



(11) **EP 4 335 807 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.03.2024 Patentblatt 2024/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66F 7/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23192741.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66F 7/28

(22) Anmeldetag: **22.08.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Seeliger, Holger**
87634 Günzach (DE)

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

(30) Priorität: **29.08.2022 DE 102022208942**

(54) **AUFNAHMEVORRICHTUNG ZUR HÖHENVARIABLEN AUFNAHME EINES TRAGTELLERS**

(57) Die vorliegende Offenbarung betrifft eine Aufnahmevorrichtung 100 zur höhenvariablen Aufnahme eines der in einer ersten Position 50 befindlichen Tragteilers 3a für Kraftfahrzeughubvorrichtungen mit einer mit-

tels eines Schaftabschnitts 20 beweglich in einem Führungselement 30 gelagerten Tragtelleraufnahme 10, die sich zum Heben eines Fahrzeugs in einem Einrastpunkt einer zweiten Position 60 eignet.

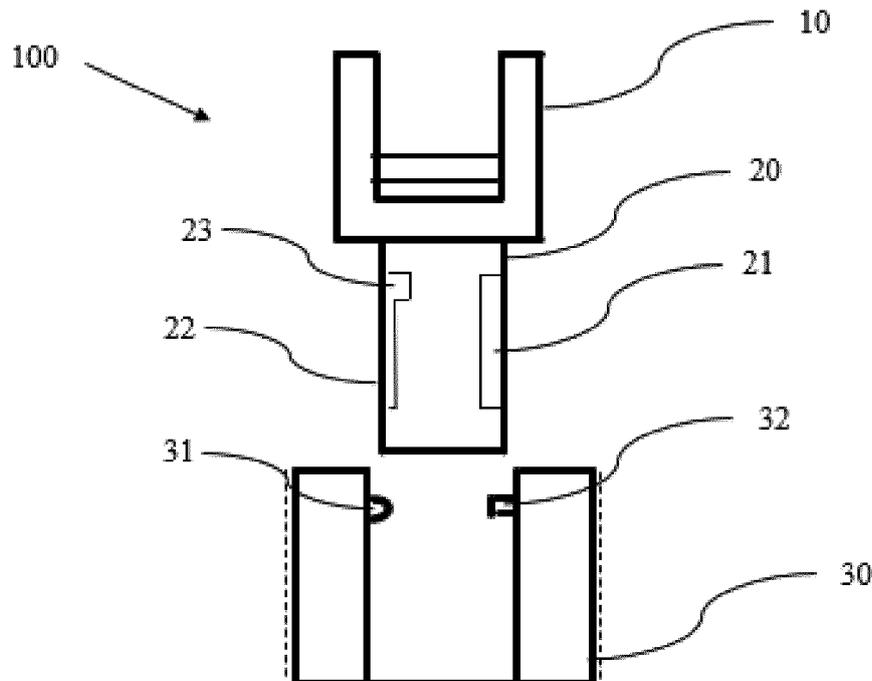


Fig. 4

EP 4 335 807 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Offenbarung betrifft eine Aufnahmevorrichtung, mit der ein Tragteller einer Kraftfahrzeughubvorrichtung höhenvariabel aufgenommen werden kann. Gleichzeitig wird eine genaue Kontaktierung des Tragstellers an einem Aufnahmepunkt einer Karosserie eines mittels einer Hebebühne und/oder eines Wagenhebers zu hebenden Fahrzeugs ermöglicht, so dass ein sicheres und schnelles Anheben/Absenken realisiert werden kann. Die vorliegende Offenbarung umfasst ferner eine Hubvorrichtung zur sicheren und genauen Kontaktierung der Aufnahmepunkte an der Karosserie eines zu hebenden Fahrzeugs und ein Verfahren zur sicheren und schnellen Aufnahme und/oder zum sicheren und schnellen Heben eines Fahrzeugs

[0002] Aufgrund zunehmend komplexer werdender Fahrzeugkonstruktionen und den daraus abgeleiteten Anforderungen an Fahrzeug-Hebezeuge, wie etwa Hebebühnen oder Radheber bzw. Wagenheber, haben sich Aufnahme- und Hebeverfahren auf Basis von individuell einstellbaren Hebeelementen, zu einem Prozess höchster Relevanz entwickelt. Infolgedessen besitzen insbesondere solche Hebezeuge, welche ein gegebenes Fahrzeug sowohl auf eine minimale Anzahl an Kontaktelementen aufnehmen als dieses auch möglichst schnell und sicher Anheben oder Absenken können, einen hohen Stellenwert innerhalb vieler gegenwärtig bekannter Aufnahme- und Hebesysteme.

[0003] Dementsprechend ergeben sich hohe Anforderungen in Hinblick darauf, ein exaktes Anlegen der Tragteller einer Kraftfahrzeughubvorrichtung an die Aufnahmepunkte von beispielsweise Fahrzeugen mit stark strukturierten bzw. unebenen Unterböden zu gewährleisten.

[0004] Gattungsgemäß aus dem Stand der Technik bekannte und zum Heben und Senken von Fahrzeugen konstruierte Hebezeuge umfassen hierbei zumeist ein oder mehrere Trägerstrukturen, beispielsweise ein zumindest in vertikale Richtung bewegbares und durch ein integriertes Steuerungssystem kontrollierbares Tragarmsystem, sowie eine auf diesen Trägerstrukturen angebrachte Aufnahmegeometrie, welche speziell dazu eingerichtet ist, die zum Hub konfigurierte Trägerstruktur möglichst präzise und spannungsfrei an das zu hebende Fahrzeug, insbesondere an hierfür vorgesehene Abschnitte der Fahrzeugkarosserie, anzulegen.

[0005] In der DE 222 20 35 A1 wird zu diesem Zweck ein verstellbarer Tragteller beschrieben, der eine Bodenplatte mit vier waagrecht verlaufenden und in gleicher Höhe angeordneten Außenvorsprünge aufweist. Die Außenvorsprünge greifen in Ausnehmungen zweier gegenüberliegender Laschen ein, welche mit dem Tragteller fest verbunden und quer zur Längsachse des Schwenkarms senkrecht verschiebbar sind. Die Ausnehmungen sind derart geformt, dass jeweils vier Anschlagflächen für die Bolzenenden in unterschiedlichen Höhenlagen zur Verfügung stehen. Allerdings müssen die Tragteller

mitsamt der Kopfplatte und den Laschen von Hand und von vorneherein durch ein vertikales Verschieben in ihrer Höhe angepasst werden.

[0006] In der EP 136 28 23 A1 sind ferner höhenverstellbare Aufnahmeteller über jeweils zumindest zwei sich kreuzende und im Kreuzungspunkt drehbar verbundene vertikal verschwenkbare Scherenhebel gezeigt. Ein Aufnahmeteller ist jeweils mit demjenigen Scherenhebel gelenkig verbunden, dessen unteres Ende bei der Höhenverstellung eine Horizontalverschiebung durchführt. Hier ist der höhenverstellbare Aufnahmeteller vertikal durch einen Betätigungshebel verfahrbar und wird durch eine Sperrklinke arretiert.

[0007] Des Weiteren zeigt die EP 030 0142 A1 Aufnahmeteller, die über eine Höhenverstelleinrichtung mit dem Tragarm einer Hebebühne verbunden sind, wobei die Höhenverstelleinrichtung einen aus dem Bereich des Fahrzeuges hinausragenden Verstellgriff aufweist. Der Verstellgriff kann zusammen mit einer zur Höhenverstellung führenden Welle als Axial-Verstellvorrichtung für einen mehrteiligen Tragarm ausgebildet sein, wobei sich dann die Welle vorzugsweise in einer Führungslasche axial führbar lagert. Eine Bedienungsperson kann somit ohne unter das auf dem Boden stehende Fahrzeug greifen zu müssen, die Aufnahmeteller bei bereits eingeschwenkten Tragarmen in eine geeignete Höhenlage verstellen.

[0008] Trotz stetiger Weiterentwicklung bestehender zur Aufnahme von Fahrzeugen konfigurierter Hebezeuge tritt in den meisten solcher Systeme weiterhin das Problem auf, dass aufgrund von erhöhter Komplexität bedingt durch eine Vielzahl an beweglichen Teilen und Geometrieänderungen weiterhin nachteilige Eigenschaften die schnelle und sichere Funktion von Hebebühnen oder Wagenhebern beeinträchtigen. Meist sind die bisher eingesetzten Tragteller mit Höhenverstelleinrichtungen, die die Last eines zu hebenden Fahrzeugs auch in ausgefahrenem Zustand tragen können aufgrund der Vielzahl an beweglichen Teilen instabil und bewirken durch ihre Funktionsweise eine Verlängerung des Auszugsbereichs der Hubarme. Ferner muss das Platzieren der Tragteller bei bekannten Systemen zeitintensiv von Hand durchgeführt werden und das Lösen der aufwendigen Mechanik zur Höhenanpassung muss durch mehrere Arbeitsschritte vor dem Ausschwenken der Hubarme aus dem Unterbodenbereich des zu hebenden Fahrzeugs durchgeführt werden.

[0009] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Offenbarung, die oben genannten Probleme des Standes der Technik zu beheben und insbesondere eine Aufnahmevorrichtung bzw. ein Hebezeug zur höhenvariablen Aufnahme eines Tragstellers mit einem weniger komplexen Aufbau, einer hohen mechanischen Stabilität und Zuverlässigkeit sowie der Vermeidung von Geometrieänderungen des Hebezeugs anzubieten.

[0010] Zur Lösung der vorstehend genannten Aufgabe werden die Merkmale der unabhängigen Ansprüche vorgeschlagen. Die abhängigen Ansprüche betreffen bevor-

zugte Ausführungsbeispiele.

[0011] Die hier beschriebene Aufnahmevorrichtung kann vorzugsweise einen Schaftabschnitt aufweisen, der dazu eingerichtet ist, in einem Führungselement zwischen einer ersten Position und einer zweiten Position verschiebbar zu sein, sowie eine Tragtelleraufnahme, eingerichtet zur Aufnahme eines Tragtellers, die mit dem Schaftabschnitt verbunden ist und ein Führungselement, das dazu eingerichtet ist, den Schaftabschnitt in mindestens einer Bewegungsrichtung zu führen.

[0012] Unter einem Tragteller ist hierbei ein Bauteil zu verstehen, das beispielsweise an einer Hebebühne oder einem Wagenheber befestigt wird, um mit den herstellerseitig vorgeschriebenen Stützpunkten an der Fahrzeugunterseite in Kontakt gebracht zu werden. Vorzugsweise haben diese Tragteller eine kreisförmig ausgebildete Oberfläche, die mit einem weichen aber widerstandsfähigem Material wie Hartgummi versehen ist und eine entsprechend dimensionierte, aus einem Material wie Stahl oder Aluminium gefertigte Basis, die mittels eines an der Unterseite befestigten Profils formschlüssig in eine entsprechende Aufnahmevorrichtung an der Hebebühne oder dem Wagenheber eingesteckt wird.

[0013] Dementsprechend ist unter der hier beanspruchten Tragtelleraufnahme vorzugsweise ein Bauteil zu verstehen, das dazu ausgeformt und geeignet ist einen Tragteller aufzunehmen. Die Tragtelleraufnahme eignet sich vorzugsweise aufgrund ihrer Formgebung eine Vielzahl von verschiedenen Tragtellermodellen aufzunehmen und so ein breites Einsatzspektrum in Bezug auf Fahrzeuge verschiedener Hersteller oder verschiedener Modellreihen zu bieten.

[0014] Der hier beschriebene Schaftabschnitt ist vorzugsweise ein Metallrohr oder Metallprofil, das in seinen Abmessungen und seiner Wandstärke ausgelegt ist, die beim Anheben eines Fahrzeugs auftretenden Kräfte aufzunehmen ohne sich dabei zu verbiegen oder zu brechen. Neben Metall kann auch ein anderes geeignetes Material verwendet werden.

[0015] Die besagte Tragtelleraufnahme der vorliegenden Aufnahmevorrichtung kann über verschiedene Arten mit dem Schaftabschnitt der hier beschriebenen Aufnahmevorrichtung verbunden werden. Zu den bevorzugten Verbindungsarten zählen zum einen die Bereitstellung eines einstückigen Bauteils, das sowohl die Tragtelleraufnahme als auch den Schaftabschnitt beinhaltet. Solch ein einstückig ausgeführtes Bauteil kann beispielsweise durch das Verschweißen der Tragtelleraufnahme mit dem Schaftabschnitt oder das Gießen oder Schmieden eines einteiligen Metallkörpers hergestellt werden. Zum anderen gehört die Bereitstellung einer Variante, bei der die Tragtelleraufnahme und der Schaftabschnitt lösbar, etwa über eine Verschraubung oder dergleichen, miteinander verbunden sind zu den bevorzugten Möglichkeiten eine Verbindung zwischen diesen Elementen herzustellen.

[0016] Gemäß dem beanspruchten Gegenstand ist das Führungselement vorzugsweise ein an der dem

Schaftabschnitt abgewandten Seit geschlossenes Hohlprofil beziehungsweise Rohr, das dazu geeignet ist den Schaftabschnitt in seinem inneren aufzunehmen. Besonders bevorzugt hat die Innenfläche des Führungselements dieselbe Form wie die Außenfläche des Schaftabschnitts, um eine formschlüssige Führung des Schaftabschnitts in dem Führungselement zu gewährleisten. Dementsprechend sind die Abmessungen und Wandstärken des Führungselements bevorzugt so gewählt, dass der längliche Schaftabschnitt mit einem für diese Art von Konstruktion im Stand der Technik üblichem Spiel in axialer Richtung in dem Führungselement verschiebbar ist und durch dieses in seiner Translationsbewegung geführt wird.

[0017] Bevorzugt können die Innenflächen des Führungselements mit Elementen wie Bolzen oder Schienen versehen sein, um eine noch zuverlässigere Führung der Bewegung des Schaftabschnitts zu ermöglichen. Ebenso können gleitfähige Schichten, die zum Beispiel aus Hartplastik oder Ähnlichem bestehen, an den Innenflächen des Führungselements angebracht sein, um eine reibungsreduzierte Bewegung des Schaftabschnitts innerhalb des Führungselements zu ermöglichen.

[0018] Gemäß dem beanspruchten Gegenstand beschreibt eine erste Position eine Position des Schaftabschnitts innerhalb des Führungselements. In der ersten Position überlappen der Schaftabschnitt und das Führungselement teilweise. Mit anderen Worten, der Schaftabschnitt ragt teilweise aus dem Führungsabschnitt heraus und weist vorzugsweise noch genug Überlappungsfläche mit dem Führungselement auf, um eine zuverlässige und sichere Führung des Schaftabschnitts zu ermöglichen.

[0019] Demgegenüber beschreibt gemäß dem beanspruchten Gegenstand die zweite Position eine Position des Schaftabschnitts innerhalb des Führungselements, in der der Schaftabschnitt zu einem Großteil in dem Führungselement versenkt ist. Mit anderen Worten, um die zweite Position zu erreichen, wird der Schaftabschnitt vorzugsweise von der ersten Position ausgehend bis zu einem mechanischen Anschlag weiter in das Führungselement hineingeschoben und weist dadurch eine größere Überlappung mit dem Führungselement auf.

[0020] Die hier offenbarte Vorrichtung hat den Vorteil, dass in Vorbereitung für das Anheben eines Fahrzeugs mittels einer Hebebühne oder eines Wagenhebers die Aufnahmepunkte an der Karosserie des Fahrzeugs exakt erreicht werden können und somit eine genaue und sichere Positionierung der Tragteller unter den Aufnahmepunkten möglich ist. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn das anzuhebende Fahrzeug eine Unterbodenkonfiguration aufweist, die stark uneben ist bzw. falls die Aufnahmepunkte sich in Mulden oder Aussparungen im Fahrzeugunterboden befinden.

[0021] Mit anderen Worten macht der beanspruchte Gegenstand den Einsatz von Tragtellererhöhungen, die normalerweise genutzt werden, um schwer zugängliche Aufnahmepunkte zu erreichen, überflüssig. Dement-

sprechend können Wagenheberaufnahmen an Fahrzeugen mit stark strukturierten Unterböden bzw. eingelassenen Aufnahmen leichter und präziser kontaktiert werden. Somit wird eine sichere Fahrzeugaufnahme ermöglicht und Fahrzeugabstürze aufgrund von schlecht positionierten Tragtellern können vermieden werden.

[0022] Ferner ermöglicht der beanspruchte Gegenstand eine mechanisch stabile Führung der Tragtelleraufnahme durch die zuverlässige und belastbare Anordnung des Schaftabschnitts in dem Führungselement, da diese formschlüssig überlappen. Somit werden keine weiteren beweglichen Bauteile benötigt, die mit der Last eines zu hebenden Fahrzeugs beaufschlagt werden. Deshalb stellt die beanspruchte Aufnahmevorrichtung eine wartungsarme, kostengünstige und weniger komplexe Lösung im Vergleich zu konventionellen Tragtellerehöhungen dar.

[0023] Darüber hinaus, bietet der beanspruchte Gegenstand den Vorteil, dass durch die rein in vertikaler Richtung erfolgende Positionsveränderung der Tragtelleraufnahme keine Änderung der Auszugslänge oder der Schwenkarmgeometrie durch eine Anpassung der Tragtellerhöhe erfolgt. Mit anderen Worten, eine Positionsänderung des Tragtellers relativ zum Schwenkarm und die damit einhergehende Geometrieänderung des Hebe mechanisms der Hebebühne, wie es z.B. bei bisherigen Lösungen mit Parallelogrammen der Fall ist, wird vermieden. Dadurch ergibt sich eine berechenbarere und leichter zu handhabende Positionierung der Tragteller unter den Aufnahmepunkten der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs.

[0024] Ferner kann ein elastisches Element, das zwischen dem Führungselement und dem Schaftabschnitt angeordnet ist und das dazu eingerichtet ist, den Schaftabschnitt innerhalb des Führungsabschnitts in unbelastetem Zustand in der ersten Position zu halten, vorgesehen sein.

[0025] Hierbei ist das elastische Element vorzugsweise zwischen einer Bodenfläche des Hohlprofils aus dem das Führungselement besteht und einer Bodenfläche des Hohlprofils aus dem der Schaftabschnitt besteht angeordnet. Mit anderen Worten, das elastische Element wird beim Verschieben des Schaftabschnitts in das Führungselement hinein zwischen den beiden mechanischen Anschlägen, die durch die Bodenflächen des Schaftabschnitts und des Führungselements gebildet werden, komprimiert.

[0026] Das elastische Element ist vorzugsweise eine metallische Feder oder ein Elastomer, es können jedoch auch andere Federelemente mit elastischen Eigenschaften wie zum Beispiel Gas- oder Luftkammern zum Einsatz kommen. Besonders bevorzugt ist die Federrate des elastischen Elements in Relation zu dem Eigengewicht der Anordnung aus Schaftabschnitt, Tragtelleraufnahme und Tragteller gering, um zwar ein Verweilen des unbelasteten Schaftabschnitts in der ersten Position sicherzustellen, aber gleichzeitig ein leichtgängiges Erreichen der zweiten Position durch Kompression des elastischen

Elements zu ermöglichen.

[0027] Somit wird ein "Abtasten" des Fahrzeugunterbodens, um den Aufnahmepunkt an der Fahrzeugkarosserie zuverlässig zu finden möglich. Mit anderen Worten ermöglicht es der beanspruchte Gegenstand, den Unterboden eines Fahrzeugs durch beispielsweise verschieben oder Schwenken der Tragteller einer Hebebühne mit der in vertikaler Richtung elastisch verschiebbaren Tragtelleraufnahme "abzutasten", um die Aufnahmepunkte an der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs zuverlässig zu kontaktieren.

[0028] Besonders bevorzugt trägt das elastische Element die Fahrzeuglast nicht und wird beim Anheben des Fahrzeugs bis zum Anschlag in der zweiten Position komprimiert. Somit bietet der beanspruchte Gegenstand den Vorteil einer stabilen Fahrzeugaufnahme, da am Anschlag in der zweiten Position eine stabile Tragstruktur durch die Überlappung von Schaftabschnitt und Führungselement einerseits und Abstützung an den Bodenflächen dieser Teile andererseits ausgebildet wird

[0029] Ferner kann der Schaftabschnitt eine erste Nut zur Aufnahme eines Bolzens entlang seiner Längsachse aufweisen.

[0030] Besonders bevorzugt handelt es sich bei der ersten Nut um eine Nut, die sich entlang der Längsachse des Schaftabschnitts erstreckt und im Wesentlichen parallel zur vertikalen Bewegungsachse des Schaftabschnitts verläuft und zur Aufnahme eines Bolzens geeignet ist, der im Eingriff mit der ersten Nut stehend die Translationsbewegung des Schaftabschnitts zusätzlich führt. Um eine besonders zuverlässige Führung zwischen den Anschlägen bereitzustellen können auch mehr als eine Nut in dem Schaftabschnitt vorgesehen sein.

[0031] Weiterhin ist die erste Nut besonders bevorzugt eine abgesetzte Nut und definiert durch ihre Länge in Verbindung mit dem zuvor erwähnten Bolzen die mechanischen Anschläge der ersten Position und der zweiten Position zwischen denen der Schaftabschnitt verschiebbar ist.

[0032] Darüber hinaus kann die erste Nut mit einem gleitfähigen Einsatz versehen sein, um eine reibungsverminderte und verschleißreduzierte Führung des Schaftabschnitts zu ermöglichen.

[0033] Ferner kann das Führungselement einen Bolzen aufweisen, der mit der ersten Nut des Schaftabschnitts in Eingriff bringbar ist.

[0034] Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem Bolzen um einen Bolzen aus Metall oder einem anderen Material mit hoher Festigkeit, der sich auf der Innenfläche des Führungselements befindet und in die erste Nut hineinragt. Der Bolzen kann fest auf der Oberfläche der Innenfläche des Führungselements beispielsweise durch Schweißen angebracht sein oder lösbar in einer Bohrung, die die Seitenwände des Führungselements durchdringt angebracht werden, um Wartungsarbeiten zu erleichtern. Um eine besonders zuverlässige Führung zwischen den Anschlägen bereitzustellen, können auch

mehr als ein Bolzen in der Führungsvorrichtung vorgesehen sein. Des Weiteren kann der Bolzen mit einer gleitfähigen Schicht ummantelt sein, um eine reibungsreduzierte und verschleißarme Führung des Schaftabschnitts auf dem Bolzen zu gewährleisten.

[0035] Ferner kann der Schaftabschnitt eine zweite Nut zur Aufnahme eines Federbolzens entlang seiner Längsachse aufweisen, wobei die zweite Nut eine Vertiefung zur Aufnahme eines Federbolzens hat.

[0036] Besonders bevorzugt handelt es sich bei der zweiten Nut um eine Nut, die sich entlang der Längsachse des Schaftabschnitts erstreckt und im Wesentlichen parallel zur vertikalen Bewegungsachse des Schaftabschnitts verläuft und zur Aufnahme eines Federbolzens geeignet ist, der im Eingriff mit der ersten Nut stehend die Translationsbewegung des Schaftabschnitts zusätzlich führt.

[0037] Weiterhin ist die zweite Nut besonders bevorzugt eine abgesetzte Nut und definiert durch ihre Länge in Verbindung mit dem zuvor erwähnten Federbolzen die mechanischen Anschläge der ersten Position und der zweiten Position, zwischen denen der Schaftabschnitt verschiebbar ist.

[0038] Darüber hinaus kann die erste Nut mit einem gleitfähigen Einsatz versehen sein, um eine reibungsverminderte und verschleißreduzierte Führung des Schaftabschnitts zu ermöglichen.

[0039] Des Weiteren kann die Vertiefung zur Aufnahme eines Federbolzens besonders bevorzugt eine Bohrung oder Senkbohrung an dem der Tragtelleraufnahme zugewandten Ende der zweiten Nut sein, in die ein an der Innenfläche des Führungselements befindlicher Federbolzen einrasten kann, um eine Arretierungsmöglichkeit des Schaftabschnitts in der zweiten Position bereitzustellen.

[0040] Darüber hinaus kann die zweite Nut mit einem gleitfähigen Einsatz versehen sein, um eine reibungsverminderte und verschleißreduzierte Führung des Schaftabschnitts zu ermöglichen.

[0041] Um eine besonders stabile und verdrehsichere Führung des Schaftabschnitts innerhalb des Führungselements zu ermöglichen, können besonders bevorzugt die erste Nut und die zweite Nut auf gegenüberliegenden Seiten des Schaftabschnitts angebracht sein.

[0042] Ferner kann das Führungselement einen Federbolzen aufweisen, der mit der zweiten Nut des Schaftabschnitts in Eingriff bringbar ist, wobei der Federbolzen dazu eingerichtet ist, in die Vertiefung zur Aufnahme des Federbolzens einzurasten, wenn der Schaftabschnitt durch Kompression des elastischen Elements in die zweite Position gebracht wird.

[0043] Hier ist ein Federbolzen bevorzugt ein in einer Halterung unter Vorspannung einer Feder oder dergleichen gehaltener Bolzen, der unter Aufwendung einer gegen die Feder gerichteten Kraft gegen die Halterung verschiebbar ist. Besonders bevorzugt liegt der Federbolzen unter Vorspannung der Feder auf der Grundfläche der zweiten Nut an und dringt getrieben durch die Feder

bei Erreichen der Vertiefung zur Aufnahme des Federbolzens in diese ein.

[0044] Unter Eindringen des Federbolzens in die Vertiefung zur Aufnahme des Federbolzens ist demnach das Erreichen einer wieder lösbaren Einrastposition des Federbolzens gemeint. In dieser Einrastposition verhindert der Federbolzen eine durch das elastische Element getriebene Rückbewegung des Schaftabschnitts aus der zweiten Position Richtung erste Position.

[0045] Hierbei kann der Federbolzen ein in die Wandung des Führungselements integriertes Bauteil sein oder lösbar in einer Aussparung in der Wandung des Führungselements befestigt sein, um Wartungsarbeiten an der Aufnahmevorrichtung zu erleichtern.

[0046] Des Weiteren kann der Federbolzen mit einer gleitfähigen Schicht ummantelt sein, um eine reibungsreduzierte und verschleißarme Führung des Schaftabschnitts auf dem Federbolzen zu gewährleisten.

[0047] Ferner kann der Federbolzen dazu eingerichtet sein, von Hand aus seiner Einrastposition in der Vertiefung zur Aufnahme des Federbolzens lösbar zu sein.

[0048] Von Hand lösbar bedeutet hier, dass, vorzugsweise durch eine Bedienperson, der Federbolzen manuell aus der Einrastposition gelöst werden kann. Hierbei kann der Federbolzen einen Griff oder eine Biegung aufweisen, die es ermöglicht ihn gegen die Vorspannkraft des elastischen Elements aus der Einrastposition zu ziehen und somit die Bewegung des Schaftelements zwischen der ersten Position und der zweiten Position freizugeben.

[0049] Die zuvor beschriebene Anordnung des Federbolzens in Verbindung mit der zweiten Nut bietet den Vorteil der leichten Bedienbarkeit der beanspruchten Haltevorrichtung. Sie ermöglicht ein schnelles Lösen des Schaftabschnitts aus der zweiten Position durch eine Bedienperson. Da der Schaftabschnitt so durch die Federkraft des elastischen Elements schnell wieder in die erste Position gebracht werden kann, ist es möglich die Aufnahmepunkte eines neu auf der Hebebühne oder dem Wagenheber platzierten Fahrzeugs wieder einfach, schnell und zielgenau zu kontaktieren. Dadurch kann eine Aufnahme von einer Vielzahl von Fahrzeugen innerhalb kurzer Zeit realisiert werden, was die Produktivität Zuverlässigkeit und Sicherheit der Arbeitsabläufe beispielsweise in einer Kfz-Werkstatt ermöglicht.

[0050] Ferner ist ein technischer Vorteil, dass, wenn das Fahrzeug gehoben wird, der Federbolzen der Haltevorrichtung immer einschnappt, wie bspw. durch die obige Konfiguration erreicht werden kann. Insbesondere: Der Federbolzen kann lösbar und dauerhaft (bis zum bspw. händischen Lösen) in der Einrastposition verbleiben, wenn er in die Vertiefung der Aufnahme eingerastet ist und den Schaftabschnitt dadurch in der zweiten Position hält.

[0051] Das hat die Folge, dass der Teller unten, also in der zweiten Position, verbleibt (bis dieser bspw. von Hand gelöst wird). Somit besteht kein Kontakt mehr zum Fahrzeug und dadurch kann der Schwenkarm ohne zu-

sätzlichen Aufwand unter dem Fahrzeug nach außen gedreht werden und das Fahrzeug kann von der Hebebühne gefahren werden, nachdem der Hubvorgang abgeschlossen wurde.

[0052] Ferner wird im Weiteren ebenso ein auf der Integration der zuvor beschriebenen Aufnahmevorrichtung in ein bekanntes Hebezeug basierendes Vorrichtungssystem beansprucht, das als Hubvorrichtung bezeichnet und durch die gleichermaßen bestehenden Vorteile von bislang verwendeten Hebezeugen unterschieden werden soll.

[0053] Die Hubvorrichtung, welche in diesem Fall gleichermaßen zum Aufnehmen eines gewählten Fahrzeugs sowie dem Anheben und Senken des aufgenommenen Fahrzeugs um zumindest eine Achse eingerichtet sein soll, kann hierbei sinngemäß zumindest ein vertikal verfahrenbares Hebezeug zur Positionierung des aufgenommenen Fahrzeugs entlang der oben genannten, zumindest einen Achse, eine an dem Hebezeug der Hubvorrichtung angebrachte Aufnahmevorrichtung nach zumindest einem der zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiele zum Kontaktieren des Tragtellers mit dem gewählten Fahrzeug umfassen, sodass die hier beanspruchte Hubvorrichtung als generelles Beispiel eines mit der vorliegenden Aufnahmevorrichtung ausgerüsteten Hebezeugs genutzt werden kann.

[0054] Wie bereits zuvor genannt, kann dabei das Hebezeug im Allgemeinen als jede Art von zum Aufnehmen und Heben/Senken von Fahrzeugen an der Fahrzeugkarosserie eingerichtete Vorrichtung, wie etwa eine Hebebühne oder eine Wagenhebevorrichtung, verstanden werden, welche zumindest in der Lage ist, das jeweilige Fahrzeug an zumindest einem Aufnahmepunkt zu kontaktieren und, bevorzugt mittels eines integrierten, vertikal verfahrenbaren Hubmechanismus, in eine vorzugsweise zur Bearbeitung des Fahrzeugs ausreichende Höhe zu anzuheben.

[0055] In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel kann es sich bei dem Hebezeug der Hubvorrichtung zudem insbesondere um eine vordefinierte Art von Hebebühne, etwa eine Säulenhebebühne, Flachträgerhebebühne oder eine Scherenhebebühne /Fahrflächenhebebühne und deren Achslift, handeln, die im Vergleich zu allgemein gebräuchlichen Wagenhebern eine Vielzahl von zusätzlichen Freiheitsgraden und somit für die genauere Aufnahme von Fahrzeugen förderliche Eigenschaften besitzen kann.

[0056] So kann das Hebezeug der beanspruchten Hubvorrichtung beispielsweise bevorzugt neben einer zur vertikalen Positionierung eines Fahrzeugs genutzten Einrichtung, wie etwa einer vertikal verfahrenbaren Hebesäule, zumindest auch einen Schwenkarm zur zusätzlichen horizontalen Positionierung des von der Hubvorrichtung genutzten Fahrzeugaufnahmeelements, genauer, die bereits oben beschriebene Aufnahmevorrichtung, umfassen, sodass eine gleichzeitige (und vorzugsweise unabhängige) Positionierung der Aufnahmevorrichtung in zumindest vertikaler und horizontaler Rich-

tung ermöglicht wird. Die Aufnahmevorrichtung selbst kann zu diesem Zweck vorzugsweise an dem zumindest einen Schwenkarm anbringbar ausgestaltet und mithilfe von zumindest einem Verbindungsmechanismus an dem Schwenkarm fixiert sein, sodass die Aufnahmevorrichtung durch Schwenken des Schwenkarms um eine vorzugsweise vertikal ausgerichtete Schwenkachse, sowie etwaiges zusätzliches Verschieben des Schwenkarms, etwa durch zusätzliche angeordnete Mechaniken, an jeder etwaige Position innerhalb einer horizontal ausgerichteten Fläche verfahren werden kann. Insofern kann der zumindest eine Schwenkarm der vorliegenden Hubvorrichtung auch insbesondere bevorzugt eingerichtet sein, die auf dem Schwenkarm angebrachte Aufnahmevorrichtung zumindest von einer ersten Schwenkposition, beispielsweise zum Entfernen der Aufnahmevorrichtung von einer jeweiligen Fahrzeugkarosserie, zu zumindest einer zweiten Schwenkposition, zur Positionierung der Aufnahmevorrichtung unterhalb der zu kontaktierenden Fahrzeugaufnahme, und zurück zu schwenken, wodurch ein überaus präziser Aufnahmeprozess des zu hebenden Fahrzeugs ermöglicht werden kann.

[0057] Dieser Aufnahmeprozess kann dabei ferner, gemäß den oben beschriebenen Merkmalen des Hebezeugs sowie der an der Hubvorrichtung angebrachten Aufnahmevorrichtung, insbesondere zumindest folgende Prozessschritte umfassen:

So kann, in einem ersten Schritt, mithilfe der vorliegenden Hubvorrichtung, die an dem Hebezeug angeordnete Aufnahmevorrichtung samt Tragteller zunächst unter die aufzunehmende und zu hebende Fahrzeugkarosserie, vorzugsweise direkt unter die durch die Hubvorrichtung zu kontaktierende Fahrzeugaufnahme des zu hebenden Fahrzeugs positioniert werden, sodass, in fortführenden Prozessschritten, eine Aufnahme des Fahrzeugs vorzugsweise durch einfaches vertikales Verfahren der Aufnahmevorrichtung erzeugt werden kann.

[0058] Zu diesem Zweck kann mittels des Hebezeugs der Hubvorrichtung die Aufnahmevorrichtung vorzugsweise zunächst mittels eines integrierten, zur vertikalen Verschiebung der Aufnahmevorrichtung eingerichteten Hebemechanismus, etwa einer vertikal verfahrenbaren Hebesäule, auf eine unter die Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs liegende Höhe, beispielsweise eine vordefinierte Höhe von 20 Zentimeter über den Boden, positioniert werden. Daraufhin kann der Schwenkarm, beispielsweise durch Schwenken oder Verschieben in horizontaler Richtung, von einer Ausgangsposition neben dem zu hebenden Fahrzeug in eine Schwenkposition unter dem Fahrzeug bewegt werden.

[0059] Der zumindest eine Schwenkarm kann hierbei in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel beispielsweise an dem Hebemechanismus angebracht und als Ganzes durch diesen während des vertikalen Verfahrens mitgeführt werden, sodass die horizontale Positionsänderung der Aufnahmevorrichtung bevorzugt auch bereits während des vertikalen Verfahrens durch den Hebemechanismus durchgeführt und so potentielle Standzeiten

vermieden werden können.

[0060] Die Steuerung etwaiger innerhalb der Hubvorrichtung erzeugten Bewegung kann ferner vorzugsweise durch integrierte Aktoren, etwa pneumatisch, elektrisch (durch den Hebebühneneigenantrieb) oder mechanisch angetriebene Motoren durchgeführt und entweder manuell (Drehen oder Heben der Aufnahmevorrichtung), beispielsweise durch Eingabe bestimmter Bewegungsbefehle in eine mit den Aktoren verbundene Kontrolleinheit, oder vollautomatisch, zum Beispiel durch Implementierung oder Aktivierung von an den Aktoren gekoppelten Bewegungsprotokollen, realisiert werden.

[0061] Die genaue Position der Aufnahmevorrichtung oder weiterer Elemente wie zum Beispiel die der Fahrzeugaufnahme des zu hebenden Fahrzeugs, kann ferner gleichermaßen mit zusätzlichen Vorrichtungselementen, etwa einem in der Hubvorrichtung integrierten Positionssensor, detektiert und zur verbesserten Ausrichtung für einen Anwender der Hubvorrichtung angezeigt bzw. zur automatisierten Bewegung der Hubvorrichtung als Parameter in die zuvor beschriebenen Bewegungsprotokolle implementiert werden.

[0062] Der anfänglichen Positionierung der Aufnahmevorrichtung unterhalb der Fahrzeugkarosserie folgend kann daraufhin, in einem zweiten Prozessschritt, vorzugsweise ein Ausrichten des auf der Aufnahmevorrichtung angebrachten Tragtellers an mindestens einem Aufnahmepunkt der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs erfolgen.

[0063] Daraufhin kann in einem dritten Prozessschritt, ein Verfahren der Aufnahmevorrichtung durch das Hebezeug entlang einer vertikalen Achse zumindest von einer ersten Hubposition zur Positionierung der Aufnahmevorrichtung Unterhalb der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs zu einer zweiten Hubposition zur Kontaktierung des Tragtellers und die Karosserie bzw. die Aufnahmepunkte der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs erfolgen.

[0064] In einem vierten Prozessschritt kann die vorliegende Hubvorrichtung zudem dazu genutzt werden, die Aufnahmevorrichtung entlang der vertikalen Achse durch das Hebezeug weiter in Fahrzeugrichtung zu verfahren und dadurch die Aufnahmevorrichtung bis zu einem Einrastpunkt in einer zweiten Position des Tragtellers zu komprimieren.

[0065] In einem fünften Prozessschritt kann nun das zu hebende Fahrzeug mit der in der zweiten Position befindlichen Tragtelleraufnahme gehoben werden.

[0066] Darüber hinaus kann das Verfahren vorzugsweise nachfolgende Schritte umfassen: Verfahren der Aufnahmevorrichtung entlang der vertikalen Achse zum Herablassen des Fahrzeugs; Entfernen des Tragtellers von den Aufnahmepunkten an der Karosserie des Fahrzeugs und/oder Lösen der Aufnahmevorrichtung aus dem Einrastpunkt der zweiten Position. Letzterer optionaler Schritt bietet unter anderem den technischen Vorteil, dass, wenn das Fahrzeug gehoben wird, der Federbolzen der Haltevorrichtung immer einschnappt, wie

bspw. durch die obige Konfiguration erreicht werden kann. Das hat die Folge das der Teller unten, also in der zweiten Position, verbleibt (bis dieser bspw. von Hand gelöst wird). Somit besteht kein Kontakt mehr zum Fahrzeug und dadurch kann der Schwenkarm ohne zusätzlichen Aufwand unter dem Fahrzeug nach außen gedreht werden und das Fahrzeug kann von der Hebebühne gefahren werden, nachdem der Hubvorgang abgeschlossen wurde.

[0067] Zusammenfassend ermöglicht es der beschriebene Gegenstand, dass eine Tragtelleraufnahme für beispielsweise eine Hebebühne bereitgestellt werden kann, die aufgrund ihres Aufbaus eine kostengünstige, stabile und einfach zu bedienende Möglichkeit bietet ein Fahrzeug innerhalb kurzer Zeit sicher anzuheben oder abzusinken. Dazu tragen insbesondere der durch die höhenvariable Aufnahmevorrichtung gut kontrollierbare Vorgang des Anlegens eines Tragtellers an die dafür vorgesehenen Aufnahmepunkte an einem zu hebenden Fahrzeug und die zuverlässige und robuste Führung der vertikalen Bewegung der Tragtelleraufnahme bei. Des Weiteren bietet die beschriebene Aufnahmevorrichtung den Vorteil, dass sie eine Positionsänderung des Tragtellers nur in vertikaler Richtung zulässt und somit Geometrieänderungen aufgrund einer Änderung des Abstandes zwischen Tragteller und Schwenkarm bzw. der Hubsäule gänzlich vermieden werden.

Kurzbeschreibung der Figuren

[0068]

Figur 1 zeigt schematisch den Aufbau einer Hebebühne

Figur 2 zeigt schematisch die Aufnahmevorrichtung in einer ersten Seitenansicht

Figur 3 zeigt schematisch die Aufnahmevorrichtung in einer zweiten Seitenansicht

Figur 4 zeigt schematisch den Querschnitt der Aufnahmevorrichtung in einer dritten Seitenansicht

Figur 5a zeigt schematisch den Querschnitt der Aufnahmevorrichtung in einer dritten Seitenansicht mit dem Schaftabschnitt in der ersten Position

Figur 5b zeigt schematisch den Querschnitt der Aufnahmevorrichtung in einer dritten Seitenansicht mit dem Schaftabschnitt in der zweiten Position

[0069] Fig. 1 zeigt beispielhaft, eine Hebebühne 1 mit zwei Hubsäulen 2. Der nachfolgend beschriebene Gegenstand soll jedoch nicht auf eine Zweisäulenhebebüh-

ne 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. Die Fig. 1 zeigt also beispielhaft eine Zweisäulenhebebühne für Kraftfahrzeuge, die je Hubsäule 2 jeweils zwei Hebezeuge bzw. Hubarme 3 aufweist, an denen ein anzuhebendes Kraftfahrzeug angeordnet wird. Dazu sind die in der Fig. 1 gezeigten Tragteller 3a vorgesehen. Die Hubsäulen 2 der Hebebühne 1 sind bekanntermaßen aufgebaut und werden nachfolgend nicht genauer erläutert. Besonders erwähnenswert sind allerdings die an den Hubarmen/Schwenkarmen 3 angebrachten Aufnahmevorrichtungen 100. Diese werden nachfolgend genauer beschrieben werden. Eine Vorrichtung, um einen Tragteller 3a höhenvariabel an den Hubarmen 3 anbringen zu können, ist als Aufnahmevorrichtung 100 gezeigt. Diese weist zumindest eine Tragtelleraufnahme, ein Schaftelement und ein Führungselement auf, das beispielsweise wie in den nachfolgenden Figuren dargestellt aufgebaut sein kann.

[0070] Figur 2 zeigt eine schematische Seitenansicht der beanspruchten Aufnahmevorrichtung 100. Eine Tragtelleraufnahme 10 ist mit einem Schaftabschnitt 20 verbunden. Darunter befindet sich ein Führungselement 30, in das der Schaftabschnitt eingesteckt wird. Der Schaftabschnitt 20 weist eine abgesetzte erste Nut 21 auf, die sich im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Schaftabschnitts 20 erstreckt und durch ihre Länge den Bewegungsspielraum des Schaftabschnitts 20 in dem Führungselement 30 festlegt.

[0071] In Figur 2 und den nachfolgenden Figuren 3 bis 5b sind der Schaftabschnitt 20 und das Führungselement 30 als quadratische Profile dargestellt die aus einem Material mit hoher Festigkeit wie beispielsweise Stahl gefertigt werden können. Dabei ist anzumerken, dass in den in den Figuren 2 bis 4 gezeigten Seitenansichten die in der Papierebene liegenden Wandungen des Führungselements 30 zur besseren Darstellung der Funktionsweise der Aufnahmevorrichtung 100 nicht gezeigt sind. Die gezeigte Ausführungsform, in der der Schaftabschnitt 20 und das Führungselement 30 als Hohlprofile ausgeführt sind bietet insbesondere den Vorteil einer stabilen und verdrehsicheren Führung des Schaftabschnitts 20 innerhalb des Führungselements 30, selbst wenn die Aufnahmevorrichtung mit dem Gewicht eines zu hebenden Fahrzeugs belastet wird. Jedoch können der Schaftabschnitt 20 und das Führungselement 30 auch andere Formgebungen beziehungsweise andere Querschnitte in axialer Richtung aufweisen, solange der Schaftabschnitt 20 formschlüssig in das Führungselement 30 eingeführt werden und die hier beschriebene Funktionsweise verwirklicht werden kann.

[0072] Die Tragtelleraufnahme 10 ist in Figur 2 und den nachfolgenden Figuren 3 bis 5d schematisch als quadratisches Hohlprofil mit einer Bodenplatte dargestellt und die in der Papierebene liegenden Wandungen

sind zur besseren Darstellung seines Aufbaus nicht gezeigt. Die gezeigte Tragtelleraufnahme 10 ist dazu geeignet, einen Tragteller 3a zur Kontaktierung eines Aufnahmepunktes an der Karosserie eines zu hebenden Fahrzeugs aufzunehmen. Die Form der Tragtelleraufnahme 10 kann demnach in Abhängigkeit von dem verwendeten Tragteller variieren und ist nicht auf die gezeigte Form festgelegt.

[0073] Figur 3 zeigt eine schematische Seitenansicht der beanspruchten Aufnahmevorrichtung 100 von der Seite aus gesehen, die der in Figur 2 gezeigten Seite der Aufnahmevorrichtung gegenüber liegt. Auf dieser Seite weist der Schaftabschnitt 20 eine abgesetzte zweite Nut 22 auf. Die zweite Nut 22 ist ferner mit einer Vertiefung 23 zur Aufnahme eines Federbolzens versehen. Wie bereits beschrieben, kann die Vertiefung 23 zur Aufnahme eines Federbolzens als Bohrung oder Senkbohrung ausgeführt sein, in die ein Federbolzen einrasten kann.

[0074] Figur 4 zeigt eine schematische Ansicht eines vertikalen Querschnitts der beanspruchten Aufnahmevorrichtung entlang einer Linie, die die erste Nut 21 und die zweite Nut 22 verbindet. Das Führungselement 30 weist einen Federbolzen 31 und einen Bolzen 32 auf, die die von der Oberfläche der Innenfläche des Führungselements aus auf einander zu ragen.

[0075] Figur 5a zeigt eine schematische Ansicht eines vertikalen Querschnitts der beanspruchten Aufnahmevorrichtung entlang einer Linie, die die erste Nut 21 und die zweite Nut 22 verbindet. In Figur 5a ist die Aufnahmevorrichtung zusammengebaut und der Schaftabschnitt 20 befindet sich, gestützt durch ein elastisches Element 40 in einer ersten Position 50. Der Federbolzen 31 steht dabei in Eingriff mit der ersten Nut 21 und der Bolzen 32 steht dabei in Eingriff mit der zweiten Nut 22. In der ersten Position 50 hält das elastische Element, das sich einerseits auf einer Bodenfläche des Führungselements 30 und andererseits an der Unterseite einer Bodenfläche des Schaftabschnitts 20 abstützt, den Schaftabschnitt in der ersten Position 50. Die erste Position 50 wird dabei durch die Endpunkte der ersten Nut 21 und der zweiten Nut 22 festgelegt, da diese einen mechanischen Anschlag für den Federbolzen 31 und den Bolzen 32 bilden. Somit kann der Schaftabschnitt aus der ersten Position 50 nur in Richtung einer zweiten Position 60 verschoben werden. Dazu ist jedoch die Kompression des elastischen Elements 40 notwendig.

[0076] Eine Kompression des elastischen Elements findet statt, wenn der Tragteller 3a hinreichend genau unter der Aufnahme an der Karosserie eines zu hebenden Fahrzeugs angelegt wurde und die Hubarme 3 der Hebebühne 1 in vertikaler Richtung nach oben verfahren werden. Während diesem Vorgang vollführt der durch das elastische Element 40 gestützte und durch das Führungselement 30 geführte Schaftabschnitt 20 eine Translationsbewegung von der ersten Position 50 in die zweite Position 60.

[0077] Figur 5b zeigt eine schematische Ansicht eines vertikalen Querschnitts der beanspruchten Aufnahme-

vorrichtung entlang einer Linie, die die erste Nut 21 und die zweite Nut 22 verbindet. Im Gegensatz zu Figur 5a befindet sich der Schaftabschnitt in Figur 5b in der zweiten Position 60. Das elastische Element 40 ist zwischen der Bodenfläche des Führungselements 30 und der Unterseite einer Bodenfläche des Schaftabschnitts 20 komprimiert. Die zweite Position 60 wird dabei durch die Endpunkte der ersten Nut 21 und der zweiten Nut 22 festgelegt, da diese einen mechanischen Anschlag für den Federbolzen 31 und den Bolzen 32 bilden. Darüber hinaus befindet sich der Federbolzen 31 in einer Rastposition in der Vertiefung 23 zur Aufnahme des Federbolzens. In der gezeigten Anordnung wird der Schaftabschnitt 20 durch eine von dem komprimierten elastischen Element 40 ausgeübten Kraft beaufschlagt, die dazu geeignet ist, den Schaftabschnitt 20 zurück in die erste Position 50 zu drücken. Wird nun der Federbolzen 31 (bspw.) von Hand aus seiner Rastposition in der Vertiefung 23 zur Aufnahme des Federbolzens gelöst, kehrt der Schaftabschnitt 20 getrieben durch das elastische Element 40 in die erste Position 50 zurück und wird dort durch die mechanischen Anschläge an den Endpunkten der ersten Nut 21 und der zweiten Nut 22 gestoppt.

[0078] Die Aufnahmevorrichtung 100 kehrt nach dem manuellen Lösen des Federbolzens 31 aus der Vertiefung 23 zur Aufnahme des Federbolzens wieder in die erste Position 50 zurück und kann erneut dazu verwendet werden, die zuvor beschriebenen Vorteile in Hinblick auf das genaue und sichere Positionieren des Tragtellers unter den Aufnahmen an der Karosserie eines zu hebenden Fahrzeugs zu erreichen.

[0079] Zusammengefasst wird mit der vorliegenden Offenbarung eine Aufnahmevorrichtung zur höhenvariablen Aufnahme eines Tragtellers für Kraftfahrzeughubvorrichtungen mit einer mittels eines Schaftabschnitts beweglich in einem Führungselement gelagerten Tragtelleraufnahme, die sich zur zuverlässigen, sicheren und schnellen Kontaktierung der Aufnahmepunkte eines zu hebenden Fahrzeugs eignet bereitgestellt.

Patentansprüche

1. Aufnahmevorrichtung (100) zur höhenvariablen Aufnahme eines Tragtellers (3a) für ein Hebezeug (3) von insbesondere einer Hebebühne und/oder einem Wagenheber, umfassend:

einen Schaftabschnitt (20), der dazu eingerichtet ist, in einem Führungselement (30) zwischen einer ersten Position (15) und einer zweiten Position (16) verschiebbar zu sein;
eine Tragtelleraufnahme (10), eingerichtet zur Aufnahme eines Tragtellers (3a), die mit dem Schaftabschnitt (20) verbunden ist; und
ein Führungselement (30), das dazu eingerichtet ist, den Schaftabschnitt (20) in mindestens einer Bewegungsrichtung zu führen.

2. Die Aufnahmevorrichtung (100) gemäß Anspruch 1, ferner umfassend:
ein elastisches Element (40), das zwischen dem Führungselement (30) und dem Schaftabschnitt (20) angeordnet ist und das dazu eingerichtet ist, den Schaftabschnitt (20) innerhalb des Führungsabschnitts (30) in unbelastetem Zustand in der ersten Position (15) zu halten.
3. Die Aufnahmevorrichtung (100) gemäß zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schaftabschnitt (20) eine erste Nut (21) zur Aufnahme eines Bolzens (32) entlang seiner Längsachse aufweist.
4. Die Aufnahmevorrichtung gemäß zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungselement (30) einen Bolzen (32) aufweist, der mit der ersten Nut (21) des Schaftabschnitts (20) in Eingriff bringbar ist.
5. Die Aufnahmevorrichtung (100) gemäß zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Schaftabschnitt (20) eine zweite Nut (22) zur Aufnahme eines Federbolzens (31) entlang seiner Längsachse aufweist, wobei die zweite Nut (22) eine Vertiefung (23) zur Aufnahme eines Federbolzens (31) hat.
6. Die Aufnahmevorrichtung (100) gemäß zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Führungselement (30) einen Federbolzen (31) aufweist, der mit der zweiten Nut (22) des Schaftabschnitts (20) in Eingriff bringbar ist, wobei der Federbolzen (31) dazu eingerichtet ist, in die Vertiefung (23) zur Aufnahme des Federbolzens (31) einzurasen, wenn der Schaftabschnitt (20) durch Kompression des Federelements (40) in die zweite Position (16) gebracht wird.
7. Die Aufnahmevorrichtung (100) gemäß zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Federbolzen lösbar und dauerhaft in der Einrastposition verbleibt, wenn er in die Vertiefung (23) der Aufnahme eingerastet ist und den Schaftabschnitt (20) dadurch in der zweiten Position (16) hält.
8. Die Aufnahmevorrichtung (100) gemäß zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Federbolzen (31) dazu eingerichtet ist, von Hand aus seiner Einrastposition in der Vertiefung (23) zur Aufnahme des Federbolzens (31) lösbar zu sein.
9. Hubvorrichtung (1) zum Aufnehmen eines Fahrzeugs, sowie zum Anheben und Senken des aufgenommenen Fahrzeugs um zumindest eine Achse, umfassend zumindest:

ein zumindest vertikal verfahrbares Hebezeug (3) zur Positionierung des aufgenommenen Fahrzeugs entlang der zumindest einen Achse; und
 eine an dem Hebezeug (3) der Hubvorrichtung (1) angebrachte Aufnahmevorrichtung (100) nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche.

10. Verfahren zur Aufnahme und/oder zum Heben eines Fahrzeuges mittels einer Hubvorrichtung (1) mit zumindest einem vertikal verfahrbaren Hebezeug (3) zur Positionierung des aufgenommenen Fahrzeugs entlang zumindest einer Achse, einer an dem Hebezeug (3) angebrachten Aufnahmevorrichtung (100) und einem an der Aufnahmevorrichtung (100) angebrachten Tragteller (3a) zur Kontaktierung der Hubvorrichtung (1) mit dem Fahrzeug, das Verfahren umfassend:

Positionieren des an der Aufnahmevorrichtung (100) angebrachten, in einer ersten Position (15) befindlichen, Tragtellers (3a) unterhalb der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs;
 Ausrichten des Tragtellers (3a) an mindestens einem Aufnahmepunkt der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs;
 Verfahren der Aufnahmevorrichtung (100) durch das Hebezeug (3) entlang einer vertikalen Achse zumindest von einer ersten Hubposition zur Positionierung der Aufnahmevorrichtung (100) unterhalb der Karosserie des zu hebenden Fahrzeugs zu einer zweiten Hubposition zur Kontaktierung des Tragtellers (3a) an die Karosserie des Fahrzeugs;
 Verfahren der Aufnahmevorrichtung (100) entlang der vertikalen Achse durch das Hebezeug (3) und Komprimieren der Aufnahmevorrichtung (100) bis zu einem Einrastpunkt in einer zweiten Position (16) des Tragtellers (3a); und
 Heben des Fahrzeugs mit der Aufnahmevorrichtung (100) in der zweiten Position (16).

11. Das Verfahren gemäß Anspruch 9 weiterhin umfassend:

Verfahren der Aufnahmevorrichtung entlang der vertikalen Achse zum Herablassen des Fahrzeugs;
 Entfernen des Tragtellers (3a) von den Aufnahmepunkten an der Karosserie des Fahrzeugs;
 Lösen der Aufnahmevorrichtung (100) aus dem Einrastpunkt in der zweiten Position (16).

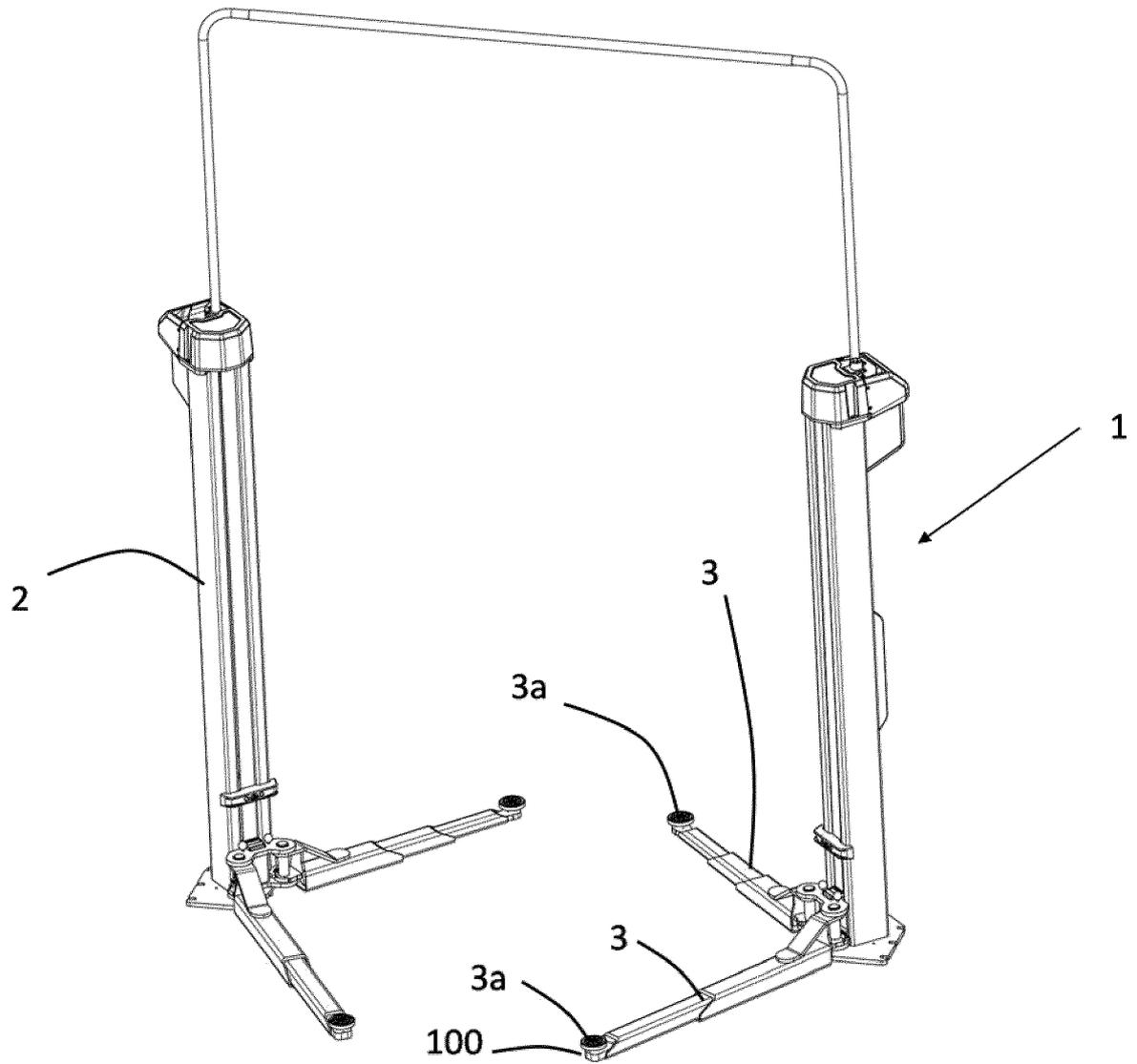


Fig. 1

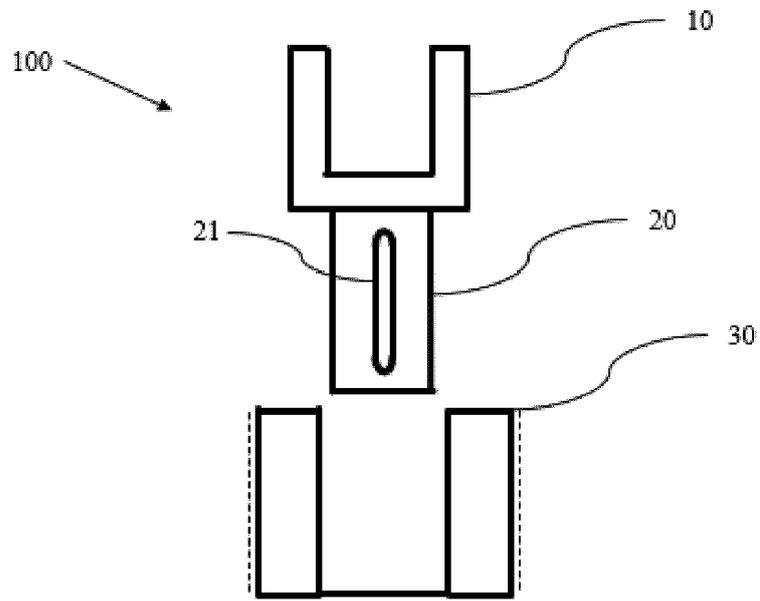


Fig. 2

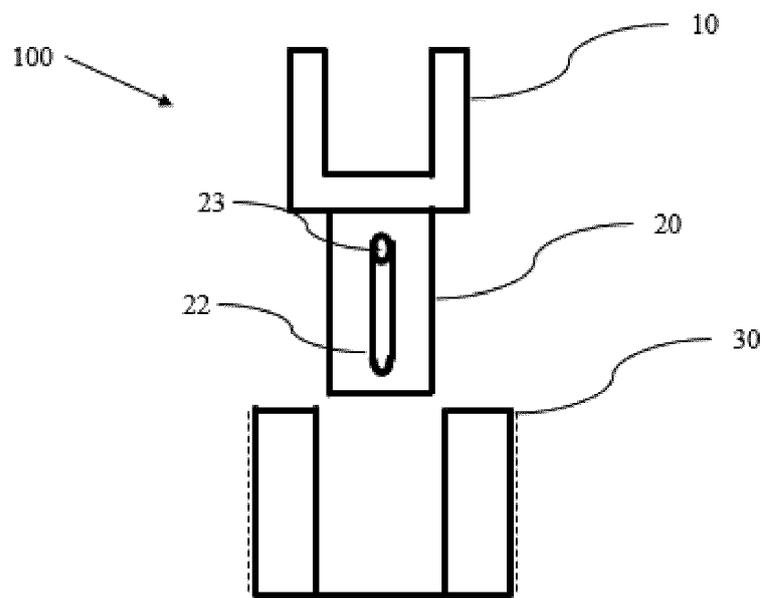


Fig. 3

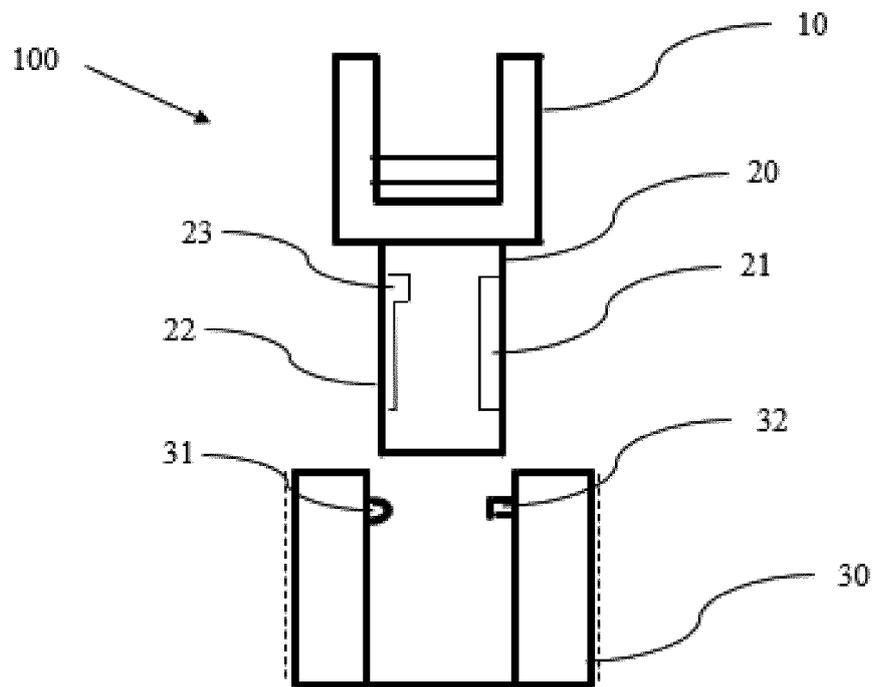


Fig. 4

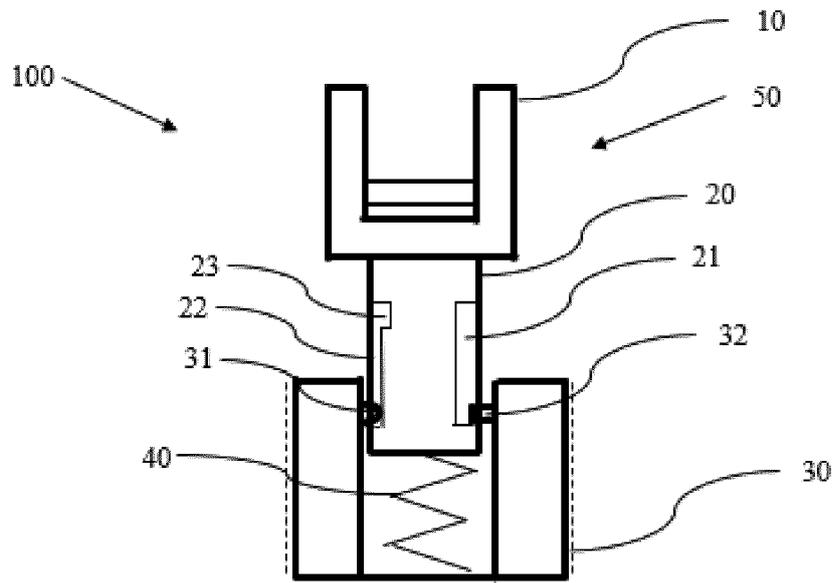


Fig. 5a

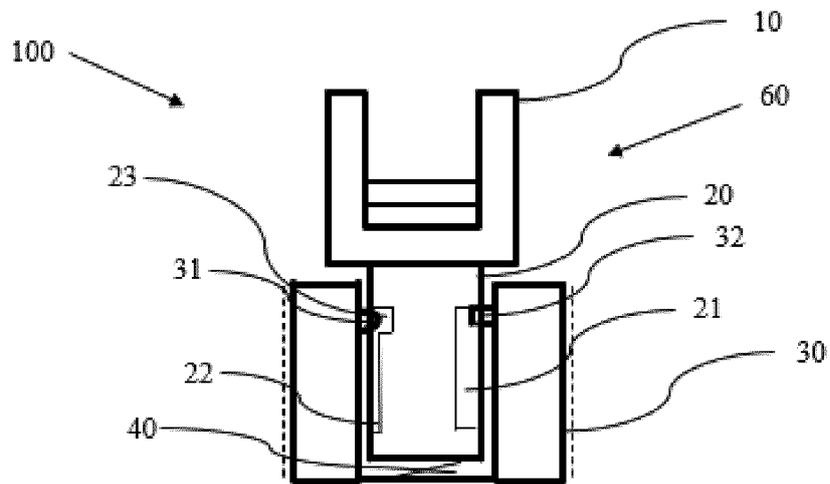


Fig. 5b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 19 2741

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 A	<p>JP S60 29363 A (YASUNAGA TEKKOSHO KK) 14. Februar 1985 (1985-02-14) * Abbildungen 1-3 *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	<p>1-4, 9 5-8, 10, 11</p>	<p>INV. B66F7/28</p>
X	<p>JP S59 72165 U (YASUNAGA CORPORATION IRON FACTORY) 16. Mai 1984 (1984-05-16) * Abbildung 3 *</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-3, 9	
			<p>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)</p> <p>B66F</p>
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
<p>Recherchenort Den Haag</p>		<p>Abschlußdatum der Recherche 1. Februar 2024</p>	<p>Prüfer Güzel, Ahmet</p>
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

6
EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 19 2741

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente 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.

01-02-2024

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP S6029363 A	14-02-1985	KEINE	

JP S5972165 U	16-05-1984	KEINE	

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 2222035 A1 [0005]
- EP 1362823 A1 [0006]
- EP 0300142 A1 [0007]