



(11)

EP 3 608 285 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2023 Patentblatt 2023/50

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66F 9/075^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000367.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66F 9/07545; B66F 9/07504

(22) Anmeldetag: **07.08.2019**

(54) **FLURFÖRDERFAHRZEUG MIT MINDESTENS EINER KABINE**

INDUSTRIAL VEHICLE COMPRISING AT LEAST ONE CABIN

CHARIOT DE MANUTENTION POURVU D'AU MOINS UNE KABINE

(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

(30) Priorität: **10.08.2018 DE 202018003707 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(73) Patentinhaber: **HSM GmbH & Co. KG**
85119 Ernsgaden (DE)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 799 387 DE-A1- 10 160 302
DE-A1-102016 111 051 DE-U1- 20 002 106

EP 3 608 285 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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] Aus der EP 2 799 387 A1 ist ein Flurförderfahrzeug mit einer Kabine bekannt, welche zwei nach oben gerichtete Säulen aufweist. Diese sind von Streben gebildet, von denen zwei längs und mehrere quer zur Säule verlaufen und keilförmige Schrägflächen aufweisen. Damit vergrößert sich der Querschnitt der Streben von den Außenflächen nach innen. Diese Druckschrift ist gattungsgemäß und bildet den nächstliegenden Stand der Technik.

[0003] Aus der DE 101 60 302 A1 ist eine weitere Fahrerkabine eines Flurförderfahrzeugs bekannt. Diese Kabine besteht aus einem Rohrrahmen mit einem von der Kreisform abweichenden Hohlprofilquerschnitt. Dieses Hohlprofil weist gekrümmte Flächen auf, an denen Anbauteile mittels Klemmstücken montiert werden können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderfahrzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, an dem Anbauteile mit hoher Montagesicherheit anbringbar sind.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den folgenden Merkmalen gelöst.

[0006] 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. Die mindestens eine Klemmplatte liegt an mindestens zwei der Streben an. 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.

[0007] 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 Klemmplatzenspannung in eine Kraft in der Klemmplatenebene um, so dass sich die Klemmplatten an den Schrägflächen regelrecht verkeilen. Dies führt zu einer sicheren Festlegung der Klemmplatten an der mindestens einen Säule.

[0008] 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.

[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 verstellbar 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 wei-

sen 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 verzüngt 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 vorgespannt. 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 mindestens eine quer zur mindestens einen Säule (6) verlaufen, und mindestens eine der Streben keilförmige 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 Haltemittel (17) gegeneinander vorgespannt sind, um mindestens ein Anbauteil (12) abzustützen und die mindestens eine Klemmplatte (16) an mindestens zwei der Streben (13) anliegt.
2. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmplatten (16) von den Außenflächen der mindestens einen Säule (6) nach innen vorgespannt sind.
3. Flurförderfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Strebe (13) mindestens drei Schrägflächen (14) aufweist, und mindestens eine der Klemmplatten (16) an mindestens zwei der Schrägflächen (14) der mindestens einen Strebe (13) anliegt.

4. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Klemmplatte (16) an mindestens zwei der längs zur mindestens einen Säule (6) verlaufenden Streben (13) anliegt.

5. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Klemmplatten (16) an mindestens zwei der quer zur mindestens einen Säule (6) verlaufenden Streben (13) anliegt.

6. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Klemmplatten (16) an mindestens drei der Schrägflächen (14) anliegt.

7. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (17) von mindestens einer Schraube gebildet sind.

8. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Anbauteil (12) ein Rückhaltesystem (10) für einen Fahrer des Flurförderfahrzeugs (1) ist.

9. Flurförderfahrzeug nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flurförderfahrzeug (1) mindestens einen Hubmasten (8) aufweist, der von mindestens einem Hubzylinder (7) verstellbar ist, welcher an der mindestens einen Säule (6) abgestützt ist.

Claims

1. Industrial truck having at least one cab (5) which has at least one upwardly directed pillar (6), wherein the at least one pillar (6) is formed by struts (13), of which at least two run longitudinally with respect to the at least one pillar (6) and at least one runs transversely with respect to the at least one pillar (6), and at least one of the struts has wedge-shaped oblique surfaces (14) such that the cross section of the at least one strut (13) increases inwards from outer surfaces of the at least one pillar (6), **characterized in that** clamping plates (16) lie against in each case at least one of the oblique surfaces (14), the clamping plates being shaped to match the oblique surfaces (14) and being prestressed against one another by holding means (17) in order to support at least one add-on part (12), and the at least one clamping plate (16) lies against at least two of the struts (13).
2. Industrial truck according to Claim 1, **characterized in that** the clamping plates (16) are prestressed in-

wards from the outer surfaces of the at least one pillar (6).

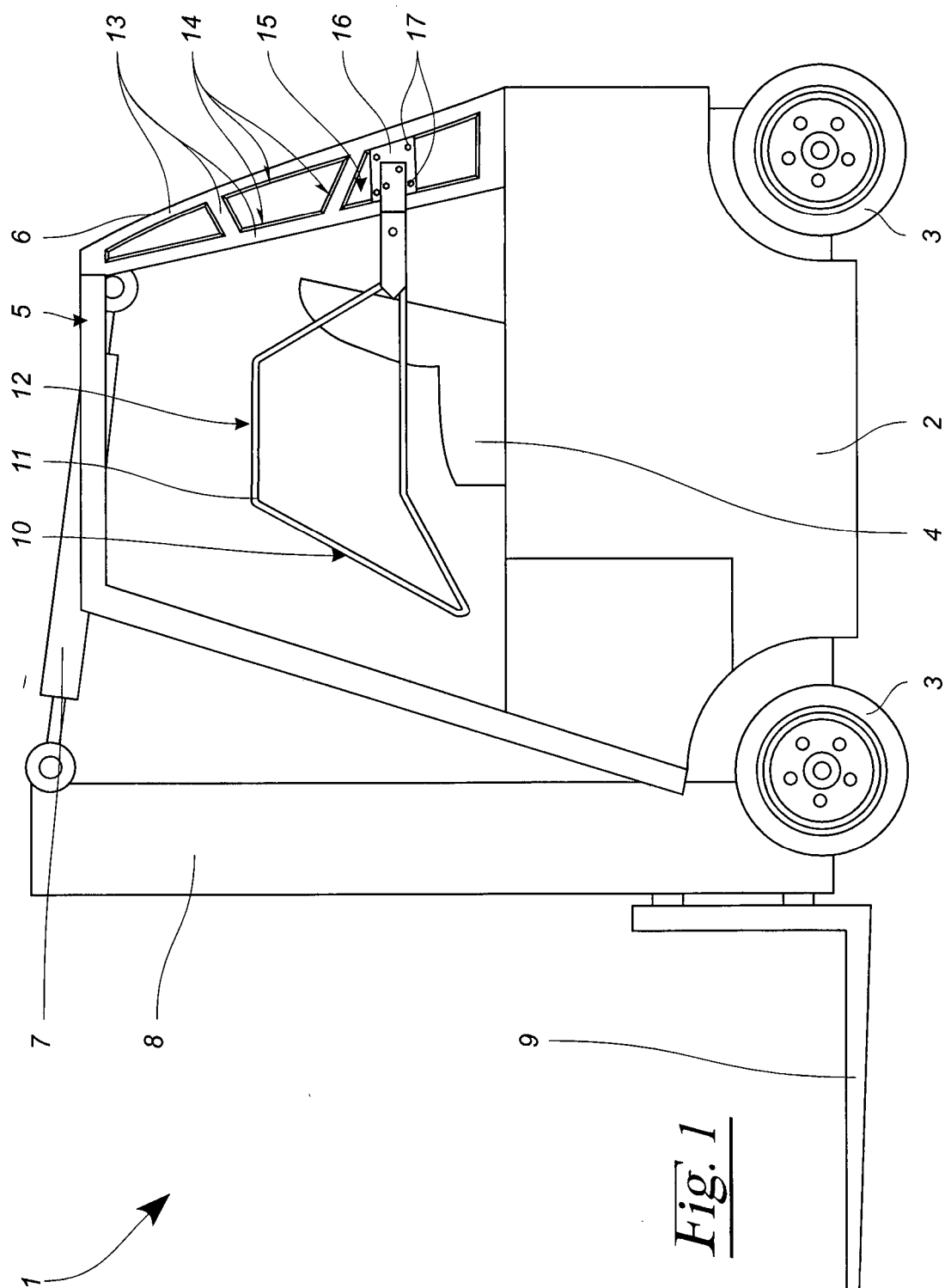
3. Industrial truck according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one strut (13) has at least three oblique surfaces (14), and at least one of the clamping plates (16) lies against at least two of the oblique surfaces (14) of the at least one strut (13).
4. Industrial truck according to at least one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the at least one clamping plate (16) lies against at least two of the struts (13) running longitudinally with respect to the at least one pillar (6).
5. Industrial truck according to at least one of Claims 1 to 4, **characterized in that** at least one of the clamping plates (16) lies against at least two of the struts (13) running transversely with respect to the at least one pillar (6).
6. Industrial truck according to at least one of Claims 1 to 5, **characterized in that** at least one of the clamping plates (16) lies against at least three of the oblique surfaces (14).
7. Industrial truck according to at least one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the holding means (17) are formed by at least one screw.
8. Industrial truck according to at least one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the at least one add-on part (12) is a restraint system (10) for a driver of the industrial truck (1).
9. Industrial truck according to at least one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the industrial truck (1) has at least one lifting mast (8) which is adjustable by at least one lifting cylinder (7) which is supported on the at least one pillar (6).

Revendications

1. Chariot de manutention pourvu d'au moins une cabine (5), laquelle présente au moins un montant (6) orienté vers le haut, l'au moins un montant (6) étant formé par des entretoises (13), parmi lesquelles au moins deux s'étendent longitudinalement par rapport à l'au moins un montant (6) et au moins une s'étend transversalement par rapport à l'au moins un montant (6), et au moins l'une des entretoises présentant des surfaces obliques (14) cunéiformes, de sorte que la section transversale de l'au moins une entretoise (13) augmente à partir de surfaces extérieures de l'au moins un montant (6) vers l'intérieur, **caractérisé en ce que** des plaques de serrage (16) s'appuient contre respectivement au moins

l'une des surfaces obliques (14), lesquelles plaques de serrage sont formées de manière adaptée aux surfaces obliques (14) et lesquelles sont précontraintes les unes par rapport aux autres par le biais de moyens de maintien (17), afin de supporter au moins une pièce rapportée (12) et l'au moins une plaque de serrage (16) s'appuie contre au moins deux des entretoises (13).

2. Chariot de manutention selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les plaques de serrage (16) sont précontraintes vers l'intérieur par les surfaces extérieures de l'au moins un montant (6).
3. Chariot de manutention selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins une entretoise (13) présente au moins trois surfaces obliques (14), et au moins l'une des plaques de serrage (16) s'appuie contre au moins deux des surfaces obliques (14) de l'au moins une entretoise (13).
4. Chariot de manutention selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'au moins une plaque de serrage (16) s'appuie contre au moins deux des entretoises (13) s'étendant longitudinalement par rapport à l'au moins un montant (6).
5. Chariot de manutention selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des plaques de serrage (16) s'appuie contre au moins deux des entretoises (13) s'étendant transversalement par rapport à l'au moins un montant (6).
6. Chariot de manutention selon au moins l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins l'une des plaques de serrage (16) s'appuie contre au moins trois des surfaces obliques (14).
7. Chariot de manutention selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien (17) sont formés par au moins une vis.
8. Chariot de manutention selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'au moins une pièce rapportée (12) est un système de retenue (10) pour un conducteur du chariot de manutention (1).
9. Chariot de manutention selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le chariot de manutention (1) présente au moins un mât de levage (8) qui peut être déplacé par au moins un cylindre de levage (7), lequel est supporté sur l'au moins un montant (6).



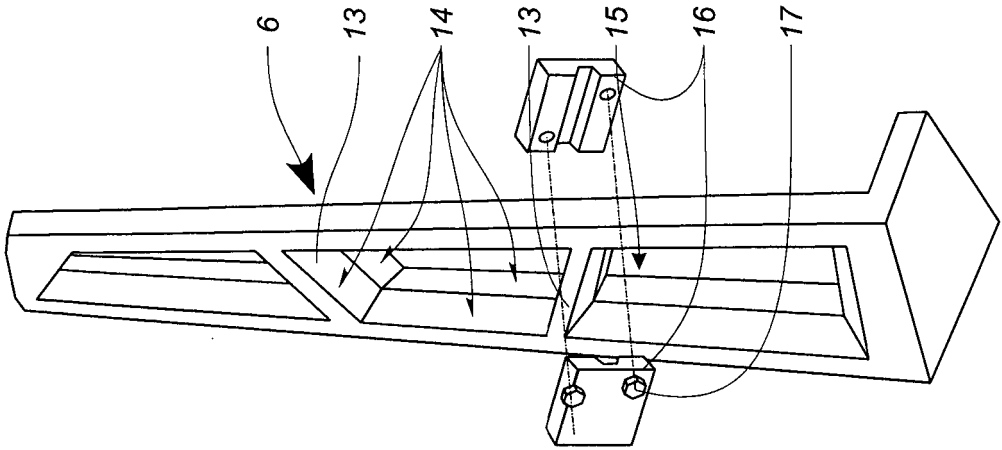


Fig. 2

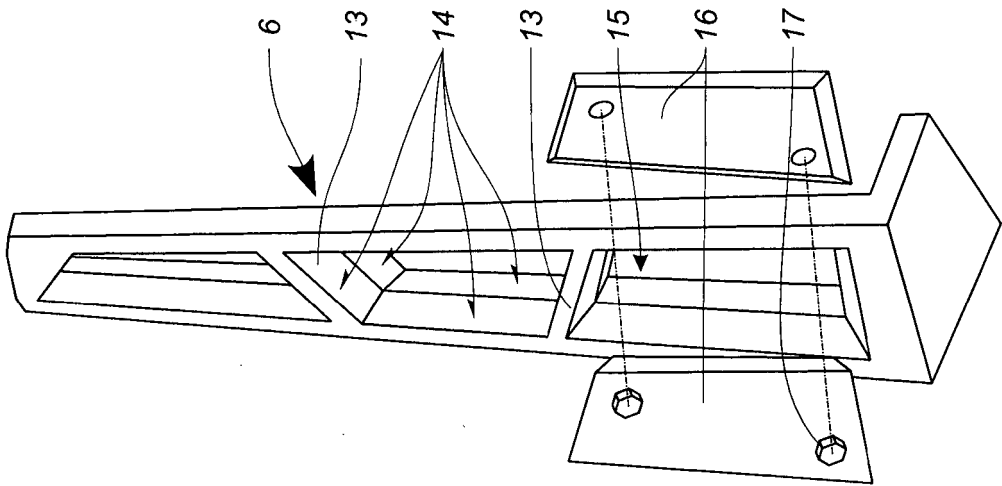


Fig. 3

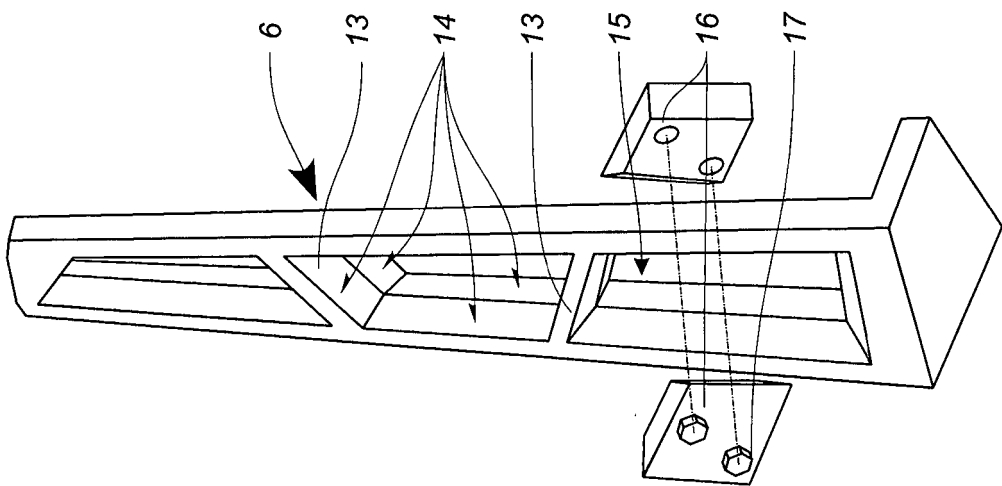


Fig. 4

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

- EP 2799387 A1 [0002]
- DE 10160302 A1 [0003]