 aufweist. Dieser Schutzbügel 11 ist von der dargestellten Rückhaltestellung in eine nicht dargestellte Offenstellung verschwenkbar, in der der Fahrer einfach das Flurförderfahrzeug 1 betreten bzw. verlassen kann.

[0019] Beim Umkippen des Flurförderfahrzeugs 1 übt der Fahrer erhebliche Seitenkräfte auf das Rückhaltesystem 10 aus, die von diesem entsprechend abgestützt werden müssen. Aus diesem Grund ist eine drehmomentsichere Abstützung des Rückhaltesystems 10 erforderlich.

[0020] Zur Bildung einer sicheren Abstützung des Rückhaltesystems 10 sind die Säulen 6 von mehreren Streben 13 gebildet. Zwei dieser Streben 13 verlaufen dabei nach oben längs zur Säule 6, während zwischen diesen quer laufende Streben 13 vorgesehen sind. Diese Anordnung von Streben 13 ergibt einen sehr verwindungssteifen Aufbau, der eine optimale Festlegung des Rückhaltesystems 10 gewährleistet. Die Streben 13 weisen dabei Schrägflächen 14 auf, die von den beiden Außenflächen der Säule 6 zur Säulenmitte hin eine Querschnittsvergrößerung der Strebe 13 ergeben. Ein Freiraum 15 zwischen den Streben 13 verjüngt sich daher von den Außenflächen der Säulen 6 zu den Säulenmitten hin.

[0021] An den Schrägflächen 14 sind Klemmplatten 16 gehalten, welche zu den Schrägflächen 14 passend geformt sind. Diese Klemmplatten 16 sind mittels Haltemittel 17 in Form von Schrauben gegeneinander vorge-

spannt. Auf diese Weise pressen sich die Flächen der Klemmplatten 16 an die Schrägflächen 14 und ergeben einen festen, drehmomentsicheren Halt für das Anbauteil 12.

[0022] Aus Figur 2 ist zu ersehen, dass die Klemmplatten 16 nur an den Schrägflächen jener Streben 13 anliegen, die längs zur Säule 6 verlaufen. Damit ergibt sich ein einfacher Aufbau, der für Drehmomente in vertikaler Drehrichtung in der Regel ausreichend ist. Da dies die Hauptmomente sind, die das Rückhaltesystem 10 abstützen muss, ist diese Ausführungsform bevorzugt anzuwenden.

[0023] Die Figur 3 zeigt eine alternative Ausführungsform, wobei gleiche Bezugszeichen gleiche Teile benennen. Im Folgenden wird nur auf die Unterschiede zur Figur 2 eingegangen.

[0024] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 3 erfassen die Klemmplatten 16 den gesamten Freiraum 15 zwischen den Streben 13. Damit liegen die Klemmplatten 16 an allen Rändern 18 an den entsprechenden Schrägflächen 14 der Streben 13 an. Auf diese Weise ergibt sich eine optimale Klemmung der Klemmplatten 16, um größte Drehmomente in unterschiedlichen Drehrichtungen abzustützen. Nachteilig ist allerdings, dass die Klemmplatten 16 sehr genau an die Form der Streben 13 angepasst werden müssen.

[0025] Die Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei gleiche Bezugszeichen wieder gleiche Teile benennen. Im Folgenden wird lediglich auf die Unterschiede zur Figur 2 eingegangen.

[0026] Bei der Ausführungsform gemäß Figur 4 erfassen die Klemmplatten 16 die Schrägflächen 14 jeweils einer der quer verlaufenden Streben 13. Damit können die Klemmplatten 16 besonders klein ausgebildet werden. Folglich ergibt sich ein besonders einfacher Aufbau, allerdings auf Kosten der Momentenabstützung in vertikaler Drehrichtung. In einfachen Anwendungsfällen ist dies jedoch ausreichend.

[0027] Es ist insbesondere auch daran gedacht, die Klemmplatten 16 in Kombination der Ausführungsbeispiele gemäß den Figuren 2 und 4 auszubilden. Dabei erfassen die Klemmplatten 16 die Schrägflächen 14 benachbarter, quer verlaufender Streben 13, so dass sie sich über den Freiraum 15 in annähernd vertikaler Richtung erstrecken. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders vorteilhafte Abstützung von Drehmomenten um eine horizontale Drehachse.

[0028] Darüber hinaus sind weitere Kombinationen der gezeigten Ausführungsbeispiele denkbar.

Bezugszeichenliste

[0029]

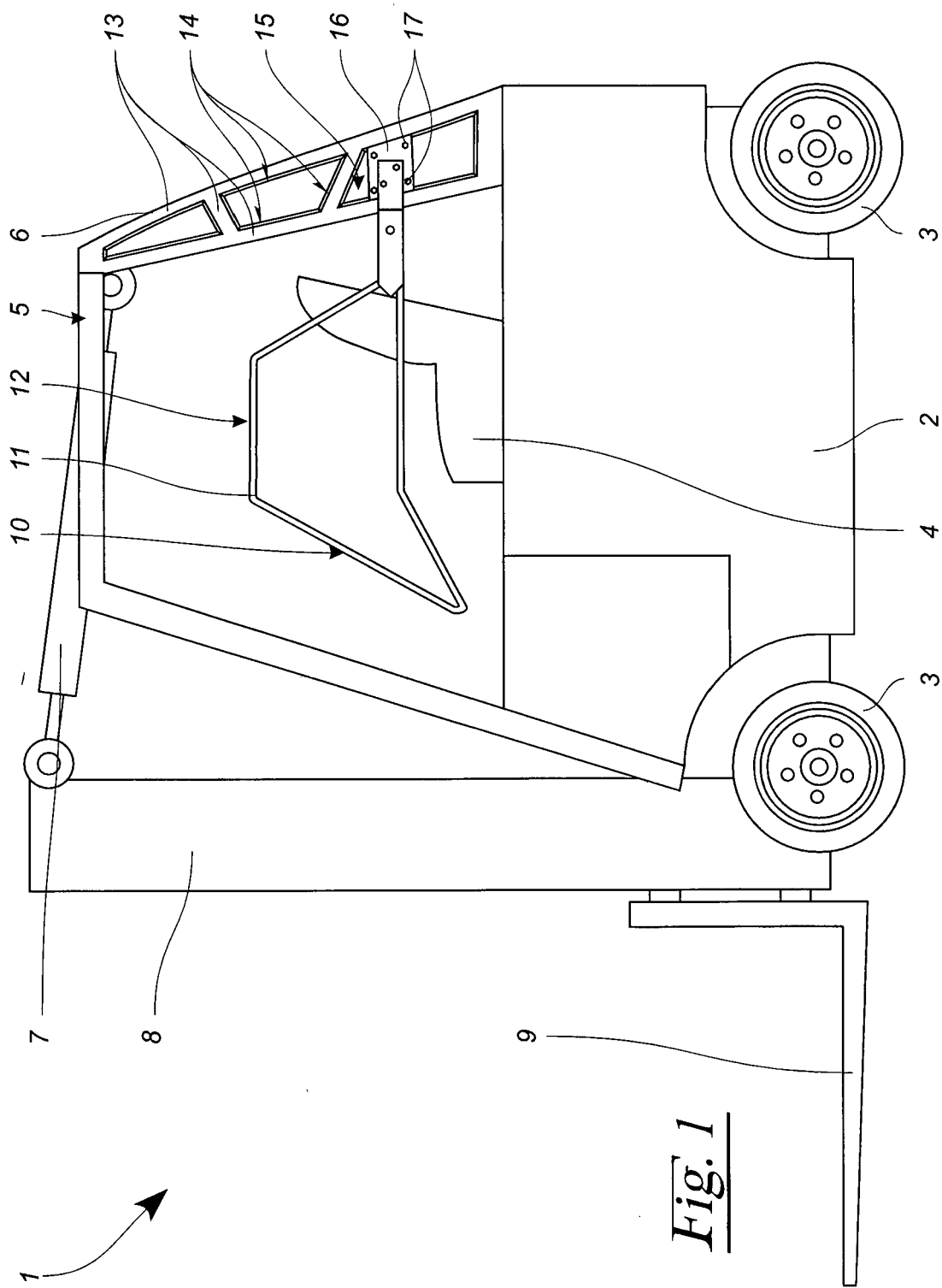
- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Flurförderfahrzeug |
| 2 | Karosserie |
| 3 | Rad |
| 4 | Fahrersitz |

- 5 Kabine
- 6 Säule
- 7 Hubzylinder
- 8 Hubmast
- 9 Gabel
- 10 Rückhaltesystem
- 11 Schutzbügel
- 12 Anbauteil
- 13 Strebe
- 14 Schrägfläche
- 15 Freiraum
- 16 Klemmplatte
- 17 Haltemittel
- 18 Rand

Patentansprüche

1. Flurförderfahrzeug mit mindestens einer Kabine (5),
welche mindestens eine nach oben gerichtete Säule
(6) aufweist, wobei die mindestens eine Säule (6)
von Streben (13) gebildet ist, von denen mindestens
zwei längs zur mindestens einen Säule (6) und min-
destens eine quer zur mindestens einen Säule (6)
verlaufen, und mindestens eine der Streben keilför-
mige Schrägflächen (14) aufweist, so dass sich der
Querschnitt der mindestens einen Strebe (13) von
Außenflächen der mindestens einen Säule (6) nach
innen vergrößert, **dadurch gekennzeichnet, dass**
an jeweils mindestens einer der Schrägflächen (14)
Klemmplatten (16) anliegen, welche passend zu den
Schrägflächen (14) geformt sind und die durch Hal-
temittel (17) gegeneinander vorgespannt sind, um
mindestens ein Anbauteil (12) abzustützen.
2. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Klemmplatten (16) von den
Außenflächen der mindestens einen Säule (6) nach
innen vorgespannt sind.
3. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine
Strebe (13) mindestens drei Schrägflächen (14) auf-
weist, und mindestens eine der Klemmplatten (16)
an mindestens zwei der Schrägflächen (14) der min-
destens einen Strebe (13) anliegt.
4. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der An-
sprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die mindestens eine Klemmplatte (16) an mindes-
tens zwei der Streben (13) anliegt.
5. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 4, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die mindestens eine Klemm-
platte (16) an mindestens zwei der längs zur min-
destens einen Säule (6) verlaufenden Streben (13)
anliegt.

6. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 4 oder 5, **da-
durch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der
Klemmplatten (16) an mindestens zwei der quer zur
mindestens einen Säule (6) verlaufenden Streben
(13) anliegt.
7. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der An-
sprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
mindestens eine der Klemmplatten (16) an mindes-
tens drei der Schrägflächen (14) anliegt.
8. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der An-
sprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Haltemittel (17) von mindestens einer Schraube
gebildet sind.
9. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der An-
sprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das mindestens eine Anbauteil (12) ein Rückhalte-
system (10) für einen Fahrer des Flurförderfahr-
zeugs (1) ist.
10. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der An-
sprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Flurförderfahrzeug (1) mindestens einen Hub-
masten (8) aufweist, der von mindestens einem Hub-
zylinder (7) verstellbar ist, welcher an der mindes-
tens einen Säule (6) abgestützt ist.



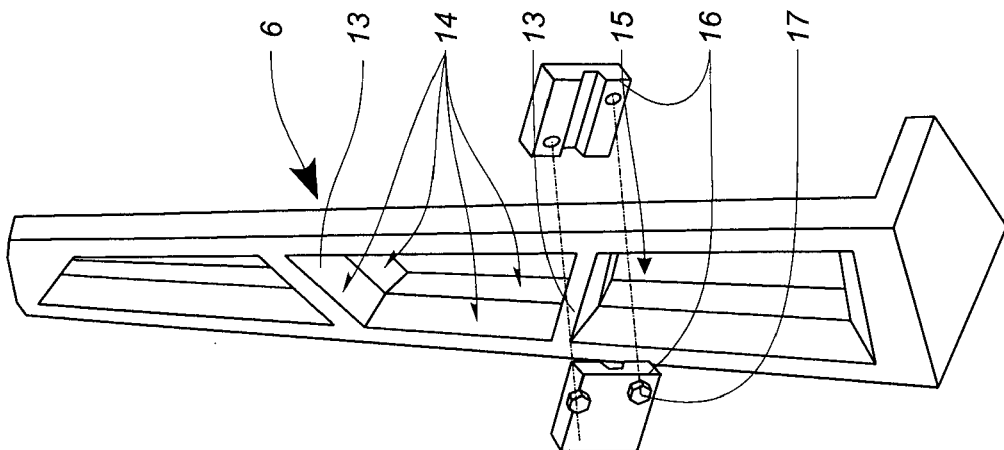


Fig. 2

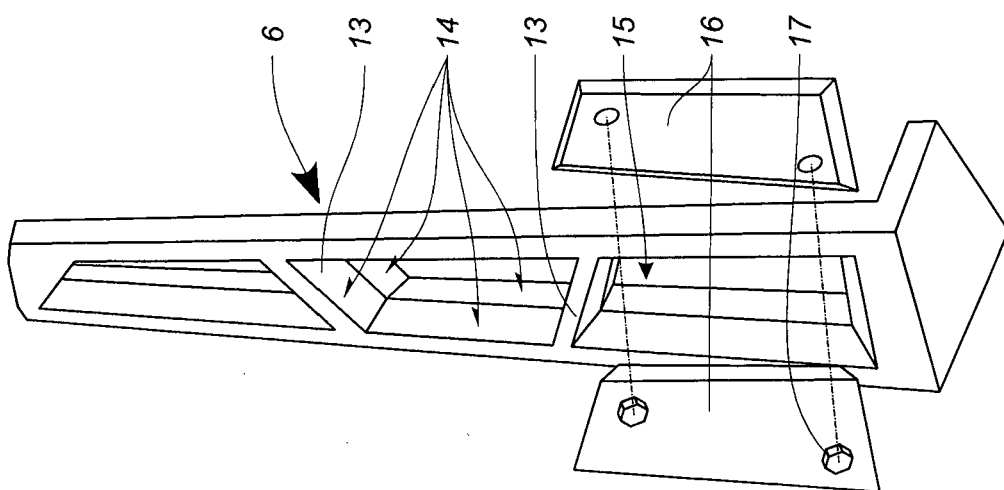


Fig. 3

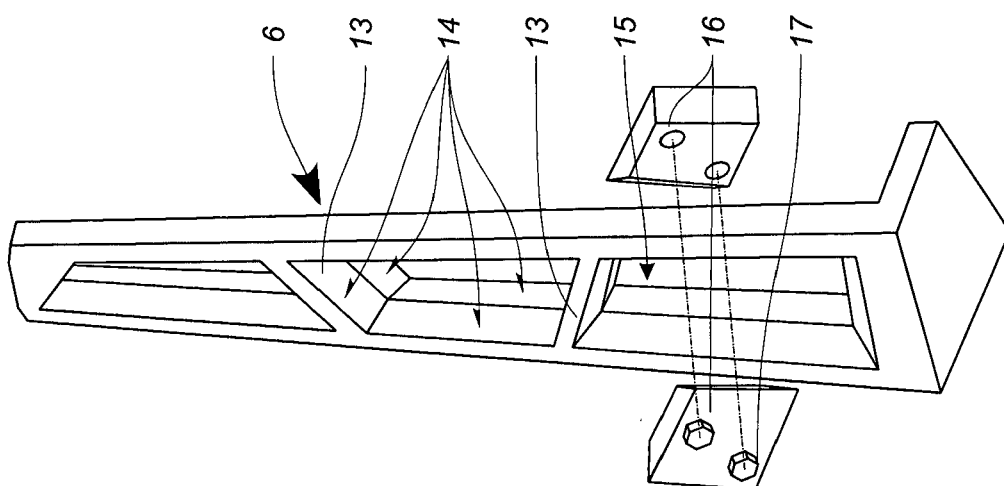


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 00 0367

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)
Y	EP 2 799 387 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 5. November 2014 (2014-11-05) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1-10	INV. B66F9/075
Y	DE 101 60 302 A1 (LINDE AG [DE]) 18. Juni 2003 (2003-06-18) * Zusammenfassung * * Absatz [0029] - Absatz [0036] * * Abbildungen *	1-10	
A	DE 10 2016 111051 A1 (LINDE MATERIAL HANDLING GMBH [DE]) 2. November 2017 (2017-11-02) * Anspruch 1 * * Abbildungen *	1-10	
A	DE 200 02 106 U1 (FRITZMEIER SYSTEMS GMBH & CO [DE]) 6. April 2000 (2000-04-06) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1-5 * * Abbildungen *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F B62D B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Dezember 2019	Prüfer Cabral Matos, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 00 0367

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.

12-12-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2799387	A1	05-11-2014	DE 102013104437 A1		30-10-2014
				EP 2799387 A1		05-11-2014
15	DE 10160302	A1	18-06-2003	KEINE		
	DE 102016111051	A1	02-11-2017	KEINE		
20	DE 20002106	U1	06-04-2000	AT 260788 T		15-03-2004
				AU 1380501 A		20-08-2001
				DE 20002106 U1		06-04-2000
				EP 1254040 A1		06-11-2002
				WO 0158725 A1		16-08-2001
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82