

(19)



(11)

EP 3 848 323 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(51) Int Cl.:
B66F 7/04 (2006.01) B66F 7/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20213214.8**

(22) Anmeldetag: **10.12.2020**

(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 KH MA MD TN

(71) Anmelder: **MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG**
87490 Haldenwang (DE)

(72) Erfinder: **KRAUS, Michael**
87527 Sonthofen (DE)

(74) Vertreter: **MERH-IP Matias Erny Reichl Hoffmann Patentanwälte PartG mbB**
Paul-Heyse-Strasse 29
80336 München (DE)

(30) Priorität: **10.01.2020 DE 102020200268**

(54) **FÜHRUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE VERBINDUNGSLEITUNG EINER HEBEBÜHNE FÜR KRAFTFAHRZEUGE UND HEBEBÜHNE FÜR KRAFTFAHRZEUGE**

(57) Führungsvorrichtung 10 für zumindest eine elektrische und/oder fluidische Verbindungsleitung einer Hebebühne 1 für Kraftfahrzeuge, wobei die Verbindungs-

ungsleitung dazu eingerichtet ist, zumindest zwei Hubsäulen 2 miteinander zu verbinden. Die Führungsvorrichtung 10 umfasst zumindest ein Führungselement 15.

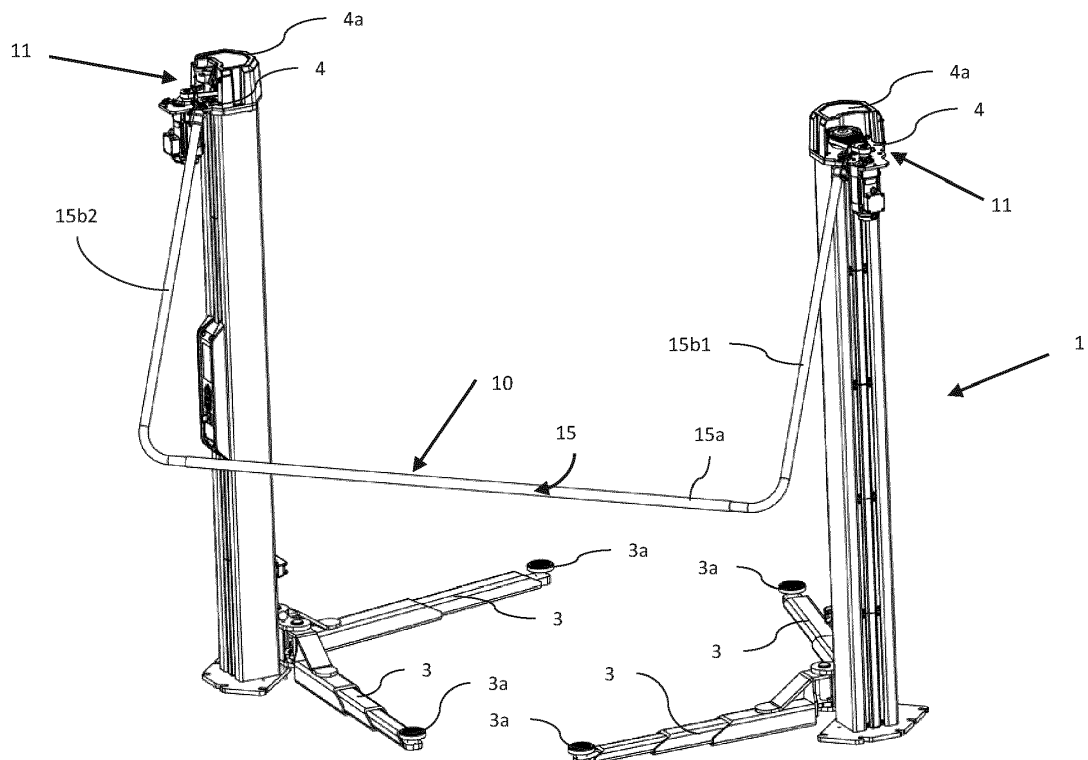


Fig. 1

EP 3 848 323 A1

Beschreibung

[0001] Der beanspruchte Gegenstand umfasst insbesondere eine Führungsvorrichtung für zumindest eine elektrische und/oder fluidische Verbindungsleitung einer Hebebühne für Kraftfahrzeuge, wobei die Verbindungsleitung dazu eingerichtet sein kann, zwei Hubsäulen einer Hebebühne oder zumindest eine Hubsäule einer Hebebühne mit einem externen Anschluss zu verbinden. Technische Vorteile des nachfolgend beschriebenen Gegenstandes sind unter anderem, dass die Führungsvorrichtung (alternativ auch Kabelbrücke bzw. Fluidleitungsbrücke) mit weniger Aufwand mit einer Hebebühne, zum Beispiel einer Zwei- oder Viersäulenhebebühne, verbunden, d. h. montiert, werden kann. Darüber hinaus ist es ein technischer Vorteil, dass die Führungsvorrichtung verschwenkbar mit der Hebebühne bzw. einzelnen Hubsäulen einer Hebebühne verbindbar ist. Die Montage kann besonders vorteilhaft von einer einzelnen Person durchgeführt werden und es werden keine Steighilfen oder dergleichen dabei benötigt. Die Verschwenkbarkeit der montierten Führungsvorrichtung kann manuell ausgeführt werden; zudem erlaubt die Verschwenkbarkeit, dass diese mit wenig Aufwand gewartet, repariert, angepasst oder dgl. werden kann. Eine sichere und bevorzugt ohne komplizierte Handgriffe einstellbare Arretierung der Führungsvorrichtung in einer Arbeitsposition ist ebenfalls gewährleistet.

[0002] Es sind im Stand der Technik Hebebühnen mit Kabelbrücken bzw. Brücken für fluidische Verbindungsleitungen beschrieben worden. Beispielsweise betrifft die deutsche Patentanmeldung DE 10 2014 100 914 A1 eine elektrohydraulische Zwei- oder Mehrsäulenhebebühne für Kraftfahrzeuge, bei der jede Hubsäule über ein Hydraulikaggregat zur Verstellung der Hubelemente verfügt und die Hydraulikaggregate über eine Gleichlaufsteuerung synchronisiert werden. Eine Kabelbrücke, die als starrer Querbügel zwischen den beiden Hubsäulen ausgeführt ist, ist ebenfalls beschrieben. Ebenfalls beschreibt das europäische Patent EP 08 16 281 B1 eine fix montierte Kabelbrücke zwischen zwei Hubsäulen einer Zweisäulenhebebühne. Wie bereits oben einleitend ausgeführt wurde, ist die Montage dieser Kabelbrücken relativ aufwendig und gegebenenfalls von mehreren Personen auszuführen. Nach der Montage der Kabelbrücke ist deren Zugänglichkeit eingeschränkt, da diese sehr hoch oberhalb der Aufstellfläche (z.B. ein Werkstattboden) geführt ist und dort für Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten nur unter erhöhtem Aufwand zugänglich ist.

[0003] Es wird hier als Problemstellung angegeben, eine Führungsvorrichtung für eine Kraftfahrzeughebebühne und eine Hebebühne mit einer entsprechenden Führungsvorrichtung bereitzustellen, die mit wenig Aufwand montiert werden kann und ebenfalls mit wenig Aufwand gewartet bzw. repariert werden kann. Dies wird durch die Gegenstände der Patentansprüche gelöst, wobei die abhängigen Patentansprüche bevorzugte Weiterentwicklungen beschreiben.

[0004] Insbesondere wird eine Führungsvorrichtung für zumindest eine elektrische und/oder fluidische Verbindungsleitung einer Hebebühne für Kraftfahrzeuge beschrieben. Die Verbindungsleitung kann dazu eingerichtet sein, zwei Hubsäulen der Hebebühne oder zumindest eine Hubsäule der Hebebühne und einem externen Anschluss miteinander zu verbinden.

[0005] Ferner kann die Führungsvorrichtung zumindest ein (Leitungs-)Führungselement umfassen, wobei das Leitungsführungselement sowohl elektrische Leitungen, wie z.B. stromführende oder signalleitende Leitungen, als auch Fluidleitungen (fluidische Verbindung) führen kann, wie z.B. Druckluftleitungen oder Hydraulikfluidleitungen oder dgl. Das Leitungsführungselement, kann bevorzugt dazu eingerichtet sein, die zumindest eine Verbindungsleitung zu führen. Führen soll hier insbesondere umfassen, dass eine Leitung entlang einer vordefinierten Strecke angeordnet bzw. gehalten werden kann. Die Strecke kann gerade und/oder gebogene Abschnitte umfassen. Ferner kann das Führen bevorzugt umfassen, dass eine Verbindungsleitung, die geführt wird, auch eine Bewegung des Leitungsführungselementes mit ausführt.

[0006] Ferner kann die Führungsvorrichtung an zumindest einer Hubsäule der Hebebühne um zumindest eine Drehachse herum derart bewegbar gelagert sein. Die Drehbarkeit kann sich bevorzugt auf Teile der Führungsvorrichtung beschränken, die relativ zu anderen Teilen der Führungsvorrichtung um die Drehachse herum drehbar sein können.

[0007] Die Führungsvorrichtung kann ferner in zumindest einer vorbestimmten (Bewegungs- bzw. Dreh-)Position relativ zu der Hubsäule arretierbar sein. Bevorzugt bezieht sich das Arretieren auf Teile der Führungsvorrichtung, die im Hinblick auf die Drehbewegung relativ zu anderen Teilen blockiert werden können.

[0008] Vorteilhaft wird erreicht, dass, beispielsweise im Falle einer 2-Säulenhebebühne, eine elektrische Leitung zwischen den zwei Hubsäulen der Hebebühne oberhalb des Hubbereiches, in dem das Kraftfahrzeug auf und ab verfahren werden kann, verlegt und gehalten werden kann. Zur Installation der Leitung oder wenn diese aus einem anderen Grund zugänglich gemacht werden soll, kann die Führungsvorrichtung mit der davon geführten Verbindungsleitung an der Hubsäule verdreht werden, um diese in eine leicht zugängliche Position zu bewegen. In der "Arbeitsposition", d.h. im Betrieb der Hebebühne, kann die Führungsvorrichtung hingegen in eine Position oberhalb des Hubbereiches verdreht/wegbewegt werden, so dass diese das Arbeiten an der Hebebühne möglichst nicht behindert. Dazu kann diese Position auch arretiert werden, so dass ein Herausdrehen aus der "Arbeitsposition" sicher verhindert werden kann.

[0009] Insbesondere kann das Leitungsführungselement oder die Führungsvorrichtung oder Teile von dieser dazu eingerichtet sein, mittels einer Schwenkbewegung zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position relativ zu der Hubsäule bewegbar zu sein. In der ers-

ten Position kann das Leitungsführungselement bevorzugt tiefer (in Richtung der Vertikalen oder der Hubsäulenlängsachse betrachtet) angeordnet sein als wenn es in der zweiten Position angeordnet ist.

[0010] Die zweite Position kann somit die oben benannte "Arbeitsposition" sein, in der die Führungsvorrichtung möglichst keine Behinderung für das Arbeiten an der Hebebühne darstellt. Die erste Position kann, wie ebenfalls oben beschrieben wurde, dazu dienen, aufgrund der niedrigeren Anordnung, einen unbeschwernten Zugang zu der geführten Leitung(en) zu erhalten. Das Verschwenken ist dabei ohne weitere Hilfsmittel einfach und bevorzugt ohne Hilfsmittel ausführbar.

[0011] Ferner kann die Führungsvorrichtung zumindest eine Gelenkeinrichtung aufweisen. Die Gelenkeinrichtung kann zumindest ein erstes und ein zweites Gelenkelement aufweisen. Das Kabelführungselement kann mit der Gelenkeinrichtung lösbar verbunden sein. Das erste und zweite Gelenkelement kann Basiselemente aufweisen und alternativ dazu auch aus diesen bestehen.

[0012] Die lösbare Verbindung mit einer Gelenkeinrichtung, die eine reduzierte Anzahl Bauteile aufweisen kann, ermöglicht eine Realisierung der Führungsvorrichtung mit der oben beschriebenen technisch vorteilhaften Funktionalität mit geringer baulicher Komplexität.

[0013] Ferner kann das erste Gelenkelement der Gelenkeinrichtung ein erstes Basiselement aufweisen. Das Basiselement kann bevorzugt plattenförmig ausgebildet sein, d.h. eine geringere Tiefe aufweisen als eine Breite und Höhe. Besonders bevorzugt ist eine Fläche, die von der Breiten- und Höhenrichtung aufgespannt wird, gewichtsoptimiert geformt, d.h. zum Beispiel, dass Aussparungen oder Verjüngungen vorgesehen sein können. Das erste Basiselement kann eine erste Durchgangsbohrung, die bevorzugt rund und besonders bevorzugt kreisförmig ist, und ein Rastelement aufweisen. Das Rastelement kann unlösbar mit dem ersten Basiselement verbunden sein und aus einer Oberfläche herausragen oder das Rastelement kann lösbar mit dem ersten Basiselement verbunden sein und aus einer Oberfläche dessen herausragen. Die runde Durchgangsbohrung und das Rastelement können zueinander (fest vorbestimmt) beabstandet auf einer Oberfläche des ersten Basiselementes angeordnet sein.

[0014] Das zweite Gelenkelement kann ein zweites Basiselement aufweisen, das bevorzugt ebenfalls plattenförmig und/oder gewichtsoptimiert geformt sein kann. Das zweite Basiselement (auf/in einer Oberfläche) kann eine langlochförmige Durchgangsbohrung und eine (Einrast-)Vertiefung aufweisen. Die Vertiefung kann bevorzugt in einer (oberen) Seitenkante des zweiten Basiselementes angeordnet sein.

[0015] Ferner können das erste Gelenkelement und das zweite Gelenkelement mittels eines Achselementes miteinander verbindbar sind. Das Achselement kann bevorzugt eine Schraube oder ein (Steck-)Stift bzw. Pin sein. In einem verbundenen Zustand des ersten und des

zweiten Gelenkelementes kann das Achselement durch die langlochförmige Durchgangsbohrung und die Durchgangsbohrung des ersten Basiselementes hindurch geführt sein; wobei die beiden Durchgangsbohrungen dazu übereinander (bzw. im Hinblick auf die langlochförmige Durchgangsbohrung teilweise übereinander) angeordnet sein können (d.h. fluchtend), so dass das Achselement, z.B. ein Steckpin, durch beide hindurchgesteckt werden kann.

[0016] Das Achselement kann mittels eines Splintes oder einer Mutter oder dgl. in dem eingesteckten/eingeführten Zustand fixiert werden.

[0017] Die Gelenkeinrichtung mit den genannten Komponenten/Teilen erlaubt die Realisierung einer bedienungssicheren Verschwenkfunktion der Führungsvorrichtung mit Arretierungsmöglichkeit mit geringer baulicher Komplexität.

[0018] Ferner kann das Achselement in einem verbundenen Zustand des ersten und des zweiten Gelenkelementes mit eingestecktem/eingeführtem Achselement (kurz auch: verbundener Zustand) zumindest einen Teil der Drehachse der Führungsvorrichtung bilden und besonders bevorzugt bildet das Achselement im verbundenen Zustand die Drehachse des Führungselementes bzw. der Führungsvorrichtung. In dem verbundenen Zustand kann das Achselement bevorzugt innerhalb der langlochförmigen Durchgangsbohrung auch translatorisch verschiebbar und/oder rotatorisch gelagert sein.

[0019] Die Gelenkeinrichtung mit den genannten Komponenten/Teilen erlaubt die Realisierung einer bedienungssicheren, definiert geführter Verschwenkfunktion der Führungsvorrichtung mit Arretierungsmöglichkeit mit geringer baulicher Komplexität.

[0020] Ferner kann das zweite Basiselement zumindest eine Seitenkante, die bevorzugt schräg ist, aufweisen. Schräg soll insbesondere bedeuten, dass die Kante in einem vorbestimmten Winkel zwischen 0° und 90° zu der Horizontalen angeordnet ist.

[0021] In dem verbundenen Zustand kann das Rastelement derart relativ zu der schrägen Seitenkante angeordnet sein, dass das Rastelement beim Verschwenken der Führungsvorrichtung von einer Fläche, bevorzugt die Kantenfläche, der schrägen Seitenkante geführt wird, wobei geführt hierbei bedeuten kann, dass das Rastelement darauf abrollen und/oder entlanggleiten kann. Die Führung entlang der Seitenkante kann auch nur einen Teil des Verschwenkweges abdecken.

[0022] Die Führung des Rastelementes entlang der schrägen Seitenkante ermöglicht eine präzise, definiert geführte Bewegungsausführung der Führungsvorrichtung bzw. des (Leitungs-)Führungselementes bei dem Verschwenken bei weiterhin geringer baulicher Komplexität.

[0023] Ferner können die langlochförmige Durchgangsbohrung und die schräge Seitenkante jeweils einen untersten/unteren und einen höchsten/oberen (entlang einer Vertikalen bzw. der Längsachse der Hubsäule) Abschnitt oder Punkt aufweisen. Die Vertiefung kann als

eine Vertiefung der schrägen Seitenkante an dem höchsten Abschnitt bzw. Punkt der schrägen Seitenkante vorgesehen sein.

[0024] Das Rastelement kann in der ersten Position des Leitungsführungselementes in Kontakt mit dem untersten Abschnitt positioniert sein oder darunter. Das Rastelement kann in der zweiten Position des Leitungsführungselementes oberhalb der Vertiefung angeordnet sein, wenn die Führungsvorrichtung nicht arretiert ist; und in Eingriff mit der Vertiefung angeordnet sein, wenn die Führungsvorrichtung arretiert ist.

[0025] Das Achselement kann in der ersten Position des Leitungsführungselementes in dem oder nahe zu dem untersten Abschnitt der langlochförmigen Durchgangsbohrung angeordnet sein und das Achselement kann in der zweiten Position des Leitungsführungselementes in dem obersten Abschnitt der langlochförmigen Durchgangsbohrung oder nahe dazu angeordnet sein, wenn die Führungsvorrichtung nicht arretiert ist, und unterhalb des obersten Abschnittes, wenn die Führungsvorrichtung arretiert ist.

[0026] Die oben beschriebene Bewegbarkeit der Bauteile/Komponenten zueinander ermöglicht eine noch genauer definierte und sichere Verschwenkbarkeit der Führungsvorrichtung bzw. des Leitungsführungselementes weiterhin bei geringer baulicher Komplexität, insbesondere da relativ wenige Teilkomponenten benötigt werden und diese zum Teil mechanische Standardbauteile sein können.

[0027] Ferner kann das Rastelement mit der Vertiefung mittels zumindest einer translatorischen (und/oder einer rotatorischen) Relativbewegung des Achselementes innerhalb der langlochförmigen Durchgangsbohrung in Eingriff bringbar sein, um die Führungsvorrichtung in der zweiten Position zu arretieren. Insbesondere kann das Rastelement alleine aufgrund der Schwerkrafteinwirkung in die Vertiefung eingleiten/einfahren und dadurch mit dieser in Eingriff kommen.

[0028] Ferner kann das erste Basiselement eine zweite Durchgangsbohrung aufweisen und das zweite Basiselement eine zweite langlochförmige Durchgangsbohrung aufweisen. Die eine zusätzliche lösbare Fixierung der arretierten Gelenkelemente ermöglichen.

[0029] Ferner kann die zweite Durchgangsbohrung des ersten Basiselements und die zweite langlochförmige Durchgangsbohrung des zweiten Basiselements derart angeordnet sein, dass die beiden zweiten Durchgangsbohrungen in der zweiten Position der Führungsvorrichtung fluchtend zueinander angeordnet sein können, so dass ein Fixiermittel hindurchführbar ist. Bevorzugt sind die beiden Durchgangsbohrungen der beiden Basiselemente jeweils symmetrisch zu einer Mittelachse einer Oberfläche der beiden Basiselemente angeordnet. Das Fixiermittel kann bevorzugt eine Schraube, eine (Steck-)achse bzw. pin sein, die z.B. mittels Mutter oder Splint fixierbar sein können.

[0030] Das erste Basiselement kann besonders bevorzugt eine zweite schräge Ebene aufweisen und die Ver-

tiefung kann zwischen den beiden symmetrisch zueinander angeordneten schrägen Ebenen angeordnet sein.

[0031] Die weiteren Komponenten der beiden Basiselemente können bevorzugt und vorteilhaft dazu beitragen, dass die Arretierung auch zusätzlich mittels des Fixiermittels abgesichert werden kann. Die Komponenten/Bauteile können bevorzugt standardisierte Maschinenelemente/mechanische Bauteile sein.

[0032] Ferner kann das Leitungsführungselement zumindest ein Rohr bzw. ein rohrförmiges Element oder ein stabförmiges Element mit Klippelementen daran aufweisen, wodurch das Leitungselement hindurchgeführt werden kann bzw. daran geklemmt werden kann. Das erste Basiselement und das Rohr bzw. die vergleichbaren Elemente können mittels U-förmiger Elemente lösbar miteinander befestigbar sein.

[0033] Die Verbindung erlaubt eine wenig komplexe Bauform der Führungsvorrichtung und eine sichere Führung des oder der Leitungselemente(s).

[0034] Ferner wird hier bevorzugt eine Hebebühne für Kraftfahrzeuge mit zumindest einer Hubsäule, die zumindest eine Abschlussplatte an einem oberen Ende der Hubsäule und zumindest ein vertikal verfahrbares Hubelement zum Anheben eines Kraftfahrzeuges aufweisen kann, und zumindest einer Führungsvorrichtung gemäß zumindest einem der vorbeschriebenen Merkmale und/oder Eigenschaften aufweisen kann.

[0035] Zusammengefasst wird eine u.a. baulich wenig komplexe und leicht bedienbare Führungsvorrichtung und eine Hebebühne mit einer solchen daran befestigt beschrieben.

[0036] Die Erfindung wird im Folgenden exemplarisch mit Bezug auf die beigefügten, schematischen Zeichnungen beschrieben. Es zeigen

| | |
|----------------|---|
| Fig. 1 | eine Hebebühne mit einer Führungsvorrichtung in einer ersten Position, |
| Fig. 2a und 2b | eine Hebebühne mit einer Führungsvorrichtung in einer zweiten Position, |
| Fig. 3a und 3b | ausgeschnittene Darstellungen einer Gelenkeinrichtung, und |
| Fig. 4a-4e | ausgeschnittene Darstellungen einer Gelenkeinrichtung. |

[0037] Im Folgenden werden verschiedene Beispiele des hier beschriebenen Gegenstandes detailliert unter Bezugnahme auf die Figuren beschrieben. Gleiche bzw. ähnliche Elemente in den Figuren werden mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Eine Begrenzung auf die beschriebenen Beispiele und Ausführungsmerkmale soll nicht angenommen werden und Modifikationen von Merkmalen der beschriebenen Beispiele und Kombinationen von Merkmalen verschiedener Beispiele sollen im Rahmen des Schutzzumfangs der unabhängigen Ansprüche hier umfasst sein.

[0038] Fig. 1 zeigt beispielhaft, wie auch die nachfolgenden Figuren, eine Hebebühne 1 mit zwei Hubsäulen 2. Der nachfolgend beschriebene Gegenstand soll je-

doch nicht auf eine Zweisäulenhebebühne beschränkt sein, sondern es können auch mehr oder weniger Hubsäulen 2 vorgesehen sein, zum Beispiel eine Viersäulenhebebühne. Auch ist der nachfolgend beschriebene Gegenstand auf eine einzelne Hubsäule 2, z.B. eine mobile Hubsäule 2, anwendbar. Im Falle einer einzelnen Hubsäule 2 kann die Verbindung der Führungsvorrichtung 10, die nachfolgend genauer beschrieben werden wird, zu einem nicht gezeigten externen Anschluss, einem Stromanschluss, einer Signalleitung, einer Fluidleitung oder dergleichen erfolgen. Die Fig. 1 zeigt also beispielhaft eine Zweisäulenhebebühne für Kraftfahrzeuge, die je Hubsäule 2 jeweils zwei Hubelemente bzw. Hubarme 3 aufweist, an denen ein anzuhebendes Kraftfahrzeug angeordnet wird. Dazu sind die in der Fig. 1 gezeigten Aufnahmepunkte 3a vorgesehen. Die Hubsäulen 2 der Hebebühne 1 sind bekanntermaßen aufgebaut und werden nachfolgend nicht genauer erläutert. Besonders erwähnenswert sind allerdings die an beiden Hubsäulen 2 der Fig. 1 gezeigte Abschluss- bzw. Kopfplatte 4. Diese wird nachfolgend auch noch genauer beschrieben werden. Eine Verbindung, zum Beispiel um eine elektrische Leitung oder eine fluidische Leitung zwischen den beiden Hubsäulen 2 der Fig. 1 sicher außerhalb des Arbeits- bzw. Hubbereiches der Hebebühne 1 führen zu können, ist als Führungsvorrichtung 10 gezeigt. Diese weist zumindest ein Führungselement 15 auf, das beispielsweise aus ineinander gesteckten Rohren aufgebaut sein kann.

[0039] In der Fig. 1 ist beispielhaft gezeigt, dass ein Querrohr 15a über zwei Biegestellen mit zwei Vertikalrohren 15b1 und 15b2 verbunden ist. Innerhalb des Führungselementes 15 können die vorgenannten Verbindungsleitungen bzw. eine Verbindungsleitung geführt werden. Die eine bzw. die mehreren Verbindungsleitungen, die durch das Führungselement 15 von der einen Hubsäule 2 zu der anderen Hubsäule 2 in einer definiert vorgegebenen Streckenführung geführt werden, sind in den Figuren nicht explizit gezeigt.

[0040] Weiterhin zeigt die Fig. 1 die Führungsvorrichtung 10 in einer nachfolgend als "erste Position" benannten Schwenkposition, bei der insbesondere das gezeigte Querrohr 15a nach unten geschwenkt ist. Bevorzugt ist der Schwenkbereich so eingerichtet, dass das Querrohr 15a leicht zugänglich für eine Person sein kann und keine weiteren Steighilfen, wie z. B. eine Leiter, benötigt werden, um Wartungsarbeiten an den Verbindungsleitungen oder dergleichen vorzunehmen. Die Verschwenkbarkeit der Führungsvorrichtung 10 an der Hubsäule 2 wird nachfolgend genauer erläutert werden und insbesondere wird diese durch die Gelenkeinrichtung 11 ermöglicht, die, wie die Fig. 1 zeigt, zumindest ein erstes Gelenkelement 12, das ein Basiselement 12a aufweisen kann oder sein kann, und ein zweites Gelenkelement 13, das ein Basiselement 13a aufweisen kann oder sein kann, aufweist.

[0041] Weiterhin zeigen die Fig. 2a und 2b ebenfalls beispielhaft eine Zweisäulenhebebühne 1, wobei eine Seitenansicht und eine perspektivische Ansicht der He-

bebühne 1 mit der Führungsvorrichtung 10 dargestellt sind. Die Führungsvorrichtung 10 ist in den Fig. 2a und 2b in einer nachfolgend als "zweite Position" bezeichneten Ausrichtung gezeigt. Die so genannte zweite Position der Führungsvorrichtung 10 wird nachfolgend alternativ auch als "Arbeitsposition" bezeichnet, da die Anordnung bzw. die Positionierung der Führungsvorrichtung 10 gegenüber den Hubsäulen 2 derart ist, dass der Hubbereich für ein Kraftfahrzeug, das mittels der Hebebühne 1 angehoben werden soll, nicht von der Führungsvorrichtung 10 beeinträchtigt wird. Bevorzugt sind in der zweiten Position der Führungsvorrichtung 10 die Vertikalrohre 15b1 und 15b2 parallel zu den Hubsäulen 2 bzw. zu deren Längsachsen ausgerichtet. Mit anderen Worten sind diese in der zweiten Position bevorzugt entlang einer Vertikalen angeordnet. Eine gewisse Abweichung der Anordnung, wie vorbeschrieben, von der Vertikalen bzw. entlang einer Längsachse der Hubsäulen 2 ist alternativ möglich. Beispielsweise kann ein Winkel von einigen Grad zur Vertikalen (0° wird als vertikale Ausrichtung angenommen), z. B. zwischen 0° bis 45° oder bevorzugt 0° bis 20° oder dgl., vorgesehen sein.

[0042] Die Fig. 3a und 3b zeigen vergrößerte Ab- bzw. Ausschnitte der vorgenannten Gelenkeinrichtung 11. Die Gelenkeinrichtung 11 ist mit der Abschlussplatte 4 der Hubsäule 2 lösbar verbunden. Die Abschlussplatte 4 kann bevorzugt ein horizontal angeordnetes plattenförmiges Element, bevorzugt aus Metall, sein, das einen oberen Abschluss der Hubsäule 2 oder zumindest des (metallischen) Grundköpers der Hubsäule 2 bildet. Die Figur 1 zeigt weiterhin optionale Abdeckungen 2a der Hubsäulen 2.

[0043] Die Fig. 3a zeigt beispielhaft, dass die lösbare Verbindung zwischen der Abschlussplatte 4 und der Gelenkeinrichtung 11 mittels einer Schraubverbindung ausgeführt werden kann. Die Schraubverbindung ist in der Fig. 3a und der Fig. 3b jeweils mit dem Bezugszeichen 14 gekennzeichnet und umfasst im gezeigten Beispiel eine Schraube mit einer Gegenmutter, wobei andere bekannte Befestigungsmöglichkeiten ebenfalls genutzt werden können. Weiterhin zeigen die Fig. 3a und 3b, wobei die Fig. 3a die perspektivische und die Fig. 3b die Seitenansicht zeigen, dass die Gelenkeinrichtung 11 ein erstes Basiselement 12a und ein zweites Basiselement 13a aufweisen, die um ein Achselement 16, das im Zusammenhang mit den Fig. 4 näher beschrieben werden wird, zueinander verschwenkbar/verdrehbar angeordnet sind. Die Verschwenkbarkeit ist bevorzugt derart vorgesehen, dass ein Drehungsfreiheitsgrad um die Längsachse des Achselementes 16 vorliegt.

[0044] Weiterhin zeigen die Fig. 3a und 3b als einen hier sichtbaren Teil der Hebebühne 1 einen Riemmentrieb 19 der Hubsäule 2, der ebenfalls auf der Abschlussplatte 4 angeordnet sein kann bzw. im Bereich der Abschlussplatte 4 aus der Hubsäule 2 herausragen kann. Der Riemmentrieb 19 ist für die hier vorgestellte Führungsvorrichtung 10 nicht technisch relevant.

[0045] Insbesondere zeigt Fig. 3a, dass das erste Ba-

sisselement 12a einen verbreiterten/breiteren Flächenabschnitt 12aa aufweist, an dem beispielsweise zwei U-förmige Elemente 20 mittels Schraubverbindungen befestigt sein können, wobei die U-förmigen Elemente 20 mittels Klemmkraft einen Teil des Führungselementes 15 und insbesondere bevorzugt einen Teil der Vertikalrohre 15b1 bzw. 15b2 mit dem ersten Basiselement 12a bzw. dem verbreiterten Abschnitt 12aa befestigen.

[0046] Weiterhin zeigt die Ansicht der Fig. 3a und insbesondere die Seitenansicht der Fig. 3b, dass ein Rastelement 14 an einer Position der Oberfläche des ersten Basiselementes 12a durch eine in den Fig. 3a und 3b nicht sichtbare Durchgangsbohrung hindurchgeführt ist. Dieses Rastelement 14, das beispielsweise ein Steckpin oder eine Schraube sein kann, steht auf der anderen Seite der in Fig. 3a und Fig. 3b nicht sichtbaren Oberfläche des ersten Basiselementes 12a heraus.

[0047] Weiterhin zeigen die Fig. 3a und 3b ein Achselement 16, das durch eine weitere Durchgangsbohrung, die nachfolgend als erste Durchgangsbohrung, bevorzugt eine kreisförmige, bezeichnet werden wird, hindurchgesteckt ist. Auch das Achselement 16 kann zum Beispiel als Steckpin oder als Schraube ausgeführt sein und auf der anderen Seite bzw. Oberfläche, die in den Fig. 3a und 3b nicht gezeigt ist, herausstehen. Die erste Durchgangsbohrung 12b des ersten Basiselementes ist durch das Achselement 16 in den Fig. 3a und 3b verdeckt.

[0048] Weiterhin zeigen die Fig. 3a und 3b das beispielsweise L-förmige oder winkelförmige zweite Basiselement 13a der Gelenkeinrichtung 11, wobei ein abgewinkelter Abschnitt 13aa flächig mit der Abschlussplatte 4 bzw. parallel zu der Oberfläche der Abschlussplatte 4 angeordnet ist, um die Schraubverbindung 14 durch eine Bohrung in dem abgewinkelten Abschnitt 13aa und eine Bohrung in der Abschlussplatte 4 ausführen zu können. Der senkrecht zu dem abgewinkelten Abschnitt 13aa angeordnete Abschnitt 13ab ist wiederum parallel zu einer Oberfläche des ersten Basiselementes 12a angeordnet und beide Oberflächen sind mit einer Überlappung zueinander angeordnet und stehen in einem verbundenen Zustand der beiden Basiselemente 12a und 13a der Gelenkeinrichtung 11 miteinander in flächigem Kontakt. Dies zeigen auch die Fig. 3a und 3b.

[0049] Das bereits vorbeschriebenen Rastelement 14 und das Achselement 16 stehen insbesondere auf der in den Fig. 3a und 3b nicht gezeigten Oberfläche des ersten Basiselementes 12a mindestens so weit aus der Oberfläche heraus, dass auch die vollständige Breite des zweiten Basiselementes 13a durchdrungen wird. Im Detail: der senkrecht angeordnete Abschnitt 13ab des zweiten Basiselementes 13a weist an einer in der montierten Ansicht der Fig. 3a und 3b gezeigten oberen Seitenkante eine Vertiefung 13c auf, die die Fig. 4 noch deutlicher zeigen werden, und zumindest eine Durchgangsbohrung 13b, die langlochförmig ausgeführt ist und ebenfalls noch anhand der Fig. 4 im Detail erläutert werden wird.

[0050] Die Fig. 3a und 3b zeigen im Übrigen einen

montierten Zustand der Gelenkeinrichtung 11, der nachfolgend auch als verbundener Zustand der Gelenkeinrichtung 11 bzw. der beiden Gelenkelemente bzw. Basiselemente 12(a) und 13(a) bezeichnet werden wird. Weiterhin ist ein Zustand der Führungsvorrichtung 10 dargestellt, in dem die Gelenkeinrichtung 11 bzw. die Führungsvorrichtung 10 arretiert in der zweiten Position angeordnet ist.

[0051] Nachfolgend wird anhand der Fig. 4a-e die Verschwenkbarkeit der Führungsvorrichtung 10 näher erläutert werden und dabei auch weitere Details zu der Gelenkeinrichtung 11, die die Fig. 4 jeweils ausschnittsweise zeigen. Konkret zeigt die Fig. 4e die gleiche zweite Position im arretierten Zustand der Gelenkeinrichtung 11, wie das die Fig. 3a und 3b darstellen. Die Fig. 4e zeigt dabei die andere, d. h. die in Fig. 3a und 3b nicht gezeigte Oberfläche bzw. Seite der Basiselemente 12 und 13. Weiterhin ist in der Fig. 4e auch gezeigt, dass die U-förmigen Elemente 20 auf der zweiten Seite des ersten Basiselementes 12 mittels z. B. einer Mutter 20a lösbar befestigt sind. Die U-förmigen Elemente 20 können durch geeignete Durchgangsbohrungen (nicht sichtbar) in dem verbreiterten Abschnitt 12aa des ersten Basiselementes 12a angeordnet sein und auf der in der Fig. 4e gezeigten Seite des ersten Basiselementes 12a herausragen, so dass an dieser Stelle die Muttern 20a angeschraubt werden können.

[0052] Weiterhin erlaubt die Ansicht der Fig. 4e auch eine Sicht auf einen herausstehenden Abschnitt des Rastelementes 14 und des Achselementes 16, die jeweils zumindest in die Vertiefung 13c bzw. die erste langlochförmige Durchgangsbohrung 13b des zweiten Basiselementes 13a hineinragen bzw. durch diese sogar hindurchragen und aus der in Fig. 4e sichtbaren Oberfläche des zweiten Basiselementes 13a herausragen/herausstehen.

[0053] Wie sich anhand der Fig. 4e außerdem erkennen lässt, ist eine Verschwenkbewegung um die Drehachse, die insbesondere von dem Achselement 16 dargestellt wird, aufgrund des Eingriffes des Rastelementes 14 in die Vertiefung 13c blockiert. Es liegt somit die zweite Position in einem arretierten Zustand der Führungsvorrichtung 10 vor. Um die Arretierung zu lösen, kann das erste Basiselement 12a entgegen der Vertiefungsrichtung, d. h. insbesondere in Richtung der Vertikalen nach oben, angehoben werden, so dass das Rastelement 14 aus dem Eingriff der Vertiefung 13c herausbewegt wird. Dabei bewegt sich auch das Achselement 16 innerhalb der langlochförmigen Durchgangsbohrung 13b des zweiten Basiselementes 13a nach oben. Besonders bevorzugt bildet ein oberer Abschluss der langlochförmigen Durchgangsbohrung 13b einen Abschluss der nach oben gerichteten Vertikalbewegung der Führungsvorrichtung 10, wie dies die Fig. 4d darstellt. Dies ist jedoch in der Fig. 4d beispielhaft gezeigt und kann auch anders ausgeführt werden, z. B. kann die langlochförmige Durchgangsbohrung 13b länger sein als in der Fig. 4d dargestellt ist.

[0054] Der Zustand der Fig. 4d der Führungsvorrichtung 10 ist nicht arretiert, aber weiterhin in der zweiten Position. In diesem Zustand der Führungsvorrichtung 10 ist diese nun verschwenkbar, wie anhand der Fig. 4a bis 4c erläutert werden soll. Die Fig. 4a zeigt insbesondere eine erste Position der Gelenkeinrichtung 11, bei der ein/e bevorzugt durch eine zweite Durchgangsbohrung 17 in dem ersten Basiselement 12a vorgesehene/r Steckwelle bzw. Steckpin bzw. Schraube mit einer vertikalen Seitenkante 13e des zweiten Basiselementes 13a in Kontakt kommen kann, um eine Verschwenkung an dieser Stelle zu begrenzen. Die Begrenzung der Verschwenkung mittels einer Steckwelle bzw. einer Schraube, die durch die optionale zweite Durchgangsbohrung 17 hindurchgeführt ist, ist eine bevorzugte optionale Möglichkeit. Gleiches gilt auch für die zweite langlochförmige Durchgangsbohrung 18, deren Funktion noch näher beschrieben werden wird.

[0055] Wie sich in der Fig. 4a und auch den nachfolgenden Fig. 4b bis 4e zeigt, ist eine in den Figuren gezeigte obere Seitenkante des zweiten Basiselementes 13a mit zumindest einer schrägen Kante 13d und optional bevorzugt zwei symmetrisch zueinander angeordneten schrägen Seitenkanten 13d1 und 13d2 versehen, wobei in einer besonders bevorzugten Ausführungsform die Vertiefung 13c zwischen den beiden schrägen Seitenkanten 13d1 und 13d2 angeordnet ist. Auch für den Fall, dass nur eine schräge Seitenkante 13d1 vorgesehen sein sollte, so ist die Vertiefung 13c an einem oberen Abschnitt der schrägen Seitenkante 13d1 angeordnet. Die Funktion der schrägen Seitenkanten 13d1 und 13d2 bzw. der schrägen Seitenkante 13d1 zeigt dann insbesondere die Fig. 4b, aus der ersichtlich wird, dass bei einem Schwenkvorgang von der ersten Position hin zu der zweiten Position das Rastelement 14 aufgrund eines vordefinierten Abstandes zwischen dem Achselement 16 und dem Rastelement 14 bzw. der ersten langlochförmigen Durchgangsbohrung 13b und der schrägen Seitenkante 13d1 das Rastelement 14 und die obere Fläche der schrägen Seitenkante 13d1 miteinander teilweise während des Verschwenkvorgangs von der ersten Position hin zu der zweiten Position miteinander in Kontakt stehen. Dadurch wird die Führungsvorrichtung 10 durch ein Abgleiten bzw. Abrollen des Rastelementes 14 auf der schrägen Seitenkante 13d1 sauber und genau definiert geführt. Die Führung des Rastelementes 14 beginnt, ausgehend von der ersten Position der Führungsvorrichtung 10, in einem unteren Abschnitt der schrägen Seitenkante 13d1 und mit fortschreitender Verschwenkung in Richtung der zweiten Position wandert das Rastelement 14 entlang der schrägen Seitenkante 13d1 hin zu einem oberen Abschnitt der schrägen Seitenkante 13d1, wobei gleichzeitig das Achselement 16 innerhalb der langlochförmigen Durchgangsbohrung 13b sowohl eine Rotation als auch eine Translation in der Vertikalen nach oben ausführt.

[0056] Die Fig. 4c zeigt die Position der Führungsvorrichtung 10 bzw. dessen Gelenkelementes 11 kurz vor

Erreichen der zweiten Position und die Fig. 4d zeigt schließlich die zweite Position, wobei das Rastelement 14 noch nicht im Eingriff mit der Vertiefung 13c steht, jedoch direkt darüber angeordnet ist, so dass allein aufgrund der Schwerkraft ein nach unten Rutschen der Führungsvorrichtung 10 mit dem Rastelement 14 in Eingriff mit der Vertiefung 13c erfolgt. Dies bedingt schließlich eine Arretierung der Führungsvorrichtung 10.

[0057] Nachfolgend soll weiterhin die optionale Möglichkeit einer zusätzlichen Fixierung der Führungsvorrichtung 10 im arretierten Zustand der zweiten Position beschrieben werden. Dazu können insbesondere eine zweite runde bzw. kreisförmige Durchgangsbohrung 17 in dem ersten Basiselement 12a und eine zweite langlochförmige Durchgangsbohrung 18 in dem zweiten Basiselement 13a vorgesehen sein, die bevorzugt symmetrisch zu einer Mittelachse der beiden Basiselemente 12a und 13a angeordnet sein können, wie dies beispielsweise die Figuren 4a und 4e darstellen. In dem Zustand, den die Fig. 4e zeigt, sind die zweite Durchgangsbohrung 17 des ersten Basiselementes 12a und die zweite langlochförmige Durchgangsbohrung 18 des zweiten Basiselementes 13a fluchtend zueinander angeordnet, so dass eine nicht in den Figuren gezeigte Steckwelle oder Schraube oder dergleichen durch beide Bohrungen 17 und 18 hindurchgeführt werden kann und mittels einer Mutter fixiert werden kann bzw. mittels eines Splints. Das Einführen eines solchen Fixiermittels, das hier nicht gezeigt ist, verhindert mit zusätzlicher Sicherheit ein nicht beabsichtigtes Verschwenken der arretierten Führungsvorrichtung 10 aus der zweiten Position heraus.

[0058] Die in den Figuren 4a-e gezeigte zweite schräge Seitenkante 13d2 kann ferner vorgesehen, um beispielsweise eine geführte Verschwenkbarkeit in beide Drehrichtungen durch die Führung dieser Kante zu ermöglichen. Die zweite schräge Seitenkante 13d2 kann aber auch dazu vorgesehen sein, so dass die Montage des Achselementes 16 flexibler gestaltet werden kann; bspw. kann das Achselement 16 auch in den zweiten Durchgangsbohrungen 17, 18 montiert werden anstatt in den jeweiligen ersten 12b, 13b.

[0059] Zusammengefasst wird somit eine verschwenkbare Führungsvorrichtung 10 vorgestellt, die mit wenig Aufwand, wie die Fig. 3a und 3b insbesondere zeigen, mit einer Abschlussplatte 4 der Hubsäule 2 verbindbar ist. Dies ist insbesondere eine lösbare Verbindung mittels einer Schraubverbindung 14. Die Verschwenkbarkeit und Arretierbarkeit der Führungsvorrichtung 10, wie dies anhand der Fig. 4a bis 4e insbesondere beschrieben wurde, ermöglicht einen einfachen Aufbau der Führungsvorrichtung 10 und einen einfachen Zugang zu zum Beispiel Verbindungsleitungen, die von der Führungsvorrichtung 10 gehalten werden. Dazu kann die Führungsvorrichtung 10 mit wenig Aufwand in die erste Position verschwenkt werden und dann ohne weitere Steighilfen oder dergleichen für Wartungspersonal bzw. Reparaturpersonal zugänglich sein. Die Führungsvorrichtung 10 bzw. das Füh-

rungselement 15 kann neben den vorbeschriebenen Rohren ferner auch Stangen umfassen, die geeignete Befestigungsmöglichkeiten für Leitungen aufweisen. Diese Befestigungsmöglichkeiten können beispielsweise Clipselemente, Klemmelemente oder dergleichen umfassen. Ferner kann eine zusätzliche Absicherung der arretierten Führungsvorrichtung 10 vorgesehen werden, wie dies zuvor beschrieben wurde.

[0060] Die Hebebühne 1 kann mittels der Verbindungsleitung(en) untereinander, d.h. beispielsweise Hubsäulen 2 untereinander, verbunden werden, wobei diese Verbindungsleitungen von der Führungsvorrichtung 10 definiert geführt werden. Auch kann eine Verbindungsleitung der Hebebühne 1 mittels der Führungsvorrichtung 10 an einen externen Anschluss angeschlossen werden.

| | | |
|------------|---|--|
| 1 | Hebebühne | |
| 2 | Hubsäule(n) | |
| 3 | Hubarm(e) | |
| 3a | Aufnahmepunkt(e) | |
| 4 | Abschluss- bzw. Kopfplatte | |
| 4a | Abdeckung | |
| 10 | Führungsvorrichtung | |
| 11 | Gelenkeinrichtung | |
| 12/13 | Erstes/Zweites Gelenkelement | |
| 12a/ 13a | Erstes/Zweites Basiselement | |
| 12aa | Verbreiteter/breiterer Flächenabschnitt | |
| 12b | Erste Durchgangsbohrung des ersten Basiselementes | |
| 13aa | Abgewinkelter Abschnitt | |
| 13ab | Senkrechter Abschnitt | |
| 13b | Erste Langlochförmige Durchgangsbohrung | |
| 13c | Vertiefung | |
| 13d1, 13d2 | Schräge Seitenkante | |
| 13e | Vertikalen Seitenkante des zweiten Basiselementes | |
| 14 | Schraubverbindung | |
| 15 | Führungselement | |
| 15a | Querrohr | |
| 15b1, 15b2 | Vertikalrohre | |
| 16 | Achselement | |
| 17 | Zweite Durchgangsbohrung | |
| 18 | Zweite langlochförmige Durchgangsbohrung | |
| 19 | Riementrieb | |
| 20 | U-förmiges Element | |
| 20a | Mutter | |

Patentansprüche

1. Führungsvorrichtung (10) für zumindest eine elektrische und/oder fluidische Verbindungsleitung einer Hebebühne (1) für Kraftfahrzeuge, wobei die Verbindungsleitung insbesondere dazu eingerichtet ist, zumindest zwei Hubsäulen (2) der Hebebühne (1)

oder zumindest eine Hubsäule (2) der Hebebühne (1) und einem externen Anschluss miteinander zu verbinden,

gekennzeichnet dadurch, dass die Führungsvorrichtung (10) zumindest ein Führungselement (15) umfasst, das dazu eingerichtet ist, die zumindest eine Verbindungsleitung zu führen, wobei die Führungsvorrichtung (10) an zumindest einer Hubsäule (2) der Hebebühne (1) um zumindest eine Drehachse herum bewegbar gelagert ist und die Führungsvorrichtung (10) in zumindest einer vorbestimmten Position relativ zu der Hubsäule (2) arretierbar ist.

2. Führungsvorrichtung (10) gemäß Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** zumindest das Führungselement (15) dazu eingerichtet ist, mittels einer Schwenkbewegung zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position relativ zu der Hubsäule (2) bewegbar zu sein, wobei das Führungselement (15) in der ersten Position tiefer angeordnet ist als in der zweiten Position.

3. Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Führungsvorrichtung (10) zumindest eine Gelenkeinrichtung (11) aufweist, wobei das zumindest eine Kabelführungselement (15) mit der Gelenkeinrichtung (11), die zumindest ein erstes und ein zweites Gelenkelement (12, 13) umfasst, verbunden ist.

4. Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** das erste Gelenkelement (12) der Gelenkeinrichtung (11) ein erstes Basiselement (12a) mit einer ersten Durchgangsbohrung (12b) und einem Rastelement (14), das beabstandet von der ersten Durchgangsbohrung (12b) angeordnet ist, aufweist; und das zweite Gelenkelement (13) ein zweites Basiselement (13a) mit einer langlochförmigen Durchgangsbohrung (13b) und einer Vertiefung (13c) aufweist; wobei das erste Gelenkelement (12) und das zweite Gelenkelement (13) mittels eines Achselementes (16) miteinander verbindbar sind, und das Achselement (16) in einem verbundenen Zustand des ersten und des zweiten Gelenkelementes (12, 13) durch die langlochförmige Durchgangsbohrung (13b) des zweiten Basiselementes (13a) und die Durchgangsbohrung (12b) des ersten Basiselementes (12a) hindurch geführt ist.

5. Führungsvorrichtung gemäß Anspruch 4, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Achselement (16) in einem verbundenen Zustand des ersten und des zweiten Gelenkelementes (12, 13) zumindest einen

Teil der Drehachse der Führungsvorrichtung (10) bildet und innerhalb der langlochförmigen Durchgangsbohrung (13b) des zweiten Basiselementes (13a) translatorisch verschiebbar gelagert ist.

6. Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** das zweite Basiselement (13a) zumindest eine schräge Seitenkante (13d1, 13d2) aufweist, die in einem vorbestimmten Winkel zwischen 0° und 90° zu der Horizontalen angeordnet ist, wobei in dem verbundenen Zustand des ersten und des zweiten Gelenkelementes (12, 13) das Rastelement (14) derart relativ zu der schrägen Seitenkante (13d1, 13d2) angeordnet ist, dass das Rastelement (14) beim Verschwenken der Führungsvorrichtung (10) von einer Fläche der schrägen Seitenkante (13d1, 13d2) geführt wird.
7. Führungsvorrichtung (10) gemäß Anspruch 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** die langlochförmige Durchgangsbohrung (13b) und die schräge Seitenkante (13d1, 13d2) jeweils einen unteren und einen oberen Abschnitt aufweisen und die Vertiefung (13c) als eine Vertiefung der schrägen Seitenkante (13d1, 13d2) an dem oberen Abschnitt der schrägen Seitenkante (13d1, 13d2) vorgesehen ist, wobei das Rastelement (14) in der ersten Position des Führungselementes (15) in Kontakt mit dem unteren Abschnitt oder unterhalb des unteren Abschnittes positioniert ist und das Rastelement (14) in der zweiten Position des Führungselementes (15) oberhalb der Vertiefung (13c) angeordnet ist, wenn die Führungsvorrichtung (10) nicht arretiert ist, und in Eingriff mit der Vertiefung (13c) angeordnet ist, wenn die Führungsvorrichtung (10) arretiert ist, und wobei das Achselement (16) in der ersten Position des Führungselementes (15) unterhalb des oberen Abschnittes der langlochförmigen Durchgangsbohrung (13b) angeordnet ist und das Achselement (16) in der zweiten Position des Leitungsführungselementes (15) in dem oberen Abschnitt der langlochförmigen Durchgangsbohrung (13b) angeordnet ist, wenn die Führungsvorrichtung (10) nicht arretiert ist, und unterhalb des oberen Abschnittes, wenn die Führungsvorrichtung (10) arretiert ist.
8. Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Rastelement (14) in einem verbundenen Zustand des ersten und des zweiten Gelenkelementes (12, 13) mittels zumindest einer translatorischen Relativbewegung des Achselementes (16) innerhalb der langlochförmigen Durchgangsbohrung (13b) mit der Vertiefung (13c) in Eingriff bringbar ist, um die Führungsvorrichtung (15) in der zweiten Position zu arretieren.

9. Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** das erste Basiselement (12a) eine zweite Durchgangsbohrung (17) aufweist und das zweite Basiselement (13a) eine zweite langlochförmige Durchgangsbohrung (18) aufweist, wobei die zweite Durchgangsbohrung (17) des ersten Basiselementes (12a) und die zweite langlochförmige Durchgangsbohrung (18) des zweiten Basiselementes (13) derart angeordnet sind, dass die beiden zweiten Durchgangsbohrungen (17, 18) in der zweiten Position der Führungsvorrichtung (10) fluchtend zueinander angeordnet sind.
10. Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Leitungsführungselement (15) zumindest ein Rohr (15a) aufweist, wobei das erste Basiselement (12a) und das Rohr (15a) mittels U-förmiger Elemente (20) lösbar miteinander befestigbar sind.
11. Hebebühne (1) für Kraftfahrzeuge mit zumindest einer Hubsäule (2), die zumindest eine Abschlussplatte (4) an einem oberen Abschnitt der Hubsäule (2) und zumindest ein vertikal verfahrbares Hubelement (3) zum Anheben eines Kraftfahrzeuges aufweist, und zumindest einer Führungsvorrichtung (10) gemäß zumindest einem der Ansprüche 1 - 10.

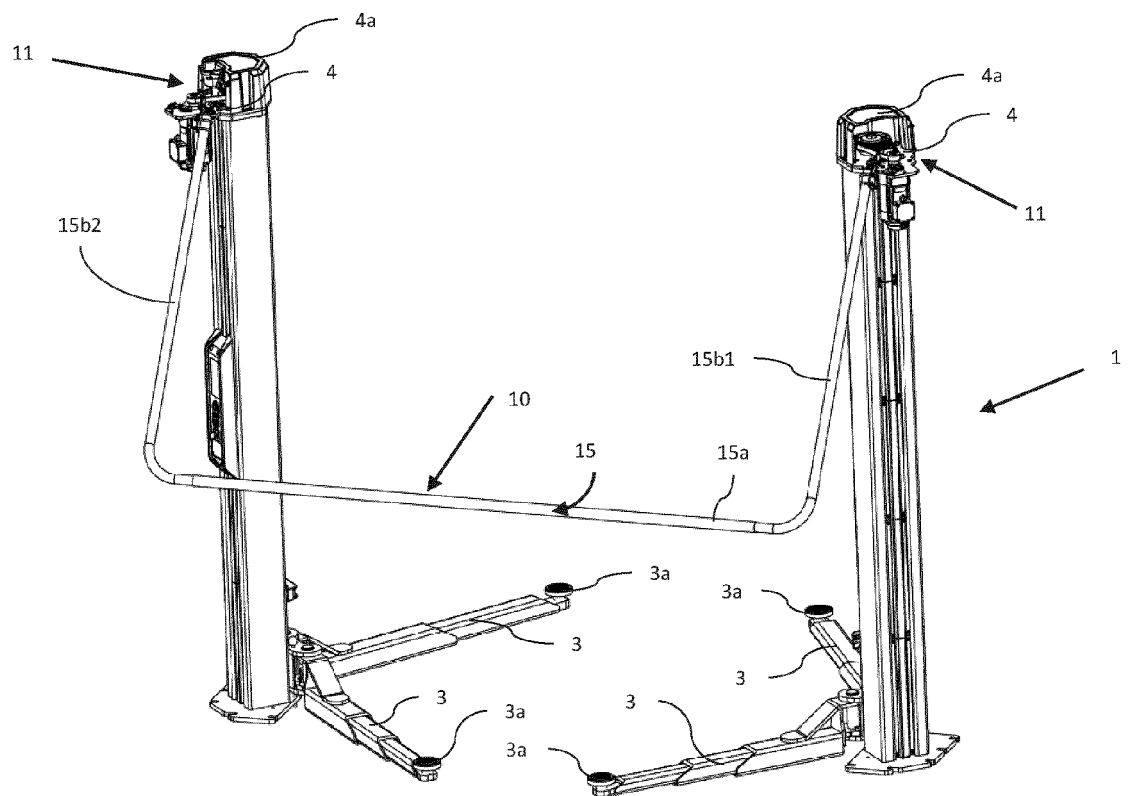


Fig. 1

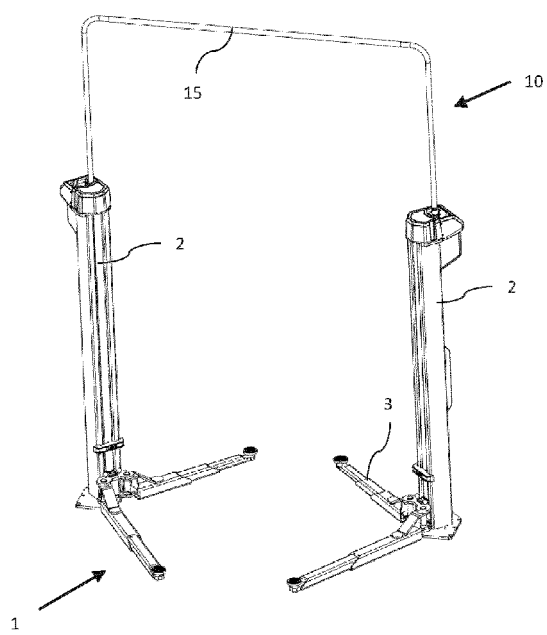


Fig. 2a

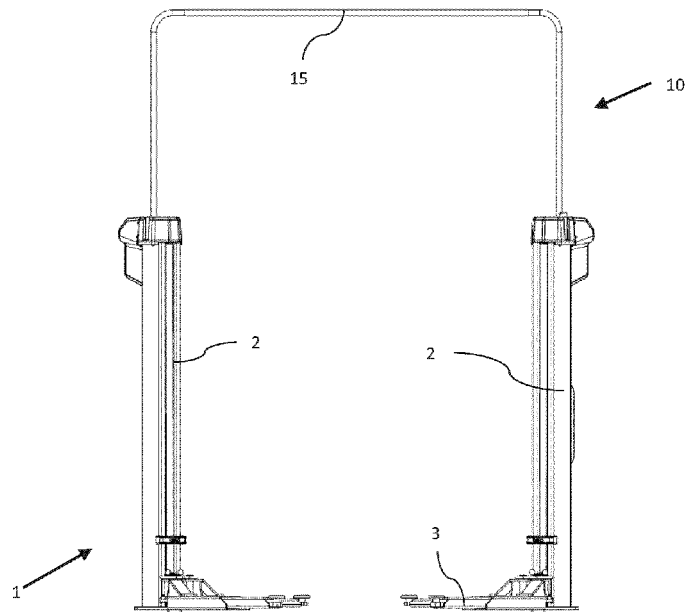


Fig. 2b

Fig. 2

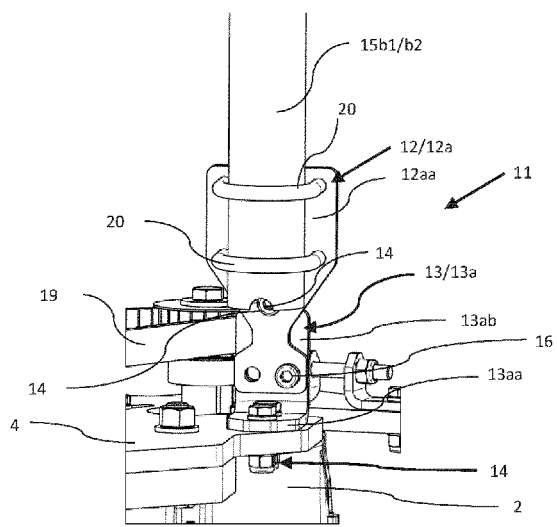


Fig. 3a

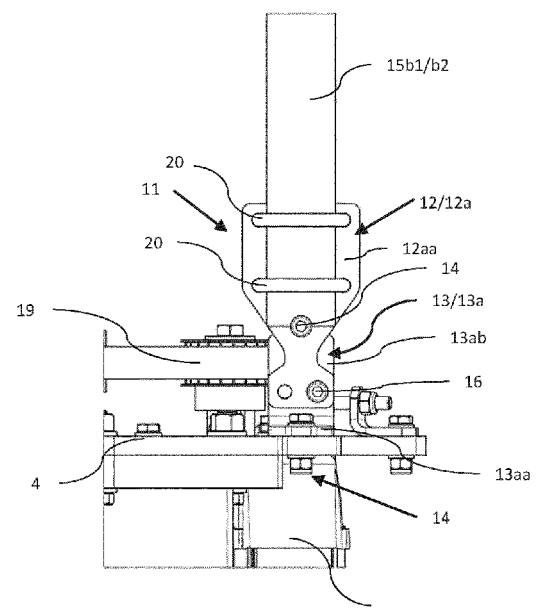


Fig. 3b

Fig. 3

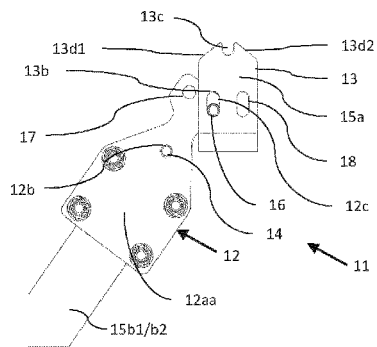


Fig. 4a

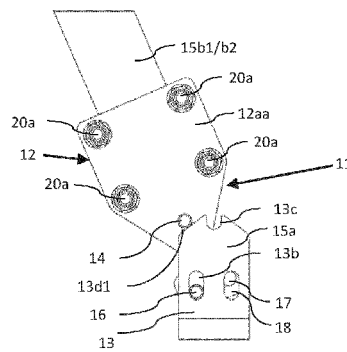


Fig. 4b

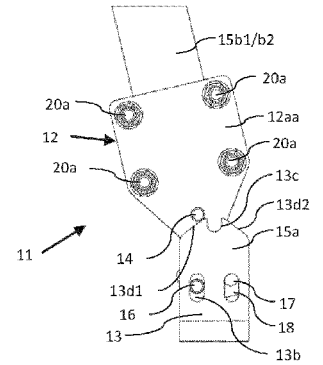


Fig. 4c

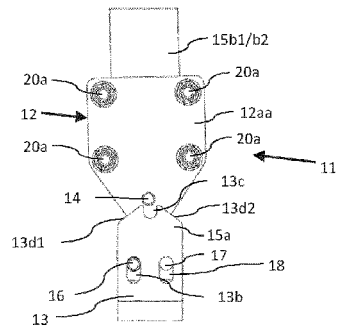


Fig. 4d

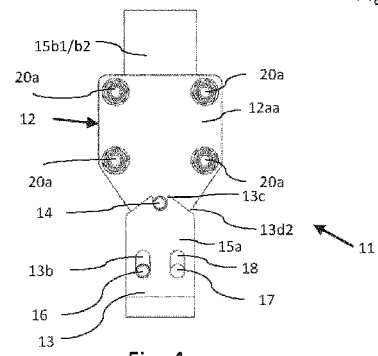


Fig. 4e

Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 21 3214

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 | US 6 279 685 B1 (KOGAN EDUARD [CA] ET AL) 28. August 2001 (2001-08-28) | 1-3,11 | INV. |
| A | * Spalte 5, Zeile 52 - Spalte 5, Zeile 65; Abbildungen 2a,2b * | 4-10 | B66F7/04 B66F7/20 |
| | ----- | | |
| X | WO 02/34665 A2 (CAPITAL FORMATION INC [US]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) | 1-3,11 | |
| A | * Absatz [0028]; Abbildung 1 * | 4-10 | |
| | ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) |
| | | | B66F |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 20. Mai 2021 | Prüfer Rupcic, Zoran |
| 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 20 21 3214

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.

20-05-2021

| 10 | Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|----|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | US 6279685 | B1 | 28-08-2001 | KEINE | |
| | ----- | | | | |
| 15 | WO 0234665 | A2 | 02-05-2002 | AU 3528302 A | 06-05-2002 |
| | | | | US 2002175319 A1 | 28-11-2002 |
| | | | | WO 0234665 A2 | 02-05-2002 |
| | ----- | | | | |
| 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 102014100914 A1 [0002]
- EP 0816281 B1 [0002]