

(19)



(11)

EP 3 466 868 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.04.2019 Patentblatt 2019/15

(51) Int Cl.:
B66F 9/065^(2006.01) B66F 7/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18196427.1**

(22) Anmeldetag: **25.09.2018**

(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: **OM Carrelli Elevatori S.p.A.**
20020 Lainate (MI) (IT)

(72) Erfinder: **MARIOTTI, Fabio**
42016 Guastalla RE (IT)

(74) Vertreter: **Patentship**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Eisenheimerstraße 65
80687 München (DE)

(30) Priorität: **04.10.2017 DE 102017122955**
20.04.2018 DE 102018109548

(54) **FLURFÖRDERZEUG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug (1) mit einem Antriebsteil (A) und mit einem relativ zum Antriebsteil (A) anhebbaren und absenkbaren Lastteil (B), welcher einen mit mindestens einer Lastrolle (9a; 9b) auf einer Fahrbahn abgestützten Lastrahmen (3) umfasst, wobei der Lastteil (B) mittels einer Hubvorrichtung relativ zu dem Antriebsteil (A) anhebbar ist und die Hubvorrichtung einen Scherenmechanismus (15) umfasst, wobei der Scherenmechanismus (15) mindestens zwei sich kreuzende Scherenglieder (16a, 17a; 16b, 17b) aufweist,

wobei ein erstes Scherenglied (16a; 16b) mit einem ersten Ende am Lastrahmen (3) drehbar befestigt ist und am zweiten Ende mit der Lastrolle (9a; 9b) versehen ist und wobei ein zweites Scherenglied (17a; 17b) mit einem ersten Ende am Antriebsteil (A) abgestützt ist und mit einem zweiten Ende an der Unterseite des Lastrahmen (3) verschiebbar angeordnet ist. Das zweite Scherenglied (17a; 17b) ist mit dem ersten Ende an einem Stützelement (20a; 20b) abgestützt, das in vertikaler Richtung (V) einstellbar am Antriebsteil (A) angeordnet ist.

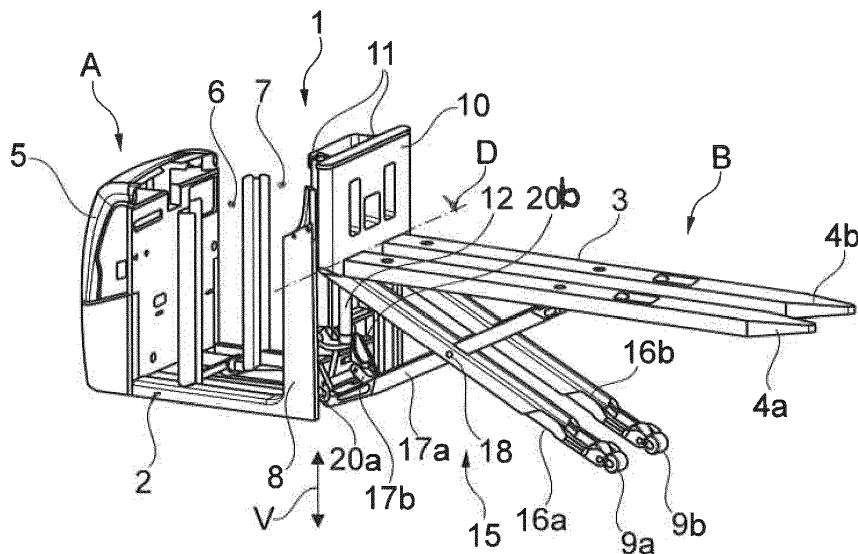


Fig. 1

EP 3 466 868 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Flurförderzeug mit einem Antriebsteil und mit einem relativ zum Antriebsteil anhebbaren und absenkbaaren Lastteil, welcher einen mit mindestens einer Lastrolle auf einer Fahrbahn abgestützten Lastrahmen umfasst, wobei der Lastteil mittels einer Hubvorrichtung relativ zu dem Antriebsteil anhebbar ist und die Hubvorrichtung einen Scherenmechanismus umfasst, wobei der Scherenmechanismus mindestens zwei sich kreuzende Scherenglieder aufweist, wobei ein erstes Scherenglied mit einem ersten Ende am Lastrahmen drehbar befestigt ist und am zweiten Ende mit der Lastrolle versehen ist und wobei ein zweites Scherenglied mit einem ersten Ende am Antriebsteil abgestützt ist und mit einem zweiten Ende an der Unterseite des Lastrahmens verschiebbar angeordnet ist.

[0002] Derartige Flurförderzeuge sind als Hubwagen oder als Kommissionierer bekannt. Diese Flurförderzeuge können als deichselgeführte Geräte, als Fahrerstandgeräte oder als Fahrersitzgeräte ausgeführt sein.

[0003] Gattungsgemäße, als Scherenhubwagen ausgebildete Flurförderzeuge weisen einen Scherenmechanismus auf, der mindestens zwei sich kreuzende Scherengliedern aufweist, um den als Lastrahmen ausgebildeten Lastteil anzuheben und über die Lastrolle auf der Fahrbahn abzustützen.

[0004] Ein derartiger Scherenhubwagen ist aus der DE 198 16 755 A1 bekannt. Bei diesem Scherenhubwagen ist ein erstes Scherenglied der sich kreuzenden Scherenglieder mit einem ersten Ende am Lastrahmen drehbar befestigt ist und am zweiten Ende mit der Lastrolle versehen. Ein zweites Scherenglied der sich kreuzenden Scherenglieder ist mit einem ersten Ende am Antriebsteil abgestützt und mit einem zweiten Ende an der Unterseite des Lastrahmens verschiebbar angeordnet. Das zweite Scherenglied ist hierbei mit dem ersten Ende an einer Drehachse drehbar angeordnet, die ortsfest an einem Antriebsteil des Scherenhubwagens ausgebildet ist. Die Drehachse kann von einem Lagerbolzen gebildet sein, der am Antriebsteil befestigt ist und auf dem das erste Ende des zweiten Scherenglieds drehbar gelagert ist.

[0005] Durch die ortsfeste Anordnung der Drehachse des ersten Endes des zweiten Scherenglieds am Antriebsteil des Flurförderzeugs ist bei gattungsgemäßen Scherenhubwagen nachteilig, dass keine Einstellbarkeit der Höhe des Lastrahmens gegeben. Eine derartige Einstellbarkeit ist jedoch gewünscht, wenn der Lastrahmen von zwei Lastgabeln gebildet ist, die jeweils zwei sich kreuzende Scherenglieder aufweisen, um die beiden Lastgabeln zueinander ausrichten und auf die gleiche Höhe einstellen zu können.

[0006] Zudem ist bei gattungsgemäßen Scherenhubwagen nachteilig, dass sich durch die ortsfeste Anordnung der Drehachse des ersten Endes des zweiten Scherenglieds am Antriebsteil des Flurförderzeugs bei abgesenkten Lastrahmen eine geringe Bodenfreiheit des Flurförderzeugs im Bereich der Scherenglieder ergibt.

Die geringe Bodenfreiheit des Flurförderzeugs beschränkt den Rampenwinkel einer zu befahrenden Rampe und kann zur Kollision der Scherenglieder mit Stufen in der Fahrbahn oder Hindernissen auf der Fahrbahn führen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Flurförderzeug der genannten Gattung derart weiterzubilden, dass die genannten Nachteile vermieden werden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das zweite Scherenglied mit dem ersten Ende an einem Stützelement abgestützt ist, das in vertikaler Richtung einstellbar am Antriebsteil angeordnet ist. Mit dem Stützelement kann die Höhe der Abstützung des ersten Endes des zweiten Scherenglieds am Antriebsteil eingestellt werden und somit eine Einstellbarkeit der Höhe des Lastrahmens erzielt werden.

[0009] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung ist das Stützelement an einem vertikalen Rahmenabschnitt des Antriebsteils einstellbar angeordnet. Dadurch kann auf einfache Weise das Stützelement in vertikaler Richtung verstellt und eingestellt werden.

[0010] Hinsichtlich eines geringen Bauaufwandes ergeben sich Vorteile, wenn gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung das Stützelement mittels mindestens einer Befestigungsschraube am vertikalen Rahmenabschnitt befestigt ist und die Befestigungsschraube in einem vertikal angeordneten Langloch des vertikalen Rahmenabschnitts geführt ist. Die Befestigungsschraube kann somit in dem vertikal angeordneten Langloch verschoben werden und dadurch das Stützelement auf einfache Weise in vertikaler Richtung eingestellt werden. Ein derartiges Langloch kann in dem vertikalen Rahmenabschnitt des Antriebsteils auf einfache Weise hergestellt werden. Zudem ermöglicht dies eine einfache Einstellbarkeit des Stützelements, da das Stützelement über die in dem Langloch geführte Befestigungsschraube auf einfache Weise in die richtige Höhenposition eingestellt werden kann und anschließend die Befestigungsschraube angezogen werden kann, um das Stützelement am Antriebsteil zu befestigen.

[0011] Besondere Vorteile sind erzielbar, wenn gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ein Einstellelement, insbesondere eine Einstellschraube, vorgesehen ist, die zwischen dem Stützelement und dem vertikalen Rahmenabschnitt angeordnet ist. Mit dem Einstellelement, beispielsweise einer Einstellschraube, kann auf einfache und schnelle Weise das Stützelement in der Höhe verstellt werden. Zur Verstellung des Stützelements ist somit ein Einstellelement, insbesondere eine Einstellschraube, vorgesehen. Mittels einer Einstellschraube, die zwischen dem vertikalen Rahmenabschnitt des Antriebsteils und dem Stützelement angeordnet ist, kann bei guter Zugänglichkeit des Einstellelements das Stützelement auf einfache Weise in der Höhe verstellt werden.

[0012] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist das zweite Scherenglied an dem ersten Ende mit einem abgeboenen Endbereich versehen. Bevorzugt ist der

Endbereich in vertikaler Richtung nach oben abgebogen. Dadurch wird erzielt, dass die Abstützung des ersten Endes des zweiten Scherengliedes in vertikaler Richtung höher am Antriebsteil angeordnet werden kann und es wird an dem erste Ende des zweiten Scherengliedes eine höhere Bodenfreiheit des Flurförderzeugs erzielt. Durch die höhere Bodenfreiheit kann das Flurförderzeug höhere Rampenwinkel einer Rampe befahren und die Gefahr von Kollision der Scherenglieder mit Stufen in der Fahrbahn oder Hindernissen auf der Fahrbahn wird verringert.

[0013] Durch den abgebogenen Endbereich des zweiten Scherengliedes wird eine erhöhte Bodenfreiheit des zweiten Scherengliedes am ersten Ende und somit des Flurförderzeugs erzielt, es ergeben sich jedoch asymmetrische geometrische Bedingungen des Scherenmechanismus, die es nicht ermöglichen, das zweite Scherenglied mit dem ersten Ende über den Hubbereich des Lastteils an einer Drehachse, drehbar zu anzuordnen, die ortsfest an dem Antriebsteil des Flurförderzeugs ausgebildet ist, beispielsweise einem am Antriebsteil befestigten Lagerzapfen, und somit nur einen Drehfreiheitsgrad aufweist. Mit besonderem Vorteil steht gemäß einer Weiterbildung der Erfindung der abgebogene Endbereich des zweiten Scherenglieds mit einer an dem Stützelement ausgebildeten schrägen Abstützfläche in Wirkverbindung. Der abgebogene Endbereich und somit das erste Ende des zweiten Scherenglieds kann sich somit über den Hubbereich des Lastteils entlang der schrägen Abstützfläche bewegen, so dass das Problem gelöst wird, dass sich durch die oben beschriebenen geometrischen Bedingungen des Scherenmechanismus ergibt.

[0014] Mit besonderem Vorteil ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung die schräge Abstützfläche an der Unterseite des Stützelements ausgebildet. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung der Abstützfläche an dem Stützelement und eine hohe Stabilität des Stützelements.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist an dem abgebogenen Endbereich des zweiten Scherenglieds eine Rolle, insbesondere eine Metallrolle, drehbar gelagert, mit der sich der abgebogene Endbereich an der Abstützfläche abstützt. Beim Hubvorgang des Lastteils kann sich die drehbare Rolle am abgehobenen Endbereich des zweiten Scherenglieds entlang der schrägen Abstützfläche des Stützelements bewegen, wobei die Bewegung der Rolle entlang Abstützfläche des Stützelements die Asymmetrie des Scherenmechanismus ausgleicht, die sich aus dem abgehobenen Endbereich des zweiten Scherenglieds ergibt.

[0016] Die Neigung der schrägen Abstützfläche ist derart gewählt und ausgeführt, dass sich über den gesamten Hubbereich eine im Wesentlichen vertikale Bewegung des Lastteils mit dem Lastrahmen ergibt.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist eine Rückhaltevorrichtung vorgesehen, die den abgebogenen Endbereich des zweiten Scherenglieds in Anlage an die Abstützfläche des Stützelements

hält. Hierdurch kann eine falsche Positionierung oder eine falsche Bewegung des abgebogenen Endbereichs des zweiten Scherenglieds an der Abstützfläche des Stützelements verhindert werden, die sich beispielsweise bei Fehlanwendung des Flurförderzeugs ergeben kann.

[0018] Die Rückhaltevorrichtung ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung von einem an dem Stützelement angeordneten Halteblech gebildet, das den abgebogenen Endbereich des zweiten Scherenglieds in Anlage an die Abstützfläche hält. Mit einem Halteblech kann bei geringem Bauaufwand die Rückhaltevorrichtung gebildet werden.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist das Halteblech mit einem Langloch versehen, das parallel zu der schrägen Abstützfläche angeordnet ist, wobei in dem Langloch eine die Rolle halternde Welle geführt ist, in dem die Welle an dem abgehobenen Endbereich des zweiten Scherenglieds angeordnete Rolle angeordnet ist, kann auf einfache Weise die Rolle in Anlage an der schrägen Abstützfläche gehalten werden und deren Abheben von der Abstützfläche des Stützelement begrenzt werden.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Lastrahmen zwei seitlich beabstandete Lastgabeln, wobei an jeder Lastgabel zwei sich kreuzende Scherenglieder mit jeweils einem Stützelement vorgesehen sind. Durch die beiden Stützelemente, die bevorzugt beide in vertikaler Richtung einstellbar am Antriebsteil angeordnet sind, ist es auf einfache Weise möglich, die Höhe der beiden Lastgabeln einzustellen und die Position der beiden Lastgabeln aneinander anzupassen und somit die beiden Lastgabeln korrekt zueinander auszurichten.

[0021] Besondere Vorteile ergeben sich bei einer Ausbildung des Flurförderzeugs als Kommissionierer mit einem dem Lastteil in Längsrichtung benachbart angeordneten Fahrerarbeitsplatz. Bei einem als Kommissionierer ausgebildeten Flurförderzeug, bei dem eine Fahrerstandplattform an dem vertikalen Rahmenabschnitt gegenüberliegend zu dem Lastrahmen angeordnet ist, wird durch die erhöhte Bodenfreiheit ermöglicht, mit dem Flurförderzeug höhere Rampenwinkel einer Rampe zu befahren.

[0022] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand des in den schematischen Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Hierbei zeigt

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug in einer perspektivischen Darstellung,

Figur 2 einen Ausschnitt der Figur 1 in einer vergrößerten Darstellung,

Figur 3 eine weitere Darstellung gemäß der Figur 2 und

Figur 4 die Figur 3 in einer Explosionsdarstellung.

[0023] Die Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Flurförderzeug 1. Das Flurförderzeug 1 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel als Kommissionierer ausgebildet.

[0024] Das Flurförderzeug 1 weist einen Antriebsteil A und einen relativ zum Antriebsteil A anhebbaren bzw. absenkbaaren Lastteil B auf. Der Antriebsteil A weist als tragendes Bauteil einen Rahmen 2 auf. Der Lastteil B weist als tragendes Bauteil einen von zwei Lastgabeln 4a, 4b gebildeten Lastrahmen 3 auf. Die beiden Lastgabeln 4a, 4b sind in Fahrzeugquerrichtung voneinander beabstandet.

[0025] An dem vorderen Bereich des Antriebsteils A ist unter einer Haube 5 ein elektrisch angetriebenes und lenkbares Antriebsrad angeordnet, mit dem sich der Antriebsteil A auf einer Fahrbahn abstützt. Unter der Haube 5 sind an dem Rahmen 2 weitere Aggregate angeordnet, beispielsweise eine Leistungselektronikeinheit und ein elektrischer Hubmotor zum Antrieb einer Hydraulikpumpe, mittels der eine Hubvorrichtung zum Anheben und Absenken des Lastrahmens 3 relativ zum Rahmen 2 versorgbar ist.

[0026] In Längsrichtung des Flurförderzeugs 1 benachbart zur Haube 5 ist am Rahmen 2 ein Batteriefach 6 zur Aufnahme eines Batterieblocks ausgebildet. In Längsrichtung des Flurförderzeugs 1 benachbart zum Batteriefach 6 ist ein Fahrerarbeitsplatz 7 ausgebildet, der von einer nicht näher dargestellten Fahrerstandplattform gebildet ist. Am hinteren Bereich des Rahmens 2 ist in Längsrichtung des Kommissionierers 1 benachbart zu dem Fahrerarbeitsplatz 7 ein vertikaler Rahmenabschnitt 8 angeordnet, in dem der anhebbare und absenkbaare Lastrahmen 3 vertikal geführt ist.

[0027] Die Lastgabeln 4a, 4b des Lastrahmens 3 und somit der Lastteil B sind mittels Lastrollen 9a, 9b auf der Fahrbahn abgestützt. Die Lastrolle 9a ist der Lastgabel 4a zugeordnet und die Lastrolle 9b der Lastgabel 4b. Die Lastrollen 9a, 9b können jeweils als Einzelrolle oder wie im dargestellten Ausführungsbeispiel als Tandemrolle ausgebildet sein.

[0028] Der Lastrahmen 3 weist die horizontal angeordneten Lastgabeln 4a, 4b und einen vertikal angeordneten Lastschlitten 10 auf, der in vertikal angeordneten Profilen 11 des vertikalen Rahmenabschnitts 8 des Rahmens 2 auf nicht näher dargestellte Weise geführt ist. Eine Hubvorrichtung zum Anheben und Absenken des Lastrahmens 3 relativ zum Rahmen 2 umfasst einen Hydraulikzylinder 12, der mit dem Rahmen 2 und dem vertikalen Lastabschnitt 10 des Lastrahmens 3 in Wirkverbindung steht.

[0029] Die Hubvorrichtung umfasst weiterhin eine Scherenmechanismus 15, der mindestens zwei sich kreuzende Scherenglieder 16a, 17a bzw. 16b, 17b aufweist. An der Lastgabel 4a sind hierbei die zwei sich kreuzende Scherenglieder 16a, 17a und an der Lastgabel 4b die zwei sich kreuzende Scherenglieder 16b, 17b vorgesehen. Die Scherenglieder 16a, 17a und die Scheren-

glieder 16b, 17b kreuzen sich jeweils in einer Achse 18, an denen die Scherenglieder 16a, 17a bzw. 16b, 17b miteinander drehbar verbunden sind.

[0030] Das erste Scherenglied 16a, 16b ist jeweils mit einem ersten Ende am Lastrahmen 3 um eine Drehachse D drehbar befestigt und am zweiten Ende mit der Lastrolle 9a, 9b versehen. Das zweite Scherenglied 17a, 17b mit einem ersten Ende am Antriebsteil 2 abgestützt und mit einem zweiten Ende an der Unterseite der Lastgabel 4a, 4b verschiebbar angeordnet. Hierzu kann an dem zweiten Ende des zweiten Scherengliedes 17a, 17b jeweils eine Rolle drehbar gelagert sein, die mit der Unterseite der Lastgabel 4a, 4b in Wirkverbindung steht.

[0031] Das zweite Scherenglied 17a, 17b ist mit dem ersten Ende - wie in Verbindung mit den Figuren 2 bis 4 näher dargestellt ist - jeweils an einem Stützelement 20a, 20b abgestützt, das erfindungsgemäß in vertikaler Richtung V einstellbar am Antriebsteil 2 angeordnet ist.

[0032] Das Stützelement 20a, 20b ist im dargestellten Ausführungsbeispiel an dem vertikalen Rahmenabschnitt 8 des Antriebsteils A einstellbar angeordnet.

[0033] Das Stützelement 20a, 20b ist jeweils - wie in den Figuren 3 und 4 näher dargestellt ist - mittels mindestens einer Befestigungsschraube 21 am vertikalen Rahmenabschnitt 8 befestigt, wobei die Befestigungsschraube 21 jeweils in einem vertikal angeordneten Langloch 22 des vertikalen Rahmenabschnitts 8 geführt ist.

[0034] Weiterhin kann ein Einstellelement 23, beispielsweise eine Einstellschraube, vorgesehen sein, das zwischen dem Stützelement 20a bzw. 20b und dem vertikalen Rahmenabschnitt 8 angeordnet ist.

[0035] Mittels den in den Langlöchern 22 längsverschiebbar angeordneten und geführten Befestigungsschrauben 21 kann somit durch Betätigen des Einstellelements 23 jeweils das Stützelement 20a, 20b in vertikaler Richtung V verstellt und dessen vertikale Position eingestellt werden.

[0036] Die zweiten Scherenglieder 17a, 17b stehen mit dem ersten Ende mit dem zugeordneten Stützelement 20a, 20b in Wirkverbindung. Die vertikale Verstellung und Einstellbarkeit der Stützelemente 20a, 20b ermöglicht somit eine Geometrieanpassung der Scherenglieder 16a, 16b, 17a, 17b des Scherenmechanismus 15. Die vertikale Verstellung und Einstellbarkeit der Stützelemente 20a, 20b ermöglicht es hierbei, die die Höhe der beiden Lastgabeln 4a, 4b einzustellen und die Position der beiden Lastgabeln 4a, 4b aneinander anzupassen und somit die beiden Lastgabeln 4a, 4b korrekt zueinander auszurichten.

[0037] Sofern die Befestigungsschrauben 21 entsprechend zugänglich sind, kann über die Einstellelemente 23 die vertikale Position der Stützelemente 20a, 20b angepasst werden, auch wenn das Flurförderzeug 1 bereits fertig montiert ist. Das Flurförderzeug 1 sollte zum Einstellen der Stützelemente 20a, 20b lediglich auf einer ebenen Fahrbahnoberfläche abgestellt sein. Das Einstellen der vertikalen Position der Stützelemente 20a,

20b kann beispielsweise beim Hersteller des Flurförderzeugs 1 am Ende der Montagelinie und/oder beim Kunden im Wartungs- und Servicefall erfolgen.

[0038] Die Einstellelemente 23 sind für die Einstellung der vertikalen Position der Stützelemente 20a, 20b leicht zugänglich, wenn die Lastgabeln 4a, 4b - wie in der Figur 1 dargestellt ist - angehoben sind. Zum Einstellen der vertikalen Position der Stützelemente 20a, 20b müssen lediglich die Befestigungsschrauben 21 gelockert werden, so dass durch Betätigen der Einstellelemente 23 das entsprechende Stützelement 20a, 20b in der Höhe verstellt und eingestellt werden kann. Hierbei gleiten die Befestigungsschrauben 21 in den vertikalen Langlöchern 22 des vertikalen Rahmenabschnitts 8. Nachdem die richtige Höhenposition des entsprechenden Stützelements 20a, 20b gefunden wurde, müssen lediglich die Befestigungsschrauben 21 des Stützelements 20a bzw. 20b wieder angezogen werden.

[0039] Bei dem erfindungsgemäßen Flurförderzeug 1 ist das zweite Scherenglied 17a, 17b jeweils an dem ersten Ende, mit dem das Scherenglied 17a, 17b an dem Stützelement 20a, 20b abgestützt ist, mit einem abgebogenen Endbereich 30a, 30b versehen. Der Endbereich 30a, 30b ist in vertikaler Richtung nach oben abgebogen. Dies ermöglicht eine erhöhte Bodenfreiheit des Flurförderzeugs 1 im Bereich der ersten Enden der zweiten Scherenglieder 17a, 17b.

[0040] Der abgebogene Endbereich 30a, 30b des zweiten Scherenglieds 17a, 17b steht jeweils mit einer an dem Stützelement 20a, 20b ausgebildeten schrägen Abstützfläche 31a, 31b in Wirkverbindung. Die schräge Abstützfläche 31a, 31b ist gegenüber einer horizontalen Ebene geneigt, wobei die schräge Abstützfläche 31a, 31b ausgehend von dem vertikalen Rahmenabschnitt 8 in Richtung des Lastteils B nach unten geneigt ist.

[0041] Die schräge Abstützfläche 31a, 31b ist bevorzugt an der Unterseite des Stützelements 20a, 20b ausgebildet.

[0042] An dem abgebogenen Endbereich 30a, 30b des zweiten Scherenglieds 17a, 17b ist jeweils eine Rolle 32, beispielsweise eine Metallrolle oder eine Metalllager, drehbar gelagert, die mit der Abstützfläche 31a, 31b in Kontakt ist und mit der sich der abgebogene Endbereich 30a, 30b somit an der Abstützfläche 31a, 31b abstützt. Beim Hubvorgang des Lastteils B kann sich die drehbare Rolle 32 am abgehobenen Endbereich 30a, 30b des zweiten Scherenglieds 17a, 17b jeweils entlang der schrägen Abstützfläche 31a, 31b des Stützelements 20a, 20b bewegen - wie in der Figur 3 mit dem Pfeil R verdeutlicht ist. Die Bewegung der Rolle 32 entlang der Abstützfläche 31 a, 31b des Stützelements 20a, 20b ermöglicht es, die Asymmetrie des Scherenmechanismus 15 auszugleichen, die sich aus dem abgehobenen Endbereich 30a, 30b des zweiten Scherenglieds 17a, 17b ergibt.

[0043] Die Neigung der schrägen Abstützfläche 31a, 31b ist hierbei derart gewählt und ausgeführt, dass sich über den gesamten Hubbereich des Lastteils B eine im

Wesentlichen vertikale Bewegung des Lastrahmens 3 mit dem Lastgabeln 4a, 4b ergibt.

[0044] Weiterhin ist jeweils eine Rückhaltevorrichtung 40 vorgesehen, die die am abgebogenen Endbereichs 30a, 30b des zweiten Scherenglieds 17a, 17b angeordnete Rolle 32 in Anlage an die Abstützfläche 31a, 31b hält und deren Abheben von der Abstützfläche 31a, 31b des Stützelement 20a, 20b begrenzt.

[0045] Die Rückhaltevorrichtung 40 ist von einem an dem Stützelement 20a, 20b angeordneten Halteblech 41 gebildet, das die Rolle 32 in Anlage an die Abstützfläche 31a, 31b hält. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rückhaltevorrichtung 40 an einer Seitenfläche des Stützelements 20a bzw. 20b angeordnet. Die Befestigung der Rückhaltevorrichtung 40 an dem Stützelement 20a bzw. 20b erfolgt beispielsweise mittels mehrerer Befestigungsschrauben 42.

[0046] Das Halteblech 41 ist mit einem Langloch 43 versehen ist, das parallel zu der schrägen Abstützfläche 31a, 31b angeordnet ist, wobei in dem Langloch 43 eine die Rolle 32 halternde Welle 44 geführt ist, mit der die Rolle 32 an dem abgebogenen Endbereich 30a, 30b angeordnet ist. Die Breite des Langlochs 43 entspricht im Wesentlichen dem Durchmesser der Welle 44. Die Rolle 32 kann sich somit nur in einer von der Längsrichtung des Langlochs 43 gebildeten Bewegungsrichtung R bewegen.

30 Patentansprüche

1. Flurförderzeug (1) mit einem Antriebsteil (A) und mit einem relativ zum Antriebsteil (A) anhebbaren und absenkbaaren Lastteil (B), welcher einen mit mindestens einer Lastrolle (9a; 9b) auf einer Fahrbahn abgestützten Lastrahmen (3) umfasst, wobei der Lastteil (B) mittels einer Hubvorrichtung relativ zu dem Antriebsteil (A) anhebbar ist und die Hubvorrichtung einen Scherenmechanismus (15) umfasst, wobei der Scherenmechanismus (15) mindestens zwei sich kreuzende Scherenglieder (16a, 17a; 16b, 17b) aufweist, wobei ein erstes Scherenglied (16a; 16b) mit einem ersten Ende am Lastrahmen (3) drehbar befestigt ist und am zweiten Ende mit der Lastrolle (9a; 9b) versehen ist und wobei ein zweites Scherenglied (17a; 17b) mit einem ersten Ende am Antriebsteil (A) abgestützt ist und mit einem zweiten Ende an der Unterseite des Lastrahmen (3) verschiebbar angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenglied (17a; 17b) mit dem ersten Ende an einem Stützelement (20a; 20b) abgestützt ist, das in vertikaler Richtung (V) einstellbar am Antriebsteil (A) angeordnet ist.
2. Flurförderzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20a; 20b) an einem vertikalen Rahmenabschnitt (8) des Antriebsteils (A) einstellbar angeordnet ist.

3. Flurförderzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20a; 20b) mittels mindestens einer Befestigungsschraube (21) am vertikalen Rahmenabschnitt (8) befestigt ist und die Befestigungsschraube (21) in einem vertikal angeordneten Langloch (22) des vertikalen Rahmenabschnitts (8) geführt ist.
4. Flurförderzeug nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Einstellelement (23), insbesondere eine Einstellschraube, vorgesehen ist, die zwischen dem Stützelement (20a; 20b) und dem vertikalen Rahmenabschnitt (8) angeordnet ist.
5. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Scherenglied (17a; 17b) an dem ersten Ende mit einem abgebogenen Endbereich (30a; 30b) versehen ist.
6. Flurförderzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgebogene Endbereich (30a; 30b) des zweiten Scherenglieds (17a; 17b) mit einer an dem Stützelement (20a; 20b) ausgebildeten schrägen Abstützfläche (31a; 31b) in Wirkverbindung steht.
7. Flurförderzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schräge Abstützfläche (31a; 31b) an der Unterseite des Stützelements (20a; 20b) ausgebildet ist.
8. Flurförderzeug nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem abgebogenen Endbereich (30a; 30b) des zweiten Scherenglieds (17a; 17b) eine Rolle (32) drehbar gelagert ist, mit der sich der abgebogene Endbereich (30a; 30b) an der Abstützfläche (31a; 31b) abstützt.
9. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rückhaltevorrichtung (40) vorgesehen ist, die den abgebogenen Endbereich (30a; 30b) des zweiten Scherenglieds (17a; 17b) in Anlage an die Abstützfläche (31a; 31b) hält.
10. Flurförderzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltevorrichtung (40) von einem an dem Stützelement (20a; 20b) angeordneten Halteblech (41) gebildet ist, das den abgebogenen Endbereich (30a; 30b) des zweiten Scherenglieds (17a; 17b) in Anlage an die Abstützfläche (31a; 31b) hält.
11. Flurförderzeug nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltevorrichtung (40) mit einem Langloch (43) versehen ist, das parallel zu der schrägen Abstützfläche (31a; 31b) angeordnet ist, wobei in dem Langloch (43) eine die Rolle (32) halternde Welle (44) geführt ist.
12. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lastrahmen (3) zwei seitlich beabstandete Lastgabeln (4a; 4b) umfasst, wobei an jeder Lastgabel (4a; 4b) zwei sich kreuzende Scherenglieder (16a, 17a; 16b, 17b) mit jeweils einem Stützelement (20a; 20b) vorgesehen sind.
13. Flurförderzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** die Ausbildung als Kommissionierer mit einem dem Lastteil (B) in Längsrichtung benachbart angeordneten Fahrerarbeitsplatz (7).

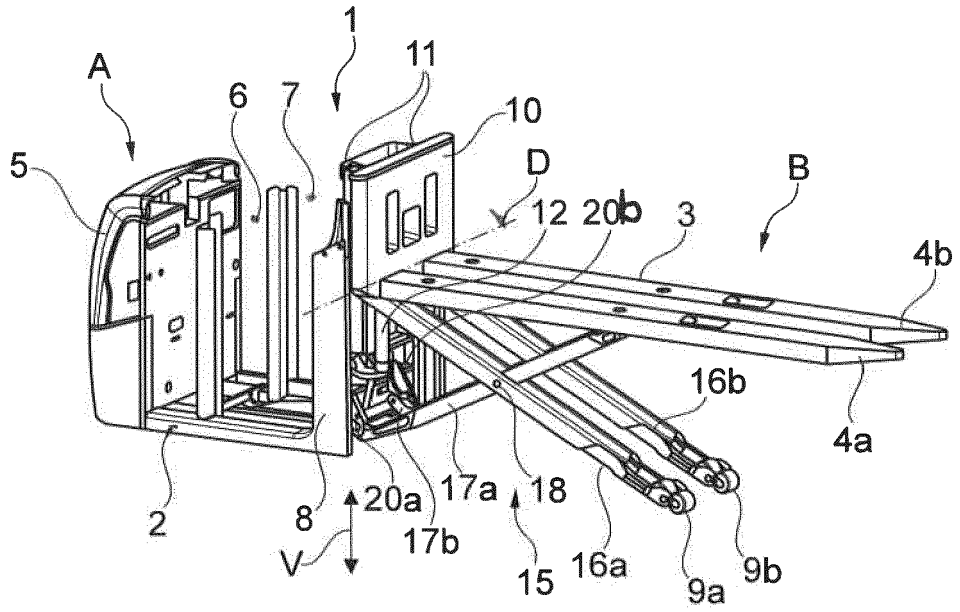


Fig. 1

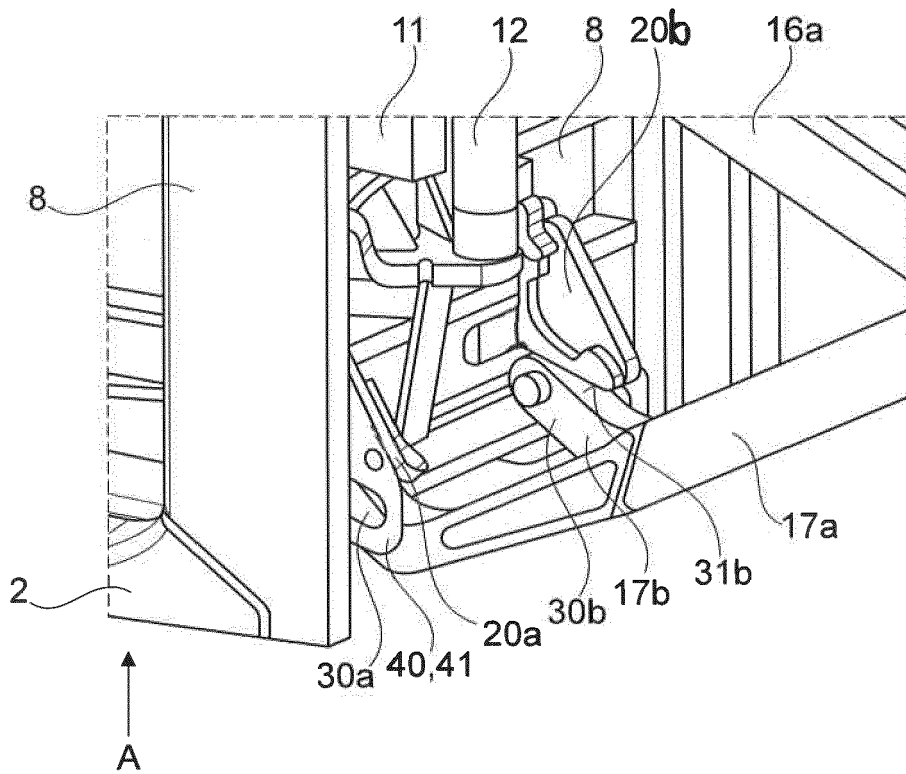


Fig. 2

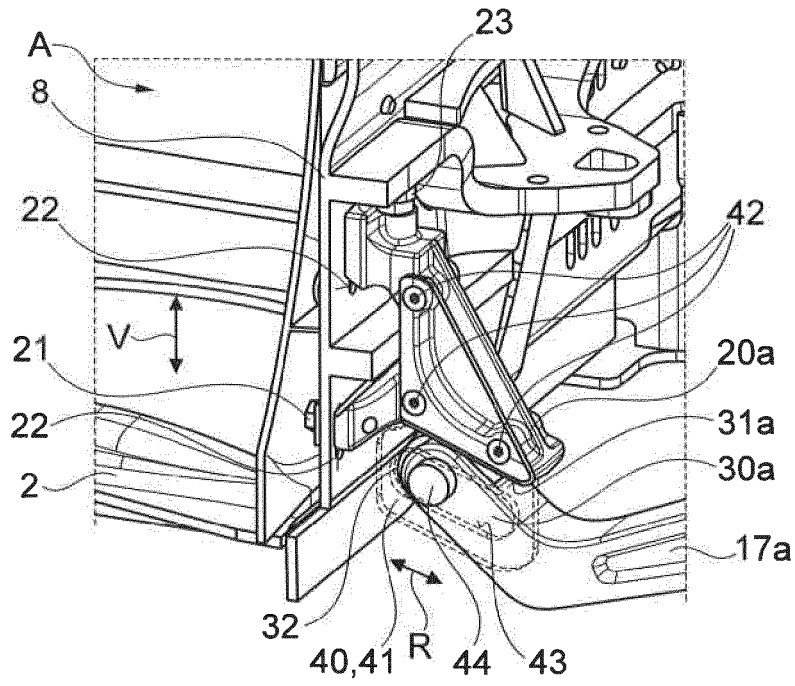


Fig. 3

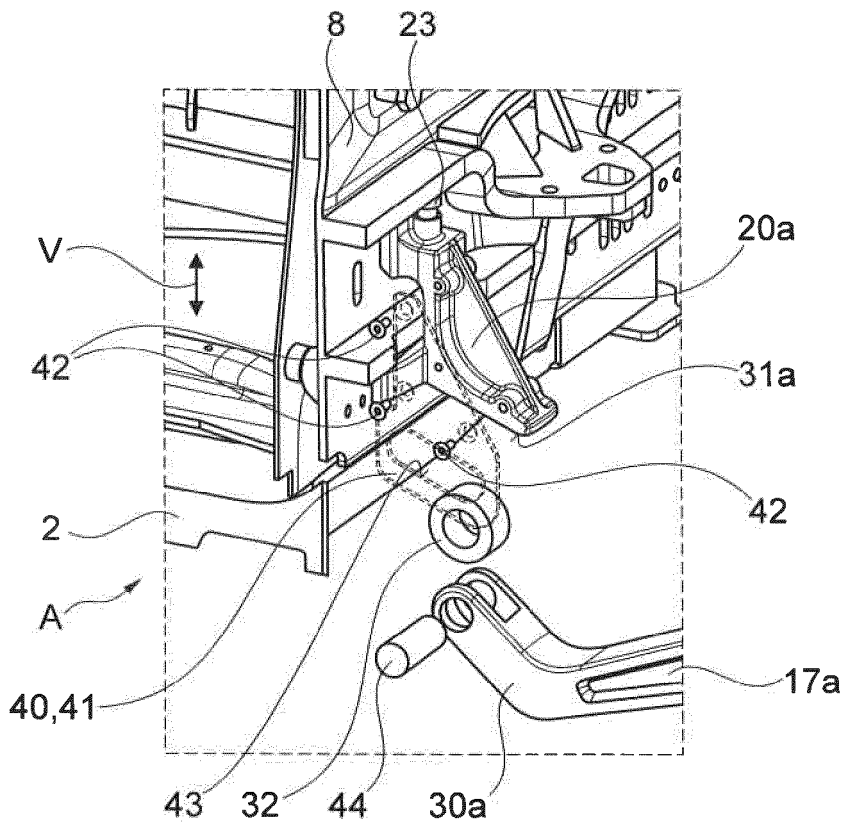


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 19 6427

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)
X	EP 0 889 000 A1 (ARMTOP [FR]; PIERRE RENAULT SOC [FR]) 7. Januar 1999 (1999-01-07)	1,2,12,13	INV. B66F9/065 B66F7/06
A	* das ganze Dokument * -----	3-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F B62B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlussdatum der Recherche 25. Februar 2019	Prüfer Serôdio, Renato
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 18 19 6427

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.

25-02-2019

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0889000	A1	EP 0889000 A1	07-01-1999
		FR 2765565 A1	08-01-1999

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

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 19816755 A1 [0004]