



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2010 002 764 U1** 2010.07.15

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2010 002 764.0**

(22) Anmeldetag: **24.02.2010**

(47) Eintragungstag: **10.06.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **15.07.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B66F 9/12 (2006.01)**

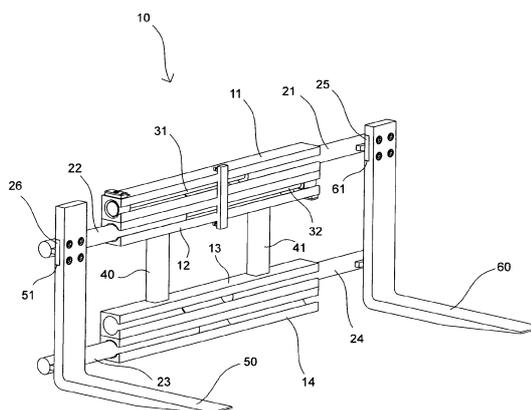
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Griptech GmbH, 52072 Aachen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Jostarndt, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,
52074 Aachen**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Lasttransportierende Konstruktion zur Anbringung an einem Lastschlitten**

(57) Hauptanspruch: Lasttransportierende Konstruktion (10), welche mit einem vertikal bewegbaren Lastschlitten verbindbar ist, wobei der Lastschlitten insbesondere Teil eines Flurförderzeugs ist, und die Konstruktion aus einem oberen Paar und einem unteren Paar aus Gleitsystemen besteht, wobei jedes Gleitsystem wenigstens eine Gleitführung (11; 12; 13; 14) und einen Gleitarm (21; 22; 23; 24) umfasst und in oder an den Gleitführungen (11; 12; 13; 14) jeweils ein Gleitarm (21; 22; 23; 24) beweglich gelagert ist, und an wenigstens zwei Gleitarmen (21; 22) jeweils ein lastaufnehmender Arm (50; 60) befestigt ist, wobei diese lastaufnehmenden Arme (50; 60) über hydraulische Verstellzylinder relativ zueinander bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens zwei Gleitarme (21; 22) jeweils eine Anschraubplatte (25; 26) aufweisen und die lastaufnehmenden Arme (50; 60) mit diesen Anschraubplatten (25; 26) der Gleitarme (21; 22) über eine Schraubverbindung verbunden sind, wobei die Anschraubplatten (25; 26) in entsprechende Ausschnitte (51; 61) in den lastaufnehmenden Armen (50;...)



Beschreibung

bzw. sogar erforderlich.

[0001] Die Erfindung betrifft eine lasttransportierende Konstruktion, welche mit einem vertikal bewegbaren Lastschlitten verbindbar ist, wobei der Lastschlitten insbesondere Teil eines Flurförderzeugs ist, und die Konstruktion aus einem oberen Paar und einem unteren Paar aus Gleitsystemen besteht. Dabei umfasst jedes Gleitsystem wenigstens eine Gleitführung und einen Gleitarm, und in oder an den Gleitführungen ist jeweils ein Gleitarm beweglich gelagert. An wenigstens zwei Gleitarmen ist jeweils ein lastaufnehmender Arm befestigt, wobei diese lastaufnehmenden Arme über hydraulische Verstellzylinder relativ zueinander beweglich sind.

[0002] In den meisten Fällen handelt es sich bei einer solchen lasttransportierenden Konstruktion um ein sogenanntes Anbaugerät für Gabelstapler oder sonstige Flurförderzeuge. Derartige Anbaugeräte können aber auch mit stationären Anlagen verbunden werden.

[0003] Solche lasttransportierenden Konstruktionen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Diese Anbaugeräte sollen im Allgemeinen möglichst kompakt aufgebaut sein, um das Eigengewicht und die Bautiefe so gering wie möglich zu halten und so die Nutzlast des Flurförderzeugs zu maximieren.

[0004] Dabei spielt die Verbindung zwischen den lastaufnehmenden Armen und den Gleitarmen eine wichtige Rolle in Bezug auf die Bautiefe und das Eigengewicht. Eine direkte Verbindung wie beispielsweise eine Verschweißung beeinflusst die Bautiefe und das Eigengewicht nicht, so dass Schweißverbindungen vorteilhaft sind. Die lastaufnehmenden Arme verschleifen jedoch beim Einsatz, wenn sie wiederholt Kontakt zum Boden haben und über diesen verfahren werden. Ab einem bestimmten Verschleiß müssen die lastaufnehmenden Arme daher ausgetauscht werden, weil die vorgeschriebene Tragfähigkeit sonst nicht mehr gewährleistet ist. Bei einer Schweißverbindung zwischen den lastaufnehmenden Armen und den Gleitarmen müssen dann gleichzeitig mit den lastaufnehmenden Armen auch die fest verbundenen Gleitarme ausgetauscht werden. Dies stellt einen erheblichen Aufwand dar und ist mit erhöhten Kosten verbunden, da Teile der Gleitsysteme ausgebaut und ersetzt werden müssen, obwohl lediglich die lastaufnehmenden Arme vom Verschleiß betroffen sind.

[0005] Insbesondere bei lasttransportierenden Konstruktionen, bei denen hydraulische Verstellzylinder in Gleitführungen integriert sind und ein Gleitarm gleichzeitig als Zylindergehäuse eines solchen Verstellzylinders ausgeführt ist, ist aus Ersatz- und Wartungsgründen eine Schraubverbindung zwischen Zylinder und lastaufnehmendem Arm empfehlenswert

[0006] Um den Austausch von lasttragenden Armen zu vereinfachen und einen Austausch ohne Ausbau von Gleitarmen zu ermöglichen, wird daher oftmals eine Anschraubplatte benutzt, wie es beispielsweise in der Patentanmeldung US 2009/0116945 A1 oder der Europäischen Patentschrift EP 1 244 596 B1 offenbart ist. Bei diesen beiden Ausführungen eines Anbaugerätes werden die lastaufnehmenden Arme von vorne an die Gleitarme angeschraubt, wobei die Schraubenköpfe vorzugsweise in den lastaufnehmenden Armen versenkt werden und sich das Gewinde in der jeweiligen Anschraubplatte befindet. Es sind jedoch auch Ausführungen bekannt, bei denen die Schrauben von hinten eingebracht werden und sich das Gewinde dann in dem lastaufnehmenden Arm befindet. Bei beiden Varianten verursacht die zwischenliegende Anschraubplatte jedoch ein zusätzliches Eigengewicht und eine Erhöhung der Bautiefe.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine lasttransportierende Konstruktion mit einer verbesserten Schraubverbindung bereitzustellen, die gegenüber bekannten Konstruktionen eine Reduzierung des Eigengewichts und der Bautiefe ermöglicht.

[0008] Die hier vorgestellte Erfindung schlägt zur Lösung dieser Aufgabe vor, bei einer lasttransportierenden Konstruktion gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 die verwendete Anschraubplatte in die lastaufnehmenden Arme zu integrieren. Wenigstens zwei Gleitarme weisen dabei jeweils eine Anschraubplatte auf, und die lastaufnehmenden Arme sind mit diesen Anschraubplatten der Gleitarme über eine Schraubverbindung verbunden, wobei die Anschraubplatten in entsprechende Ausschnitte in den lastaufnehmenden Armen eingelassen sind.

[0009] Vorzugsweise sind die zwei Gleitarme des oberen Paares aus Gleitsystemen mit den lastaufnehmenden Armen verschraubt. Weil die hydraulischen Verstellzylinder vorzugsweise in das obere Paar aus Gleitsystemen integriert werden, müssen auch nur im oberen Bereich Schraubverbindungen realisiert werden. Im unteren Bereich sind die Biegespannungen in den lastaufnehmenden Armen üblicherweise zu hoch, um größere Ausschnitte einzubringen, während im oberen Bereich der lastaufnehmenden Arme die Biegespannungen im Material größtenteils abgebaut sind. Daher werden die beiden unteren Gleitarme vorzugsweise mit den lastaufnehmenden Armen verschweißt.

[0010] In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung werden somit die oberen Gleitarme der Gleitsysteme durch hydraulische Verstellzylinder gebildet, die innerhalb der zugehörigen Gleitführungen beweglich sind, wobei in den hydraulischen Verstellzylindern

Kolben geführt sind, die an den jeweiligen Gleitführungen befestigt sind.

[0011] Die Schraubverbindung zwischen den Anschraubplatten und den lastaufnehmenden Armen umfasst beispielsweise jeweils wenigstens vier Schrauben.

[0012] In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung weist wenigstens eine obere Gleitführung Mittel zur Anbringung der lasttransportierenden Konstruktion an einem vertikal bewegbaren Lastschlitten auf.

[0013] Ferner ist das obere Paar aus Gleitsystemen vorzugsweise von dem unteren Paar aus Gleitsystemen so weit voneinander beabstandet, dass sich dazwischen ein Sichtfenster ergibt. Dies ermöglicht dem Fahrer eines Flurförderzeugs, an dem die erfindungsgemäße Konstruktion angebracht ist, die Sicht durch die Konstruktion hindurch. Ergänzend kann das obere Paar aus Gleitsystemen durch wenigstens zwei vertikale Verbindungsstreben mit dem unteren Paar aus Gleitsystemen verbunden sein, wobei die vertikalen Verbindungsstreben horizontal voneinander beabstandet sind und das Sichtfenster so seitlich begrenzen. Solche vertikalen Verbindungsstreben können eine Montageplatte ersetzen, auf denen die Gleitsysteme üblicherweise montiert sind. Vorzugsweise haben die Verbindungsstreben sowohl im vorderen als auch im hinteren Bereich keine größere Bautiefe als die Gleitführungen, wodurch die Bautiefe der Konstruktion weiter reduziert werden kann.

[0014] Weitere Vorteile, Besonderheiten und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Darstellung eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Konstruktion anhand der [Fig. 1](#).

[0015] [Fig. 1](#) zeigt eine lasttransportierende Konstruktion **10**, die an einem nicht dargestellten Lastschlitten eines ebenfalls nicht dargestellten Flurförderzeugs wie einem Gabelstapler angebracht werden kann. Die Konstruktion umfasst beispielsweise vier Gleitsysteme, die jeweils aus einer Gleitführung und einem Gleitarm bestehen, wobei ein Gleitarm beweglich in einer Gleitführung gelagert ist. Hierbei besteht ein oberes Paar an Gleitsystemen aus zwei Gleitarmen **21** und **22**, die in Gleitführungen **11** und **12** geführt sind. Ein unteres Paar an Gleitsystemen besteht aus zwei Gleitarmen **23** und **24**, die in zwei Gleitführungen **13** und **14** geführt sind. Beide Paare aus Gleitsystemen sind vorzugsweise voneinander beabstandet, so dass sich zwischen den Gleitführungen **12** und **13** ein Sichtfenster für den Fahrer eines Flurförderzeugs ergibt. Die beiden Gleitführungen **12** und **13** sind ferner über zwei vertikale Verbindungsstreben **40** und **41** miteinander verbunden, die horizontal ebenfalls voneinander beabstandet sind, so dass sie das Sichtfenster seitlich begrenzen. Die Ver-

bindungsstreben sind dabei vorzugsweise nicht tiefer als die Bautiefe der Gleitführungen.

[0016] An den zwei oberen Gleitarmen **21** und **22** ist jeweils ein lastaufnehmender Arm **50** und **60** angebracht. Bei den Armen handelt es sich beispielsweise um L-förmige Gabelzinken, es können jedoch auch anders ausgeformte Arme angebracht sein. Die beiden Arme **50** und **60** sind durch Verstellzylinder horizontal bewegbar, wobei sie voneinander weg und aufeinander zu bewegbar sind, um die Position der Arme an eine aufzunehmende Last anzupassen.

[0017] Die zwei oberen Gleitarme **21** und **22** werden durch diese hydraulischen Verstellzylinder gebildet, innerhalb denen Kolben **31** und **32** geführt sind, die wiederum beweglich an den Gleitführungen **11** und **12** befestigt sind. Durch Betätigung der Hydraulik sind die Gleitarme horizontal bewegbar, indem sich die Kolben innerhalb der Verstellzylinder bewegen und die Gleitarme **21** und **22** so nach außen schieben oder nach innen ziehen.

[0018] An den oberen Gleitarmen **21** und **22** ist jeweils eine Anschraubplatte **25** und **26** am äußeren Ende eines Gleitarmes angebracht. Die Anschraubplatte kann einstückig mit dem Gleitarm ausgeformt sein oder fest mit ihm verbunden sein. Hierbei kommen Schweißverbindungen in Betracht. Die Anschraubplatten **25** und **26** sind beispielsweise rechteckig ausgeformt.

[0019] Um die Anschraubplatten **25** und **26** in die lastaufnehmenden Arme **50** und **60** zu integrieren, ist in dem oberen Bereich jedes lastaufnehmenden Armes jeweils ein Ausschnitt **51** und **61** vorgesehen, in den die jeweilige Anschraubplatte zumindest teilweise eingelassen wird. Dieser Ausschnitt hat mindestens die Größe einer Anschraubplatte.

[0020] Vorzugsweise bietet jede Anschraubplatte Platz für mindestens zwei Schrauben, wobei in dem in [Fig. 1](#) dargestellten, besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung vier Schrauben in einem Viereck im Bereich der Verbindung mit dem Gleitarm angeordnet sind, so dass sich zwei Reihen aus jeweils zwei Schrauben ergeben. Die Anschraubplatte kann aber auch eine andere Form haben, z. B. kann eine längliche Platte vorgesehen sein, bei der mittig mehrere Schrauben übereinander angeordnet sind. Die Schrauben können von vorne oder von hinten eingebracht werden und werden vorzugsweise versenkt. Das Gewinde kann sich somit in der Anschraubplatte oder in dem lastaufnehmenden Arm befinden.

[0021] Mit der erfindungsgemäßen Lösung sind die lastaufnehmenden Arme **50** und **60** auf einfache Weise von den Gleitarmen abschraubbar, ohne dass eine zusätzliche Bautiefe oder zusätzliches Eigengewicht

entsteht. Ferner müssen bei dieser Ausführungsform die Verstellzylinder, welche die oberen Gleitarme bilden, bei einem Austausch der Arme **50** und **60** nicht mit ausgetauscht werden.

[0022] Die unteren Gleitarme **23** und **24** werden dagegen nicht durch hydraulische Verstellzylinder gebildet, so dass sie mit den Armen **50** und **60** verschweißt und ausgetauscht werden können.

Bezugszeichenliste

10	Lasttransportierende Konstruktion
11, 12, 13, 14	Gleitführung
21, 22, 23, 24	Gleitarm
25, 26	Anschraubplatte
31, 32	Kolben
40, 41	Verbindungsstrebe
50, 60	Lastaufnehmender Arm
51, 61	Ausschnitt

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1244596 B1 [[0006](#)]

Schutzansprüche

1. Lasttransportierende Konstruktion (**10**), welche mit einem vertikal bewegbaren Lastschlitten verbindbar ist, wobei der Lastschlitten insbesondere Teil eines Flurförderzeugs ist, und die Konstruktion aus einem oberen Paar und einem unteren Paar aus Gleitsystemen besteht, wobei jedes Gleitsystem wenigstens eine Gleitführung (**11; 12; 13; 14**) und einen Gleitarm (**21; 22; 23; 24**) umfasst und in oder an den Gleitführungen (**11; 12; 13; 14**) jeweils ein Gleitarm (**21; 22; 23; 24**) beweglich gelagert ist, und an wenigstens zwei Gleitarmen (**21; 22**) jeweils ein lastaufnehmender Arm (**50; 60**) befestigt ist, wobei diese lastaufnehmenden Arme (**50; 60**) über hydraulische Verstellzylinder relativ zueinander bewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die wenigstens zwei Gleitarme (**21; 22**) jeweils eine Anschraubplatte (**25; 26**) aufweisen und die lastaufnehmenden Arme (**50; 60**) mit diesen Anschraubplatten (**25; 26**) der Gleitarme (**21; 22**) über eine Schraubverbindung verbunden sind, wobei die Anschraubplatten (**25; 26**) in entsprechende Ausschnitte (**51; 61**) in den lastaufnehmenden Armen (**50; 60**) eingelassen sind.

2. Lasttransportierende Konstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Gleitarme (**21; 22**) des oberen Paares aus Gleitsystemen mit den lastaufnehmenden Armen (**50; 60**) über die Anschraubplatten (**25; 26**) verschraubt sind.

3. Lasttransportierende Konstruktion nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Gleitarme (**23; 24**) des unteren Paares aus Gleitsystemen mit den lastaufnehmenden Armen (**50; 60**) verschweißt sind.

4. Lasttransportierende Konstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens die oberen zwei Gleitarme (**21; 22**) der Gleitsysteme durch die hydraulischen Verstellzylinder gebildet werden, die innerhalb der oberen zwei Gleitführungen (**11; 12**) beweglich sind, wobei in den hydraulischen Verstellzylindern Kolben (**31; 32**) geführt sind, die an den jeweiligen Gleitführungen (**11; 12**) befestigt sind.

5. Lasttransportierende Konstruktion nach einem der Ansprüche 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubverbindung zwischen den Anschraubplatten (**25; 26**) und den lastaufnehmenden Armen (**50; 60**) jeweils wenigstens vier Schrauben umfasst.

6. Lasttransportierende Konstruktion nach einem der Ansprüche 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine obere Gleitführung (**11**) Mittel zur Anbringung der lasttransportierenden Konstruktion (**10**) an einem vertikal bewegbaren Lastschlitten aufweist.

7. Lasttransportierende Konstruktion nach einem der Ansprüche 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Paar aus Gleitsystemen von dem unteren Paar aus Gleitsystemen so weit voneinander beabstandet ist, dass sich dazwischen ein Sichtfenster ergibt.

8. Lasttransportierende Konstruktion nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das obere Paar aus Gleitsystemen durch wenigstens zwei vertikale Verbindungsstreben (**40; 41**) mit dem unteren Paar aus Gleitsystemen verbunden ist, wobei die vertikalen Verbindungsstreben (**40; 41**) horizontal voneinander beabstandet sind und das Sichtfenster seitlich begrenzen.

9. Lasttransportierende Konstruktion nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstreben (**40; 41**) sowohl im vorderen als auch im hinteren Bereich keine größere Bautiefe haben als die Gleitführungen (**11; 12; 13; 14**).

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

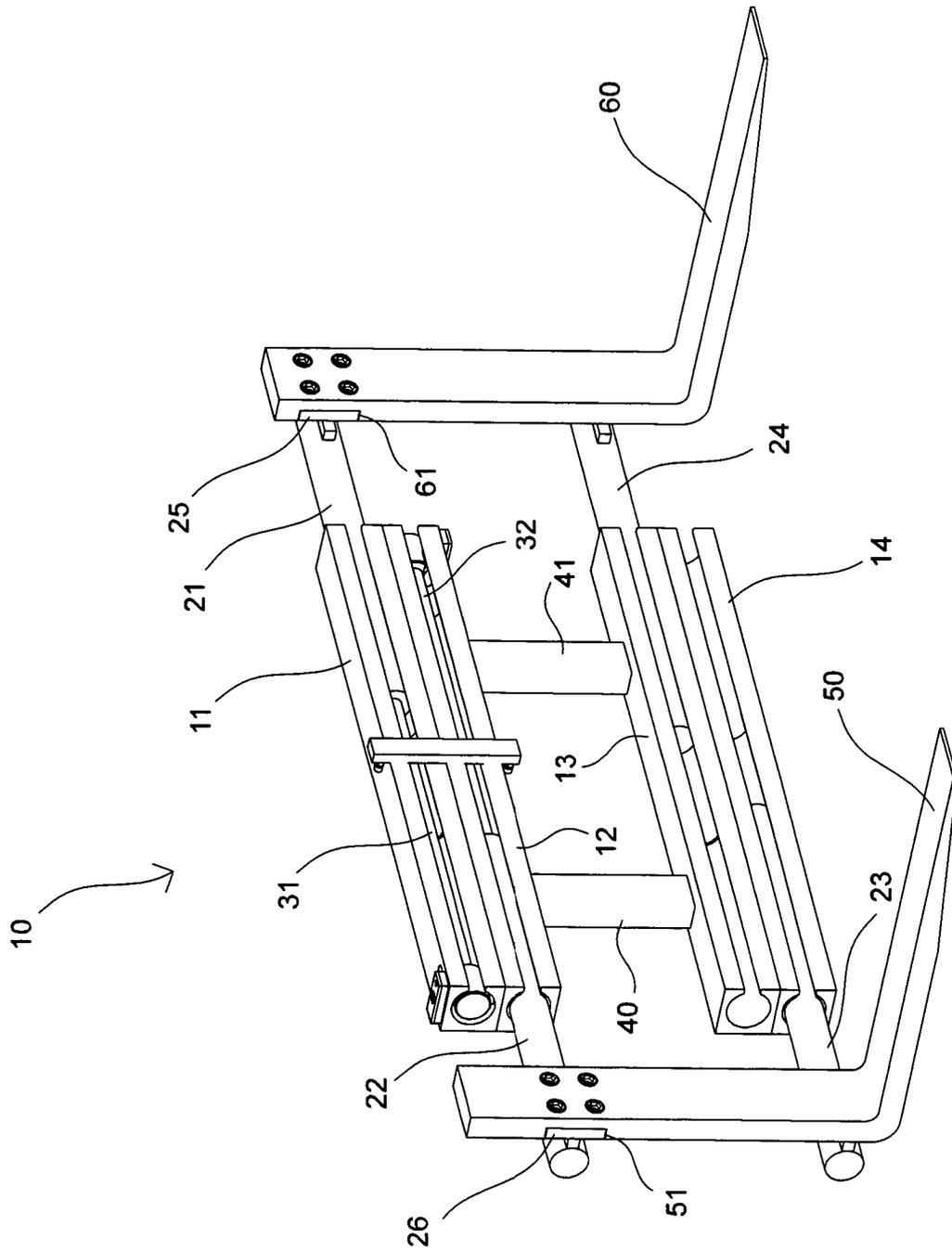


Fig. 1