



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2008 003 473 U1** 2008.07.03

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2008 003 473.6**

(22) Anmeldetag: **11.03.2008**

(47) Eintragungstag: **29.05.2008**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **03.07.2008**

(51) Int Cl.⁸: **B60S 9/04** (2006.01)
B66C 23/78 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
PB Liftechnik GmbH, 89429 Bachhagel, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Dr. Weitzel & Partner, 89522 Heidenheim

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

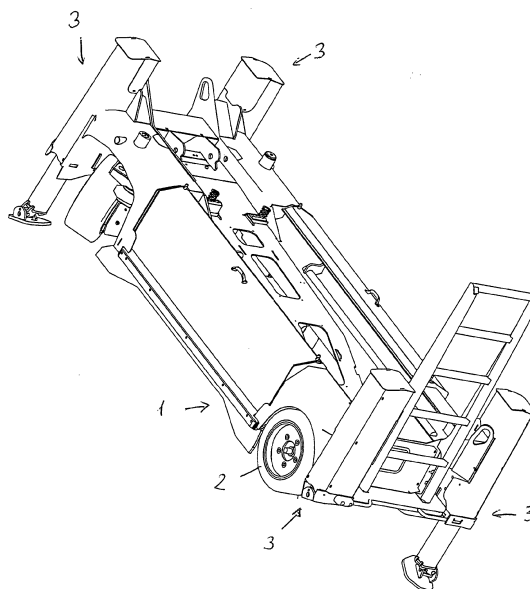
(54) Bezeichnung: **Fahrbare Lasthebemaschine**

(57) Hauptanspruch: Selbstfahrende Hubarbeitsbühne
1.1 mit einem Fahrgestell (1), umfassend eine Anzahl von Rädern (2);

1.2 mit Stützeinrichtungen (3), jeweils umfassend eine Stütze (3.1) sowie einen an deren unteren Ende über ein Gelenk angeschlossenen Stützteller (4); gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

1.3 das Gelenk ist ein Kardangelenk (5), das zwei zueinander rechtwinklig verlaufende Gelenkzapfen (5.1, 5.2) aufweist;

1.4 ein erster (5.1) der beiden Gelenkzapfen befindet sich näher an der Umrisslinie der Lasthebemaschine, als die Längsmittelachse der Stütze (3.1).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine selbstfahrende Hubarbeitsbühne, insbesondere eine selbstfahrende Scherenarbeitsbühne. Eine solche Maschine weist ein Fahrgestell mit einer Anzahl von Rädern auf. Im Allgemeinen handelt es sich um vier Räder. Die Lasthebemaschine umfasst ferner einen Lasthebemechanismus, beispielsweise eine Ausfahrvorrichtung. Die Ausfahrvorrichtung stützt sich mit ihrem unteren Ende auf das Fahrgestell der Maschine, und mit ihrem oberen Ende trägt sie eine Arbeitsbühne. Die Ausfahrvorrichtung kann ein Scherenmechanismus sein, aber auch ein anderer Mechanismus wie beispielsweise eine Teleskopeinrichtung. Im bestimmungsgemäßen Einsatz befinden sich auf der Bühne stets Personen, nämlich Monteure. Die Arbeitsbühne darf gemäß BGR-Vorschriften zum reinen Heben von Lasten nicht verwendet werden. Sie wird speziell eingesetzt für Montage-, Reparatur- und Wartungsarbeiten in allen erreichbaren Höhen. Als Einsatzort kommen Industrieanlagen, aber auch Neubauten in Betracht.

[0002] Solche fahrbaren Lasthebemaschinen werden überall in der industriellen Technik eingesetzt. Ein wichtiges Einsatzgebiet ist das Beladen und Entladen von Hochregalen. Die Arbeitshöhe kann 20 Meter und mehr erreichen.

[0003] Eine wichtige Eigenschaft solcher fahrbaren Lasthebemaschinen ist deren Standsicherheit. Diese hängt von dem Radabstand ab – gemessen quer zur Fahrtrichtung. Da der Radabstand begrenzt ist, zum Beispiel durch die geringe Breite der Fahrgassen in Hochregallagern, ist auch die Standsicherheit nur begrenzt. Um die Standsicherheit während der Arbeitsphasen der Maschine zu erhöhen, ist eine solche Maschine im Allgemeinen mit Stützeinrichtungen ausgestattet. Die Stützeinrichtungen befinden sich – in Draufsicht auf die Maschine gesehen – im Bereich der Räder, und zwar außerhalb der Räder. Je größer der gegenseitige Abstand zweier Stützeinrichtungen ist, die beidseits der Längsmittelachse der Maschine angeordnet sind, desto größer ist die Standsicherheit. Man ist daher bestrebt, die Stützeinrichtungen so nah wie möglich an die Umrisslinie der Maschine zu legen. Die Ausdrucksweise „Umrisslinie“ ist gleich der Außenkontur der Maschine, in Draufsicht gesehen.

[0004] Vorausgesetzt eine Arbeitsbühne steht auf dem Untergrund absolut eben, bringt das Abstützen innerhalb der Fahrzeugbreite keine beziehungsweise nur eine geringe zusätzliche Standsicherheit. Lediglich die leichte Bewegung in den Gummirädern wird hier ausgeschlossen. Die Stützen haben die Aufgabe, die Maschine unabhängig von den Bodenverhältnissen immer in eine nahezu ebene Arbeitsposition zu bringen. Diese dann gegebene ebene Arbeitspo-

sition ergibt die bestmögliche Standsicherheit. Im Allgemeinen ist eine fahrbare Arbeitsbühne ohne Stützen. Die angebrachten Stützen werden jedoch in letzter Zeit immer häufiger von den Kunden gefordert, um eben den oben genannten Vorteil zu erreichen und der Maschine ein absolut senkrechtes Hochfahren, unabhängig von den gegebenen Bodenneigungen zu gewährleisten. Derselbe Maschinentyp wird auch ohne die Option Stützen gebaut.

[0005] Jede Stützeinrichtung umfasst eine Stütze und einen Stützteller. Der Stützteller ist an das untere Ende der Stütze gelenkig angeschlossen, um Unebenheiten des Bodens wie beispielsweise Schwellen ausgleichen zu können. Die Stütze ist im Allgemeinen eine Stange, die Bestandteil eines Teleskopmechanismus ist.

[0006] Im Hinblick auf die häufig begrenzten Platzverhältnisse – wiederum vor allem in Hochregallagern – sind der Breite der Maschine Grenzen gesetzt. Die genannte Umrisslinie darf somit auf keinen Fall überschritten werden. Da der Stützteller einer Stütze über deren Längsachse hinausragt, im Aufriss gesehen, kann die Stütze selbst nicht an der Umrisslinie liegen, sondern innerhalb der Umrisslinie.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine selbstfahrende Hubarbeitsbühne der genannten Art derart zu gestalten, dass deren Standsicherheit beim Einsatz von Stützeinrichtungen erhöht wird, dass aber die Umrisslinie nicht überschritten wird, und dass keinerlei Teile der Stützeinrichtung, vor allem der Stützteller, nicht über diese Linie hinausragt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Die Lösung besteht in Folgendem:

- das Gelenk ist ein Kardangelen mit zwei zueinander rechtwinklig verlaufenden Gelenkzapfen
- ein erster der beiden Gelenkzapfen befindet sich näher an der Umrisslinie der Maschine, als die Längsmittelachse der Stütze.

[0010] Der erste der beiden Gelenkzapfen wird sich im Allgemeinen parallel zur Längsmittelachse des Fahrzeuges erstrecken, in Draufsicht gesehen.

[0011] Ist die Stützeinrichtung in Funktion, und liegt der Stützteller demgemäß fest am Boden an, so verläuft der Stützkraftfluss vom Stützteller nach oben zu dem genannten ersten der beiden Gelenkzapfen, wird sodann umgelenkt – im Allgemeinen um 90 Grad – zum zweiten Gelenkzapfen, wird sodann erneut umgelenkt, wiederum im Allgemeinen um 90 Grad, und gelangt zur Stütze, die mehr oder minder senkrecht steht.

[0012] Auf diese Weise wird der wirksame Abstand

zweier Stützeinrichtungen – quer zur Fahrtrichtung gesehen – vergrößert. Die Vergrößerung mag im Einzelfall nur wenige Zentimeter bewirken. Sie erhöht jedoch die Standfestigkeit außerordentlich.

[0013] Gemäß einem weiteren Gedanken der Erfindung könnte statt des Kardangelenkes auch ein Kugelgelenk verwendet werden. Dieses ist wiederum zwischen das untere Ende der Stütze und den Stützteller geschaltet. Jedoch ist die Stütze vor dem Gelenk abgekröpft, und zwar in dem Sinne, dass sich das Kugelgelenk nahe an der Umrisslinie der Lasthebemaschine befindet, und somit außerhalb der Längsmittelachse der Stütze.

[0014] In beiden Fällen wird sich der Stützteller im Betriebszustand nach innen erstrecken, das heißt von der Umrisslinie hinweg.

[0015] Bei der zweiten Ausführungsform mit dem Kugelgelenk wird man dafür sorgen, dass der Stützteller keine Drehbewegung ausführen kann und damit nicht über die Umrisslinie hinausragt.

[0016] Die Erfindung ist anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin ist im Einzelnen Folgendes dargestellt:

[0017] [Fig. 1](#) zeigt in perspektivischer Ansicht eine Lasthebemaschine mit Stützen.

[0018] [Fig. 2](#) zeigt eine Stützeinrichtung, in einer Ansicht auf die Rückseite des Fahrzeuges.

[0019] [Fig. 3](#) zeigt die Stützeinrichtung gemäß [Fig. 2](#) in einer Ansicht auf eine Längsseite des Fahrzeuges.

[0020] [Fig. 4](#) zeigt eine Stützeinrichtung in perspektivischer Darstellung, gegenüber den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) vergrößert.

[0021] Die in [Fig. 1](#) gezeigte fahrbare Lasthebemaschine weist ein Fahrgestell **1** mit vier Rädern **2** auf. Der Aufbau der Maschine ist nicht weiter dargestellt. Er könnte jede beliebige Ausführungsform haben.

[0022] Entscheidend sind vier Stützeinrichtungen **3**. Zwei dieser Stützeinrichtungen befinden sich im Bereich der Hinterräder, und zwei im Bereich der Vorderräder.

[0023] Jede Stützeinrichtung umfasst eine Stütze **3.1** sowie ein Teleskoprohr **3.2**, in dem die Stütze **3.1** auf- und abfahrbar ist.

[0024] Man erkennt ferner einen Stützteller **4**. Zwischen dem unteren Ende der Stütze **3.1** und dem Stützteller **4** befindet sich ein Kardangelenk **5**. Dieses weist zwei Gelenkzapfen **5.1** und **5.2** auf. Der eine

Gelenkzapfen **5.1** befindet sich nahe bei der Umrisslinie. Er verläuft parallel zur Fahrtrichtung der fahrbaren Lasthebemaschine, oder parallel zu deren Längsmittelachse. Der zweite Gelenkzapfen **5.2** verläuft senkrecht zum ersten Gelenkzapfen **5.1**.

[0025] Das Kardangelenk **5** weist eine Lagerplatte **5.3** auf. Diese befindet sich nahe der Umrisslinie der fahrbaren Lasthebemaschine – hier nicht dargestellt. Der Kraftfluss tritt somit durch den Stützteller **4** hindurch, gelangt im Bereich der Lagerplatte **5.3** in das Kardangelenk **5**, und von dort zur Stützeinrichtung **3**.

[0026] Die Lagerplatte **4** ragt nicht oder nur unwesentlich über die Lagerplatte **5.3** hinaus, und auf keinen Fall über die Umrisslinie. Auf der der Lagerplatte **5.3** gegenüberliegenden Seite hingegen kann und soll der Stützteller **4** nach innen ragen, das heißt von der Umrisslinie hinweg. Der Stützteller kann jegliche Kontur haben, beispielsweise rechteckig, gerundet, oval.

[0027] Das Wesen der Erfindung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- der Stützteller ist im Arbeitszustand derart angeordnet, dass er bis zur Umrisslinie reicht, aber nicht darüber hinausragt
- der Stützkraftfluss findet in jenem Bereich des Stütztellers statt, der sich nahe der Umrisslinie befindet
- der Stützkraftfluss wird sodann von der Umrisslinie hinweg und zur Längsmittelachse des Fahrzeuges hingeleitet (erste Umlenkung)
- der Stützkraftfluss wird sodann in die Stützeinrichtung eingeleitet (zweite Umlenkung)

Bezugszeichenliste

1	Fahrgestell
2	Räder
3	Stützeinrichtung
3.1	Stütze
3.2	Teleskoprohr
4	Stützteller
5	Kardangelenk
5.1	erster Gelenkzapfen
5.2	zweiter Gelenkzapfen
5.3	Lagerplatte

Schutzansprüche

1. Selbstfahrende Hubarbeitsbühne
 - 1.1 mit einem Fahrgestell (**1**), umfassend eine Anzahl von Rädern (**2**);
 - 1.2 mit Stützeinrichtungen (**3**), jeweils umfassend eine Stütze (**3.1**) sowie einen an deren unteren Ende über ein Gelenk angeschlossenen Stützteller (**4**); gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
 - 1.3 das Gelenk ist ein Kardangelenk (**5**), das zwei zueinander rechtwinklig verlaufende Gelenkzapfen

(5.1, 5.2) aufweist;

1.4 ein erster (5.1) der beiden Gelenkzapfen befindet sich näher an der Umrisslinie der Lasthebemaschine, als die Längsmittelachse der Stütze (3.1).

2. Selbstfahrende Hubarbeitsbühne

2.1 mit einem Fahrgestell (1), umfassend eine Anzahl von Rädern (2);

2.2 mit Stützeinrichtungen (3), jeweils umfassend eine Stütze (3.1) sowie einen an deren unteren Ende über ein Gelenk angeschlossenen Stützteller (4) gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

2.3 das Gelenk ist ein Kugelgelenk;

2.4 die Stütze (3.1) ist an ihrem unteren Ende abgekröpft, so dass sich das Kugelgelenk näher an der Umrisslinie der Lasthebemaschine befindet, als die Längsmittelachse der Stütze (3.1).

3. Selbstfahrende Hubarbeitsbühne nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützeinrichtung (3) eine Teleskopeinrichtung ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

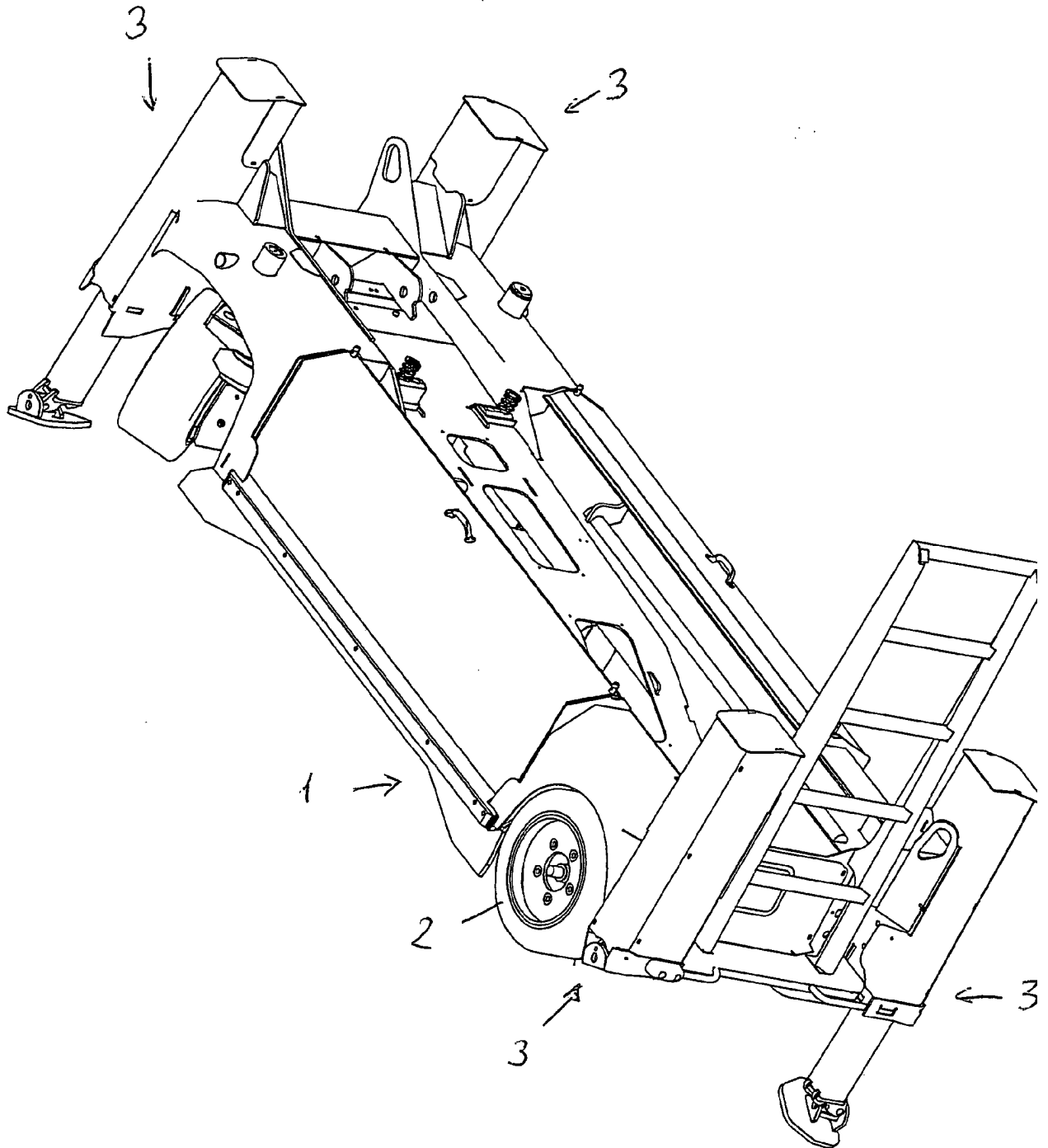


Fig. 1

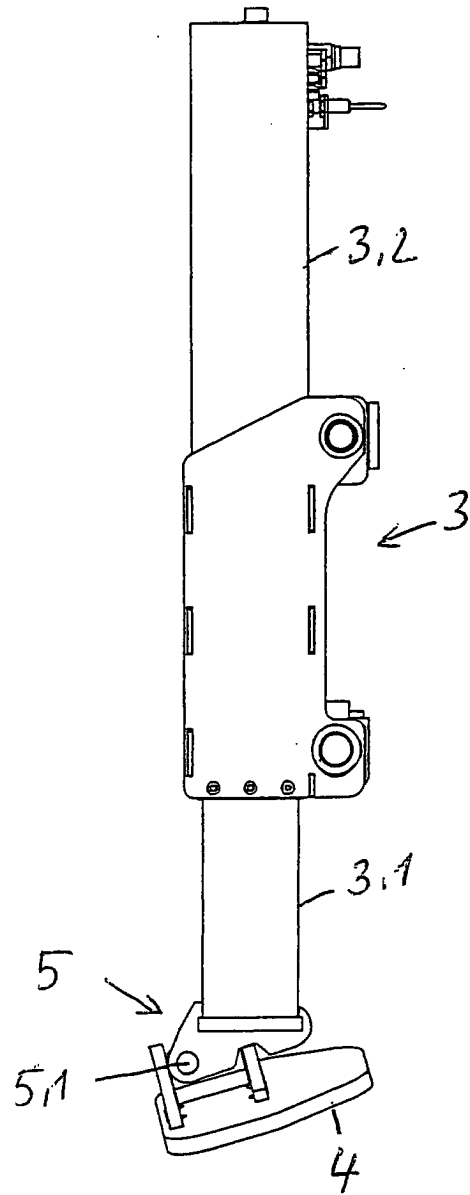


Fig. 2

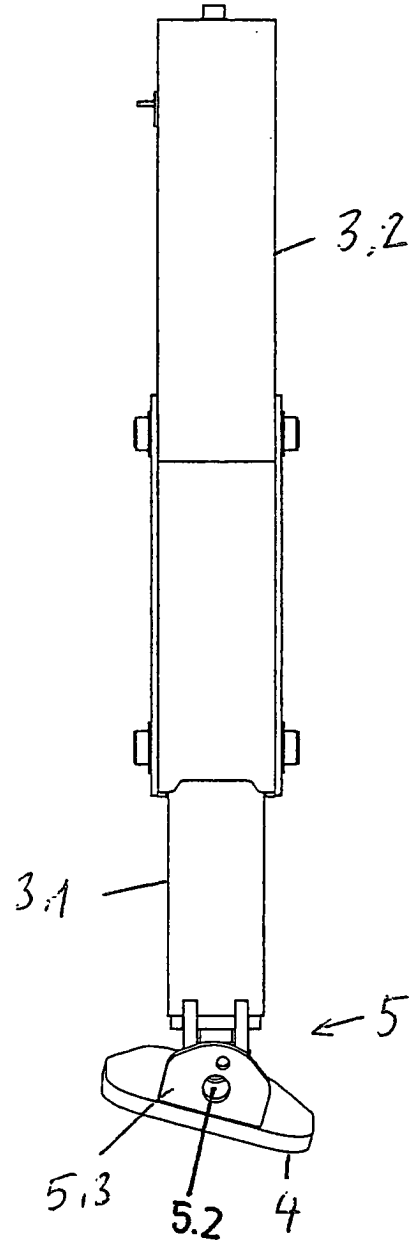


Fig. 3

