

(19)



(11)

EP 4 126 732 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

01.05.2024 Patentblatt 2024/18

(21) Anmeldenummer: **21716167.8**

(22) Anmeldetag: **30.03.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B66B 11/04^(2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B66B 11/04; B66B 19/005

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2021/058340

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2021/198282 (07.10.2021 Gazette 2021/40)

(54) **BEFESTIGUNGSVORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINES ANTRIEBS EINER AUFZUGSANLAGE**

FASTENER FOR FASTENING A DRIVE OF AN ELEVATOR SYSTEM

DISPOSITIF DE FIXATION D'UN ENTRAÎNEMENT D'UNE INSTALLATION D'ASCENSEUR

(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

(30) Priorität: **30.03.2020 EP 20166665**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

08.02.2023 Patentblatt 2023/06

(73) Patentinhaber: **INVENTIO AG 6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **LIEBETRAU, Christoph 5737 Menziken (CH)**

(74) Vertreter: **Inventio AG Seestrasse 55 6052 Hergiswil (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- S5 847 784 JP-A- 2001 106 461 JP-A- 2008 168 986

EP 4 126 732 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines Antriebs einer Aufzugsanlage. Ferner betrifft die Erfindung eine Aufzugsanlage mit einer solchen Befestigungsvorrichtung.

[0002] Eine Aufzugsanlage, etwa ein Personen- oder Lastaufzug, umfasst in der Regel einen Maschinenraum, in dem sich ein Antrieb, eine Steuerung und ein Geschwindigkeitsbegrenzer der Aufzugsanlage befinden können. Der Maschinenraum kann beispielsweise oberhalb eines Aufzugsschachts, neben dem Aufzugsschacht oder unterhalb des Aufzugsschachts angeordnet sein.

[0003] Der Antrieb dient zum Verfahren eines Fahrkorbs im Aufzugsschacht. Der Fahrkorb kann über ein geeignetes Tragmittel wie etwa Seile, Riemen oder Gurte mit dem Antrieb gekoppelt sein. Der Antrieb kann beispielsweise eine Treibscheibe zum Bewegen der Seile, Riemen oder Gurte und einen Elektromotor zum Antreiben der Treibscheibe umfassen. Das Tragmittel kann beispielsweise durch Öffnungen in einem Boden des Maschinenraums geführt sein.

[0004] Die Montage des Antriebs im Maschinenraum erfolgt in der Regel mithilfe einer geeigneten Befestigungsvorrichtung, etwa einer Trägerkonstruktion, die speziell an die Gegebenheiten des jeweiligen Maschinenraums angepasst ist. Um den Aufwand bei der Montage des Antriebs und der Herstellung einer solchen Befestigungsvorrichtung gering zu halten, wäre es wünschenswert, wenn der Antrieb ohne aufwendige Anpassungen der Befestigungsvorrichtung an bereits vorhandenen Installationsstrukturen im Maschinenraum befestigt werden könnte.

[0005] EP 2 493 803 B1 beschreibt beispielsweise eine Befestigungsvorrichtung mit zwei Stützstrukturen, die an einer Grundplatte befestigt sind und in Längsrichtung der Grundplatte verstellbar sind. An den Stützstrukturen kann der Antrieb in einer geeigneten Stellung befestigt werden.

[0006] KR 101993549 B1 beschreibt beispielsweise ein Aufzugssystem, das eine Antriebsmaschine, ein keilförmiges Antriebsmaschinenbett, das an einer Unterseite der Antriebsmaschine angeordnet ist, und einen ebenfalls keilförmigen Antriebsmaschinenträger umfasst. Dabei kann eine geneigte Fläche des Antriebsmaschinenbettes entlang einer geneigten Fläche des Antriebsmaschinenträgers gleiten. Das Antriebsmaschinenbett kann in mehreren Positionen an dem Antriebsmaschinenträger fixiert werden.

[0007] JP S58 47784 A offenbart eine Befestigungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0008] Es kann unter anderem ein Bedarf daran bestehen, die Montage eines Antriebs einer Aufzugsanlage zu vereinfachen.

[0009] Einem solchen Bedarf kann durch eine Befestigungsvorrichtung und eine Aufzugsanlage gemäß den unabhängigen Ansprüchen entsprochen werden. Vor-

teilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung definiert.

[0010] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen eines Antriebs einer Aufzugsanlage gemäß Anspruch 1. Die Aufzugsanlage umfasst eine Installationsstruktur zum Installieren des Antriebs. Die Aufzugsanlage kann etwa ein Personen- oder Lastaufzug sein. Der Antrieb kann beispielsweise eine Treibscheibe und einen Elektromotor umfassen. Die Treibscheibe kann auf einer Antriebswelle des Elektromotors sitzen. Alternativ kann die Treibscheibe über ein Getriebe mit der Antriebswelle des Elektromotors gekoppelt sein. Die Installationsstruktur kann beispielsweise eine Grundplatte und mindestens einen Installationsträger umfassen. Die Installationsstruktur kann in einem Maschinenraum der Aufzugsanlage angeordnet sein, beispielsweise an dessen Boden, Decke oder Seitenwand.

[0011] Die Befestigungsvorrichtung umfasst einen Balken mit zwei Füßen zum Befestigen des Balkens an der Installationsstruktur, eine Antriebshalterung zum Aufnehmen des Antriebs, wobei die Antriebshalterung an dem Balken befestigt ist, und ein Stützbein, das an einem Ende an der Antriebshalterung befestigt ist und ausgeführt ist, um die Antriebshalterung zusätzlich an der Installationsstruktur abzustützen.

[0012] Unter einem Balken kann eine längliche Trägerstruktur verstanden werden. Der Balken kann beispielsweise aus mehreren Einzelteilen wie etwa Profilen oder Platten aufgebaut sein. Die Einzelteile können beispielsweise miteinander verschweisst sein, sodass sich eine steife und dennoch leichte Konstruktion ergibt. Alternativ oder zusätzlich können die Einzelteile miteinander verschraubt oder in anderer Weise reversibel oder irreversibel miteinander mechanisch belastbar verbunden sein. Der Balken kann ausgeführt sein, um einen Hauptanteil der auf die Befestigungsvorrichtung einwirkenden Kräfte zu tragen.

[0013] Die zwei Füße können als Auflager des Balkens aufgefasst werden. Die Füße können jeweils eine gewisse Höhe aufweisen, um zu verhindern, dass zwischen den Füßen befindliche Abschnitte des Balkens die Installationsstruktur berühren, etwa eine Grundplatte, auf der der Antrieb befestigt werden soll.

[0014] Die Antriebshalterung kann beispielsweise mit dem Balken verschraubt sein. Somit kann die Befestigungsvorrichtung einfach zerlegt werden. Die Antriebshalterung kann beispielsweise in Längsrichtung des Balkens verschiebbar sein. Beispielsweise kann die Antriebshalterung an Längskanten des Balkens entlanggleiten. Dementsprechend kann die Antriebshalterung in unterschiedlichen Positionen in Längsrichtung des Balkens befestigt werden. Beispielsweise kann der Balken hierzu eine Mehrzahl von in Längsrichtung des Balkens verteilten Schraubenaufnahmen aufweisen.

[0015] Die Antriebshalterung kann beispielsweise ähnlich wie der Balken aus einzelnen Profilen oder Plat-

ten aufgebaut sein, die miteinander verschweisst und/oder verschraubt sein können. Die Antriebshalterung dient dazu, den Antrieb, insbesondere die Treibscheibe, in einer bestimmten Höhe und einer bestimmten Ausrichtung gegenüber dem Balken zu platzieren.

[0016] Unter einem Stützbein kann ein längliches, insbesondere stabförmiges Element verstanden werden. Das Stützbein kann starr oder gelenkig an der Antriebshalterung befestigt sein. Das Stützbein kann beispielsweise mit der Antriebshalterung verschraubt sein. Die Antriebshalterung kann beispielsweise mehrere Befestigungspositionen zum Befestigen des Stützbeins in unterschiedlichen Positionen oder Ausrichtungen aufweisen. Das Stützbein kann ausgeführt sein, um einen Teil der auf die Antriebshalterung einwirkenden Kräfte zu tragen. Das Stützbein kann beispielsweise mit einem deutlich kleineren Querschnitt als der Balken, d. h. beispielsweise mit einem um mehr als 10 %, vorzugsweise um mehr als 30 % oder sogar mehr als 50 % kleineren Querschnitt, ausgeführt sein.

[0017] Die Antriebshalterung und der Balken können etwa als separate Baugruppen vormontiert sein.

[0018] Bei der Montage der Befestigungsvorrichtung kann zunächst der Balken an der Installationsstruktur befestigt werden. Anschliessend kann die Antriebshalterung auf den Balken aufgesetzt und/oder in den Balken eingesetzt und an diesem befestigt werden. Die Antriebshalterung kann zusammen mit dem Antrieb als Einheit vormontiert sein. Es ist aber auch möglich, dass der Antrieb erst nach Befestigung der Antriebshalterung an dem Balken montiert wird. Zuletzt kann das Stützbein eingestellt und/oder befestigt werden.

[0019] Somit kann die Befestigungsvorrichtung mit wenigen Handgriffen montiert werden. Insbesondere kann der Antrieb mit nur geringfügigen Anpassungen der Befestigungsvorrichtung an unterschiedlichen Installationsstrukturen befestigt werden. Somit kann die Montagezeit verkürzt werden und es können die Herstellungskosten gesenkt werden.

[0020] Dadurch, dass der Antrieb auf drei definierten Punkten gelagert ist, d. h. den zwei Füßen und dem Stützbein, kann zudem eine stabile Lagerung des Antriebs gewährleistet werden.

[0021] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Aufzugsanlage, die einen Antrieb, eine Installationsstruktur zum Installieren des Antriebs und eine Befestigungsvorrichtung, wie sie weiter oben und im Folgenden beschrieben wird, umfasst. Der Antrieb ist mittels der Befestigungsvorrichtung an der Installationsstruktur befestigt.

[0022] Zusätzlich kann die Befestigungsvorrichtung mindestens eine Umlenkrolle umfassen, die an dem Balken drehbar gelagert ist.

[0023] Die Aufzugsanlage kann einen Aufzugsschacht und einen im Aufzugsschacht verfahrbaren Fahrkorb umfassen. Der Fahrkorb kann mit einem geeigneten Tragmittel mit dem Antrieb der Aufzugsanlage gekoppelt sein. Das Tragmittel kann durch eine oder mehrere Öff-

nungen in einem Boden, einer Decke oder einer Seitenwand eines Maschinenraums und/oder des Aufzugsschachts zum Antrieb geführt sein.

[0024] Mögliche Merkmale und Vorteile von Ausführungsformen der Erfindung können unter anderem und ohne die Erfindung einzuschränken als auf nachfolgend beschriebenen Ideen und Erkenntnissen beruhend angesehen werden.

[0025] Erfindungsgemäß ist das Stützbein längenverstellbar. Erfindungsgemäß umfasst das Stützbein zwei oder mehr relativ zueinander verschiebbare Elemente, welche teleskopartig ineinander verschiebbar und arretierbar sind, wobei das Stützbein dadurch längenverstellbar ist.

[0026] So wird ermöglicht, dass die Befestigungsvorrichtung auch nach der Fertigung einfach, das heisst insbesondere mit kleinem Zeitaufwand und ohne Spezialwerkzeuge an verschiedene Gegebenheiten in der Aufzugsanlage angepasst und somit in einer Vielzahl von verschiedenen Aufzugsanlagen verwendet werden kann. Es wird so ermöglicht eine Befestigungsvorrichtung für eine Vielzahl von verschiedenen Aufzugsanlagen zu verwenden.

[0027] Beispielsweise kann das Stützbein hierzu mit zwei oder mehr relativ zueinander verschiebbaren stabförmigen Elementen ausgeführt sein. Beispielsweise können die stabförmigen Elemente teleskopartig ineinander verschiebbar sein. Somit ist eine einfache Anpassung des Stützbeins an unterschiedliche Abstände zwischen der Antriebshalterung und der Installationsstruktur möglich.

[0028] Gemäss einer Ausführungsform weist das Stützbein an einem anderen Ende einen Stützfuss auf, wobei der Stützfuss im montierten Zustand der Befestigungsvorrichtung flächig auf der Installationsstruktur aufliegt.

[0029] Der Stützfuss kann beispielsweise schwenkbar an dem Stützbein gelagert sein. Alternativ oder zusätzlich kann der Stützfuss in unterschiedlichen Positionen und/oder Ausrichtungen am Stützbein befestigbar, beispielsweise verschraubbar sein. Der Stützfuss kann auch starr am Stützbein befestigt sein. Der Stützfuss kann beispielsweise an seiner Unterseite einen speziellen Belag aus einem schwingungsdämpfenden und/oder reibungsmindernden Material, etwa aus einem Elastomer oder einem sonstigen Kunststoff, aufweisen.

[0030] Somit kann eine dauerhaft stabile Abstützung der Antriebshalterung gewährleistet werden.

[0031] Gemäss einer Ausführungsform umfasst der Balken zwei parallele Trägerplatten, die über mindestens eine Verbindungsplatte miteinander verbunden sind, wobei die Füße an der mindestens einen Verbindungsplatte befestigt sind und die Antriebshalterung an den Trägerplatten befestigt ist.

[0032] Beispielsweise kann der Balken zwei oder mehr Verbindungsstege als Verbindungsplatten aufweisen, die die Trägerplatten an deren Unterseite miteinander verbinden. Die Trägerplatten und die Verbindungsplatte

können beispielsweise durch Schweißen oder ein sonstiges geeignetes Fügeverfahren stoffschlüssig miteinander verbunden sein. Die Trägerplatten können einander gegenüberliegend in einem bestimmten Abstand zueinander angeordnet sein. Dabei können die Trägerplatten im Wesentlichen senkrecht zur Verbindungsplatte ausgerichtet sein.

[0033] Somit kann der Balken einfach hergestellt werden. Zudem kann eine hohe Steifigkeit des Balkens erreicht werden, ohne dass der Balken zu schwer wird.

[0034] Gemäss einer Ausführungsform ist jeder der Füsse durch einen Plattenverbund aus der mindestens einen Verbindungsplatte und einer Befestigungsplatte zum Befestigen des Balkens an der Installationsstruktur gebildet.

[0035] Somit können die Füsse mit geringem Aufwand hergestellt werden. Auch können die Füsse somit sehr robust ausgeführt werden.

[0036] Die Verbindungsplatte und die Befestigungsplatte können beispielsweise miteinander verschraubt und/oder verschweisst sein. Eine Verschraubung ermöglicht es, die Befestigungsplatte einfach auszutauschen, beispielsweise gegen eine Befestigungsplatte anderer Dicke, Länge oder Breite.

[0037] Gemäss einer Ausführungsform ist die Befestigungsplatte breiter als die mindestens eine Verbindungsplatte und ragt beidseitig über die mindestens eine Verbindungsplatte hinaus.

[0038] Somit kann der Balken kippstabil an der Installationsstruktur befestigt werden.

[0039] Gemäss einer Ausführungsform umfasst der Plattenverbund ferner mindestens ein Zwischenelement, das zwischen der Befestigungsplatte und der mindestens einen Verbindungsplatte angeordnet ist. Dabei liegt die mindestens eine Verbindungsplatte auf dem mindestens einen Zwischenelement auf.

[0040] Das Zwischenelement kann beispielsweise eine weitere Platte, ein Klotz oder eine Scheibe sein. Mittels des Zwischenelements kann die Befestigungsplatte in einem bestimmten vertikalen Abstand zur Verbindungsplatte angeordnet werden.

[0041] Gemäss einer Ausführungsform umfasst der Plattenverbund ferner ein erstes Zwischenelement und ein zweites Zwischenelement. Das erste Zwischenelement und das zweite Zwischenelement sind zwischen der Befestigungsplatte und der mindestens einen Verbindungsplatte nebeneinander angeordnet. Dabei liegt die mindestens eine Verbindungsplatte auf dem ersten Zwischenelement und dem zweiten Zwischenelement auf.

[0042] Die beiden Zwischenelemente können je nach Länge der Verbindungsplatte bzw. der Befestigungsplatte in einem bestimmten Abstand nebeneinander angeordnet sein. Beispielsweise können die beiden Zwischenelemente quer zu einer Längsrichtung des Balkens hintereinander angeordnet sein.

[0043] Gemäss einer Ausführungsform weisen die Trägerplatten jeweils eine Achsaufnahme zum Aufneh-

men einer Achse einer Umlenkrolle auf.

[0044] Eine Achsaufnahme kann beispielsweise eine Bohrung in einer Trägerplatte sein.

[0045] Somit kann die Umlenkrolle mit geringem Aufwand zwischen den beiden Trägerplatten angeordnet werden.

[0046] Gemäss einer Ausführungsform weisen die Trägerplatten jeweils einen Montageabschnitt zur hängenden Montage einer Umlenkrollenhalterung auf.

[0047] Der Montageabschnitt kann beispielsweise eine oder mehrere Bohrungen zum Aufnehmen von Schrauben oder Stiften umfassen.

[0048] Eine Umlenkrollenhalterung kann als ein Lagergehäuse zum drehbaren Lagern einer Umlenkrolle aufgefasst werden. Die Umlenkrollenhalterung kann zusammen mit der Umlenkrolle als Einheit an den Trägerplatten montierbar sein. Im montierten Zustand befindet sich die Umlenkrollenhalterung grösstenteils unterhalb des Balkens.

[0049] Durch ein derartiges Absenken der Umlenkrolle relativ zur Treibscheibe kann ein Umschlingungswinkel, mit dem das Tragmittel die Treibscheibe umschlingt, vergrössert werden.

[0050] Gemäss einer Ausführungsform sind die Füsse an den Enden des Balkens angeordnet.

[0051] Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Antriebshalterung eine Antriebsplatte zum Aufnehmen des Antriebs und einen Turm zum Tragen der Antriebsplatte. Die Antriebsplatte ist an einem ersten Ende des Turms befestigt, beispielsweise an dessen oberem Ende. Der Turm ist mit einem zweiten Ende, beispielsweise mit einem unteren Ende, an dem Balken befestigt.

[0052] Der Turm kann beispielsweise aus mehreren Platten oder Blechteilen aufgebaut sein, die durch Schweißen oder ein sonstiges geeignetes Fügeverfahren miteinander verbunden sein können.

[0053] Gemäss einer Ausführungsform umfasst die Installationsstruktur eine Grundplatte und mindestens einen Installationsträger. Dabei ist der Balken über mindestens einen der Füsse an dem mindestens einen Installationsträger befestigt. Das Stützbein stützt die Antriebshalterung an der Grundplatte ab.

[0054] Beispielsweise kann der eine Fuss am Installationsträger und der andere Fuss an der Grundplatte befestigt sein. Möglich ist auch, dass beide Füsse am Installationsträger befestigt sind. Umfasst die Installationsstruktur zwei Installationsträger, so kann beispielsweise der eine Fuss an dem einen Installationsträger und der andere Fuss an dem anderen Installationsträger befestigt sein.

[0055] Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei weder die Zeichnungen noch die Beschreibung als die Erfindung einschränkend auszulegen sind.

Fig. 1 zeigt eine Befestigungsvorrichtung gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektiv-

tivischer Ansicht.

Fig. 2 zeigt die Befestigungsvorrichtung aus Fig. 1 in der Seitenansicht.

Fig. 3 zeigt die Befestigungsvorrichtung aus Fig. 1 in der Seitenansicht mit längenverstellbarem Stützbein.

Fig. 4 zeigt eine vergrösserte Darstellung eines Abschnitts der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 2.

Fig. 5 zeigt die Befestigungsvorrichtung aus Fig. 1 mit hängend montierter Umlenkrolle in perspektivischer Ansicht.

Fig. 6 zeigt eine Befestigungsvorrichtung gemäss einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung in perspektivischer Ansicht.

Fig. 7 zeigt die Befestigungsvorrichtung aus Fig. 6 mit hängend montierter Umlenkrolle in perspektivischer Ansicht.

Fig. 8 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 1, deren Balken an einer Grundplatte befestigt ist.

Fig. 9 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 1, deren Balken an einem Installationsträger befestigt ist.

Fig. 10 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 5, deren Balken an einer Grundplatte befestigt ist.

Fig. 11 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 5, deren Balken an einem Installationsträger befestigt ist.

Fig. 12 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 6, deren Balken an einer Grundplatte befestigt ist.

Fig. 13 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 6, deren Balken an zwei Installationsträgern befestigt ist.

Fig. 14 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 7, deren Balken an einer Grundplatte befestigt ist.

Fig. 15 zeigt eine vereinfachte Darstellung der Befestigungsvorrichtung aus Fig. 7, deren Balken an zwei Installationsträgern befestigt ist.

[0056] Die Figuren sind lediglich schematisch und nicht massstabsgetreu. Gleiche Bezugszeichen be-

zeichnen in den verschiedenen Figuren gleiche oder gleichwirkende Merkmale.

[0057] Fig. 1 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 100 für eine Aufzugsanlage. Die Befestigungsvorrichtung 100 umfasst einen Balken 102, an dem eine Antriebshalterung 104 befestigt ist. Die Antriebshalterung 104 trägt einen Antrieb 106, der hier einen Elektromotor 108 und eine auf dessen Antriebswelle sitzende Treibscheibe 110 zum Antreiben eines Tragmittels 112 umfasst. Der Balken 102 ist auf zwei Füßen 114 leicht erhöht gelagert. Die Füße 114 sind an einer Installationsstruktur der Aufzugsanlage, etwa einer Grundplatte oder einem Installationsträger in einem Maschinenraum, befestigt, beispielsweise damit verschraubt. Des Weiteren umfasst die Befestigungsvorrichtung 100 ein Stützbein 200, wie es in der Seitenansicht in Fig. 2 zu sehen ist. Das Stützbein 200 ist mit seinem oberen Ende an der Antriebshalterung 104 befestigt, beispielsweise damit verschraubt. Mit seinem freien Ende stützt sich das Stützbein 200 an der Installationsstruktur ab. Das Stützbein 200 dient somit zur zusätzlichen Abstützung der Antriebshalterung 104.

[0058] An seinem unteren Ende kann das Stützbein 200 einen Stützfuß 202 aufweisen. Der Stützfuß 202 kann in einem bestimmten Winkel an dem Stützbein 200 befestigt, beispielsweise damit verschraubt sein, um zu garantieren, dass der Stützfuß 202 flächig auf der Installationsstruktur aufliegt. Alternativ oder zusätzlich kann der Stützfuß 202 mit der Installationsstruktur verschraubt sein.

[0059] Über die Füße 114 können Lagerkräfte in den Balken 102 eingeleitet werden. Die Füße 114 können jeweils als Plattenverbund ausgeführt sein. Dies wird nachfolgend anhand von Fig. 4 näher beschrieben. Zweckmässigerweise sind die Füße 114 an einer der Installationsstruktur zugewandten Unterseite des Balkens 102 angeordnet.

[0060] Die Füße 114 können an den äusseren Enden des Balkens 102 angeordnet sein, wie es beispielsweise in den Figuren 6 und 7 gezeigt ist. Alternativ kann einer der Füße 114 geringfügig nach innen versetzt sein, wie es beispielsweise in den Figuren 1 und 5 gezeigt ist.

[0061] Der Balken 102 kann aus zwei parallelen Trägerplatten 116 aufgebaut sein, die an ihrer Unterseite über eine ein- oder mehrteilige Verbindungsplatte 118 miteinander zu einer steifen Trägerstruktur verbunden sind. Beispielsweise kann die Verbindungsplatte 118 mit jeder der Trägerplatten 116 verschweisst sein. Die Verbindungsplatte 118 kann auch Teil der Füße 114 sein.

[0062] Die beiden Trägerplatten 116 können quer zu einer Längsrichtung des Balkens 102 in einem bestimmten Abstand zueinander positioniert sein. Dabei kann die Antriebshalterung 104 auf zwei parallelen Längskanten 120 der Trägerplatten 116 sitzen und entlang der Längskanten 120 in Längsrichtung des Balkens 102 verschiebbar sein. Ein Abschnitt der Antriebshalterung 104 kann sich dabei zwischen den beiden Trägerplatten 116 befinden und mit jeder der beiden Trägerplatten 116 ver-

schraubt sein.

[0063] Die Längskanten 120 können beispielsweise durch einen rechtwinklig umgebogenen äusseren Rand der Trägerplatten 116 gebildet sein.

[0064] Zudem kann jede der Trägerplatten 116 eine Mehrzahl von Bohrungen 122 zum Verschrauben der Antriebshalterung 104 in unterschiedlichen Positionen in Längsrichtung des Balkens 102 aufweisen.

[0065] Wie in Fig. 1 gezeigt, kann die Antriebshalterung 104 einen Turm 124 einer definierten Höhe und eine Antriebsplatte 126 aufweisen. Der Turm 124 kann an seinem unteren Ende mit den beiden Trägerplatten 116 verschraubt sein. Auf ein oberes Ende des Turms 124 ist die Antriebsplatte 126 aufgesetzt. Die Antriebsplatte 126 trägt den Antrieb 106. Der Elektromotor 108 kann beispielsweise liegend auf der Antriebsplatte 126 angeordnet sein und mit dieser über eine geeignete Motoraufnahme 128 verschraubt sein.

[0066] Beispielsweise kann die Antriebsplatte 126 mit dem Turm 124 verschweisst sein.

[0067] Ähnlich wie der Balken 102 kann der Turm 124 aus mehreren Einzelteilen in Form von Platten oder Blechteilen konstruiert sein. Die Einzelteile können beispielsweise zu einem stabilen kastenförmigen Profil miteinander verbunden sein, etwa durch Schweissen.

[0068] Zusätzlich kann die Befestigungsvorrichtung 100 eine Umlenkrolle 130 zum Umlenken des Tragmittels 112 umfassen. Die Umlenkrolle 130 kann zwischen den beiden Trägerplatten 116 drehbar angeordnet sein. Hierzu können die beiden Trägerplatten 116 jeweils eine entsprechende Achsaufnahme 132, etwa in Form einer Bohrung, aufweisen, die zum Lagern einer Achse 134 der Umlenkrolle 130 dient.

[0069] Die Achsaufnahmen 132 können jeweils oberhalb eines Fusses 114, insbesondere oberhalb des nach innen versetzten Fusses 114, angeordnet sein.

[0070] Mittels der Antriebshalterung 104 kann die Treibscheibe 110 in einem bestimmten vertikalen und horizontalen Abstand zur Umlenkrolle 130 positioniert werden. Ferner ist der Antrieb 106 mittels der Antriebshalterung 104 derart versetzt zum Balken 102 positioniert, dass die Treibscheibe 110 und die Umlenkrolle 130 in einer gemeinsamen Ebene rotieren.

[0071] Aus Sicherheitsgründen kann das Tragmittel 112 zumindest teilweise von einem Kanal 136 umgeben sein. Ebenso kann die Treibscheibe 110 zumindest teilweise von einem Treibscheibengehäuse 138 umgeben sein. Auch die Umlenkrolle 130 kann zumindest teilweise von einem Umlenkrollengehäuse 140 umgeben sein.

[0072] Fig. 3 zeigt das Stützbein 200 mit einem Aussenteil 300 und einen im Aussenteil 300 verschiebbar angeordneten, ausziehbaren Innenteil 302. Das Aussenteil 300 kann in seiner Längsrichtung eine Mehrzahl von Arretierungsöffnungen 304 aufweisen, die zur Arretierung der beiden Rohre 300, 302 dienen, beispielsweise durch Verschrauben.

[0073] Im Unterschied zu den Figuren 1 und 2 ist die Umlenkrolle 130 hier hängend an den Trägerplatten 116

montiert, wie es im Folgenden anhand von Fig. 5 näher beschrieben wird.

[0074] Fig. 4 zeigt eine vergrösserte Darstellung eines Fusses 114 aus den Figuren 1 bis 3. Der Fuss 114 ist in Form eines Plattenverbundes 400 aus der Verbindungsplatte 118 und einer Befestigungsplatte 402 ausgeführt.

[0075] Die Verbindungsplatte 118 kann zumindest im Bereich des Fusses 114 beidseitig über die Trägerplatten 116 hinausragen, d. h. deutlich breiter als ein Abstand zwischen den beiden Trägerplatten 116 in Querrichtung des Balkens 102 sein.

[0076] Die Befestigungsplatte 402 kann wiederum deutlich breiter als die Verbindungsplatte 118 sein und somit beidseitig über die Verbindungsplatte 118 hinausragen.

[0077] Die Verbindungsplatte 118 kann beispielsweise mittels zweier Verbindungsschrauben 404 mit der Befestigungsplatte 402 verschraubt sein. Die Befestigungsplatte 402 kann beispielsweise mittels zweier Befestigungsschrauben 406 mit der Installationsstruktur verschraubt sein.

[0078] Um eine Höhe des Plattenverbunds 400 zu vergrössern, ohne eine Dicke der Befestigungsplatte 402 und/oder der Verbindungsplatte 118 zu vergrössern, kann der Plattenverbund 400 zusätzlich ein Zwischenelement 408 umfassen, das zwischen der Befestigungsplatte 402 und der Verbindungsplatte 118 angeordnet ist.

[0079] Beispielsweise kann der Plattenverbund 400 ein linkes Zwischenelement 408a und ein rechtes Zwischenelement 408b aufweisen, die nebeneinander angeordnet sein können. Das linke Zwischenelement 408a kann gegenüber einer linken Trägerplatte 116a platziert sein. Das rechte Zwischenelement 408b kann gegenüber einer rechten Trägerplatte 116b platziert sein.

[0080] Fig. 5 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 100 ähnlich derjenigen aus Fig. 1, mit dem Unterschied, dass die Umlenkrolle 130 hier hängend an dem Balken 102 montiert ist, wie es bereits in Fig. 3 gezeigt wurde. Damit ergibt sich ein grösserer Umschlingungswinkel an der Treibscheibe 110.

[0081] Die Umlenkrolle 130 kann in einer Umlenkrollenhalterung 500 drehbar gelagert sein. Die Trägerplatten 116 können jeweils einen Montageabschnitt 502 aufweisen, an dem die Umlenkrollenhalterung 500 beidseitig an den beiden Trägerplatten 116 befestigt, beispielsweise verschraubt ist.

[0082] Zusätzlich ist der Turm 124 hier deutlich kürzer als in den Figuren 1 und 2 ausgeführt.

[0083] Fig. 6 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 100 mit langem Turm 124 (wie in den Figuren 1 und 2). Die Füsse 114 sind hier im Gegensatz zu Fig. 1 an den äusseren Enden des Balkens 102 angeordnet. Ähnlich wie in Fig. 1 ist die Umlenkrolle 130 zwischen den beiden Trägerplatten 116 drehbar gelagert.

[0084] Fig. 7 zeigt eine Befestigungsvorrichtung 100 mit kurzem Turm 124 (wie in Fig. 5) und hängend montierter Umlenkrollenhalterung 500 (wie in den Figuren 3 und 5). Wie in Fig. 6 sind die Füsse 114 an den äusseren

Enden des Balkens 102 angeordnet.

[0085] Fig. 8 zeigt eine Aufzugsanlage 800 mit dem Antrieb 106 und einer Installationsstruktur 802 zum Installieren des Antriebs 106, beispielsweise in einem Maschinenraum. Der Antrieb 106 ist mittels der Befestigungsvorrichtung 100, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, an der Installationsstruktur 802 befestigt.

[0086] Die Installationsstruktur 802 umfasst eine Grundplatte 804 mit zwei Öffnungen 806 zum Hindurchführen des Tragmittels 112. Die Befestigungsvorrichtung 100 ist mit beiden Füßen 114 an der Grundplatte 804 befestigt. Das Stützbein 200 stützt sich an der Grundplatte 804 ab (lediglich zur besseren Übersicht ist das Stützbein 200 in den Figuren 9 bis 15 nicht eingezeichnet).

[0087] Der Antrieb 106 kann beispielsweise direkt oberhalb oder unterhalb eines Aufzugsschachts oder seitlich versetzt dazu im Maschinenraum angeordnet sein. Je nach Anordnung des Antriebs 106 kann das Tragmittel 112 zwischen dem Antrieb 106 und dem Aufzugsschacht durch eine oder mehrere Umlenkrollen 130 umgelenkt werden.

[0088] In Fig. 9 umfasst die Installationsstruktur 802 zusätzlich zur Grundplatte 804 einen Installationsträger 900, der auf der Grundplatte 804 angeordnet ist. Die Befestigungsvorrichtung 100 ruht mit beiden Füßen 114 auf dem Installationsträger 900.

[0089] Fig. 10 zeigt die Aufzugsanlage 800 mit der Befestigungsvorrichtung 100 aus Fig. 5. Die Befestigungsvorrichtung 100 ist ähnlich wie in Fig. 8 mit beiden Füßen 114 an der Grundplatte 804 befestigt. Die Umlenkrollenhalterung 500 ist in der Grundplatte 804 versenkt. In Fig. 11 ist die Befestigungsvorrichtung 100 hingegen mit beiden Füßen 114 am Installationsträger 900 befestigt.

[0090] Fig. 12 zeigt die Aufzugsanlage 800 mit der Befestigungsvorrichtung 100 aus Fig. 6. Die Befestigungsvorrichtung 100 ist mit beiden Füßen 114 an der Grundplatte 804 befestigt, wobei die beiden Öffnungen 806 der Grundplatte 804 zwischen den Füßen 114 angeordnet sind.

[0091] In Fig. 13 umfasst die Installationsstruktur 802 zusätzlich zu der Grundplatte 804 und dem Installationsträger 900 einen weiteren Installationsträger 1300. Die beiden Installationsträger 900, 1300 sind parallel zueinander in einem bestimmten Abstand auf der Grundplatte 804 angeordnet. Die Befestigungsvorrichtung 100 ruht mit einem linken Fuss 114a auf dem Installationsträger 900 und mit einem rechten Fuss 114b auf dem weiteren Installationsträger 1300.

[0092] Fig. 14 zeigt die Aufzugsanlage 800 mit der Befestigungsvorrichtung 100 aus Fig. 7. Die Befestigungsvorrichtung 100 ist ähnlich wie in Fig. 10 mit beiden Füßen 114 an der Grundplatte 804 befestigt, wobei die Umlenkrollenhalterung 500 in der Grundplatte 804 versenkt ist.

[0093] In Fig. 15 ist die Befestigungsvorrichtung 100 ähnlich wie in Fig. 13 auf den beiden Installationsträgern 900, 1300 montiert. Die Umlenkrollenhalterung 500

hängt über der Grundplatte 804.

[0094] Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass Begriffe wie "aufweisend", "umfassend" etc. keine anderen Elemente oder Schritte ausschliessen und Begriffe wie "eine" oder "ein" keine Vielzahl ausschliessen. Ferner wird darauf hingewiesen, dass Merkmale oder Schritte, die mit Verweis auf eines der obigen Ausführungsbeispiele beschrieben worden sind, auch in Kombination mit anderen Merkmalen oder Schritten anderer der obigen Ausführungsbeispiele verwendet werden können. Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als Einschränkung anzusehen.

15 Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung (100) zum Befestigen eines Antriebs (106) einer Aufzugsanlage (800), wobei die Aufzugsanlage (800) eine Installationsstruktur (802) zum Installieren des Antriebs (106) umfasst, wobei die Befestigungsvorrichtung (100) umfasst:

einen Balken (102) mit zwei Füßen (114, 114a, 114b) zum Befestigen des Balkens (102) an der Installationsstruktur (802);

eine Antriebshalterung (104) zum Aufnehmen des Antriebs (106), wobei die Antriebshalterung (104) an dem Balken (102) befestigt ist; und ein Stützbein (200), das an einem Ende an der Antriebshalterung (104) befestigt ist und ausgeführt ist, um die Antriebshalterung (104) zusätzlich an der Installationsstruktur (802) abzustützen,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Stützbein (200) zwei oder mehr relativ zueinander verschiebbare Elemente (300, 302), welche teleskopartig ineinander verschiebbar und gegeneinander arretierbar sind umfasst und das Stützbein (200) dadurch längenverstellbar ist.

2. Befestigungsvorrichtung (100) nach Anspruch 1,

wobei das Stützbein (200) an einem anderen Ende einen Stützfuss (202) aufweist; wobei der Stützfuss (202) im montierten Zustand der Befestigungsvorrichtung (100) flächig auf der Installationsstruktur (802) aufliegt.

3. Befestigungsvorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

wobei der Balken (102) zwei parallele Trägerplatten (116, 116a, 116b) umfasst, die über mindestens eine Verbindungsplatte (118) miteinander verbunden sind;

wobei die Füße (114, 114a, 114b) an der mindestens einen Verbindungsplatte (118) befestigt sind.

- tigt sind;
wobei die Antriebshalterung (104) an den Trägerplatten (116, 116a, 116b) befestigt ist.
4. Befestigungsvorrichtung (100) nach Anspruch 3, wobei jeder der Füße (114, 114a, 114b) durch einen Plattenverbund (402) aus der mindestens einen Verbindungsplatte (118) und einer Befestigungsplatte (402) zum Befestigen des Balkens (102) an der Installationsstruktur (802) gebildet ist.
5. Befestigungsvorrichtung (100) nach Anspruch 4, wobei die Befestigungsplatte (402) breiter als die mindestens eine Verbindungsplatte (118) ist und beidseitig über die mindestens eine Verbindungsplatte (118) hinausragt.
6. Befestigungsvorrichtung (100) nach Anspruch 4 oder 5,
wobei der Plattenverbund (402) ferner mindestens ein Zwischenelement (408, 408a, 408b) umfasst;
wobei das mindestens eine Zwischenelement (408, 408a, 408b) zwischen der Befestigungsplatte (402) und der mindestens einen Verbindungsplatte (118) angeordnet ist;
wobei die mindestens eine Verbindungsplatte (118) auf dem mindestens einen Zwischenelement (408, 408a, 408b) aufliegt.
7. Befestigungsvorrichtung (100) nach Anspruch 4 oder 5,
wobei der Plattenverbund (402) ferner ein erstes Zwischenelement (408a) und ein zweites Zwischenelement (408b) umfasst;
wobei das erste Zwischenelement (408a) und das zweite Zwischenelement (408b) zwischen der Befestigungsplatte (402) und der mindestens einen Verbindungsplatte (118) nebeneinander angeordnet sind;
wobei die mindestens eine Verbindungsplatte (118) auf dem ersten Zwischenelement (408a) und dem zweiten Zwischenelement (408b) aufliegt.
8. Befestigungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei die Trägerplatten (116, 116a, 116b) jeweils mindestens eine Achsaufnahme (132) zum Aufnehmen einer Achse (134) einer Umlenkrolle (130) aufweisen.
9. Befestigungsvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, wobei die Trägerplatten (116, 116a, 116b) jeweils einen Montageabschnitt (502) zur hängenden Mon-
- tage einer Umlenkrollenhalterung (500) aufweisen.
10. Befestigungsvorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Füße (114, 114a, 114b) an den Enden des Balkens (102) angeordnet sind.
11. Befestigungsvorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
wobei die Antriebshalterung (104) eine Antriebsplatte (126) zum Aufnehmen des Antriebs (106) und einen Turm (124) zum Tragen der Antriebsplatte (126) umfasst;
wobei die Antriebsplatte (126) an einem ersten Ende des Turms (124) befestigt ist und der Turm (124) mit einem zweiten Ende an dem Balken (102) befestigt ist.
12. Aufzugsanlage (800), umfassend:
einen Antrieb (106);
eine Installationsstruktur (802) zum Installieren des Antriebs (106); und
eine Befestigungsvorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Antrieb (106) mittels der Befestigungsvorrichtung (100) an der Installationsstruktur (802) befestigt ist.
13. Aufzugsanlage (800) nach Anspruch 12,
wobei die Installationsstruktur (802) eine Grundplatte (804) und mindestens einen Installationsträger (900; 1300) umfasst;
wobei der Balken (102) über mindestens einen der Füße (114, 114a, 114b) an dem mindestens einen Installationsträger (900; 1300) befestigt ist und das Stützbein (200) die Antriebshalterung (104) an der Grundplatte (804) abstützt.

Claims

1. Fastening apparatus (100) for fastening a drive (106) of an elevator system (800), the elevator system (800) comprising an installation structure (802) for installing the drive (106), the fastening apparatus (100) comprising:
a beam (102) having two feet (114, 114a, 114b) for fastening the beam (102) to the installation structure (802);
a drive bracket (104) for receiving the drive (106), the drive bracket (104) being fastened to the beam (102); and
a support leg (200) fastened at one end to the drive bracket (104) and designed to additionally

- support the drive bracket (104) on the installation structure (802),
characterized in that the support leg (200) comprises two or more elements (300, 302) which can be displaced relative to one another and which can be displaced telescopically into one another and latched in relation to one another, and the support leg (200) is thereby adjustable in length.
2. Fastening apparatus (100) according to claim 1,
 wherein the support leg (200) has a support foot (202) at another end;
 wherein the support foot (202) rests flat on the installation structure (802) when the fastening apparatus (100) is in the installed state.
3. Fastening apparatus (100) according to either of the preceding claims,
 wherein the beam (102) comprises two parallel support plates (116, 116a, 116b) connected to one another via at least one connecting plate (118);
 wherein the feet (114, 114a, 114b) are fastened to the at least one connecting plate (118); wherein the drive bracket (104) is fastened to the support plates (116, 116a, 116b).
4. Fastening apparatus (100) according to claim 3, wherein each of the feet (114, 114a, 114b) is formed by a plate assembly (402) made up of the at least one connecting plate (118) and a fastening plate (402) for fastening the beam (102) to the installation structure (802).
5. Fastening apparatus (100) according to claim 4, wherein the fastening plate (402) is wider than the at least one connecting plate (118) and protrudes beyond the at least one connecting plate (118) on both sides.
6. Fastening apparatus (100) according to either claim 4 or claim 5,
 wherein the plate assembly (402) further comprises at least one intermediate element (408, 408a, 408b);
 wherein the at least one intermediate element (408, 408a, 408b) is arranged between the fastening plate (402) and the at least one connecting plate (118);
 wherein the at least one connecting plate (118) rests on the at least one intermediate element (408, 408a, 408b).
7. Fastening apparatus (100) according to either claim 4 or claim 5,
 wherein the plate assembly (402) further comprises a first intermediate element (408a) and a second intermediate element (408b);
 wherein the first intermediate element (408a) and the second intermediate element (408b) are arranged next to one another between the fastening plate (402) and the at least one connecting plate (118);
 wherein the at least one connecting plate (118) rests on the first intermediate element (408a) and the second intermediate element (408b).
8. Fastening apparatus (100) according to any of claims 4 to 7,
 wherein the support plates (116, 116a, 116b) each have at least one axle receptacle (132) for receiving an axle (134) of a deflection roller (130).
9. Fastening apparatus (100) according to any of claims 4 to 8,
 wherein the support plates (116, 116a, 116b) each have an installation portion (502) for installing a deflection roller bracket (500) in a suspended manner.
10. Fastening apparatus (100) according to any of the preceding claims,
 wherein the feet (114, 114a, 114b) are arranged at the ends of the beam (102).
11. Fastening apparatus (100) according to any of the preceding claims,
 wherein the drive bracket (104) comprises a drive plate (126) for receiving the drive (106) and a tower (124) for supporting the drive plate (126);
 wherein the drive plate (126) is fastened to a first end of the tower (124) and the tower (124) is fastened to the beam (102) with a second end.
12. Elevator system (800), comprising:
 a drive (106);
 an installation structure (802) for installing the drive (106); and
 a fastening apparatus (100) according to any of the preceding claims, wherein the drive (106) is fastened to the installation structure (802) by means of the fastening apparatus (100).
13. Elevator system (800) according to claim 12,
 wherein the installation structure (802) comprises a base plate (804) and at least one installation support (900; 1300);
 wherein the beam (102) is fastened to the at least one installation support (900; 1300) via at

least one of the feet (114, 114a, 114b) and the support leg (200) supports the drive bracket (104) on the base plate (804).

de l'au moins une plaque de liaison (118) et d'une plaque de fixation (402) pour la fixation de la poutre (102) à la structure d'installation (802).

Revendications

1. Dispositif de fixation (100) permettant de fixer un entraînement (106) d'un système d'ascenseur (800), dans lequel le système d'ascenseur (800) comprend une structure d'installation (802) permettant d'installer l'entraînement (106), dans lequel le dispositif de fixation (100) comprend :

une poutre (102) comportant deux pieds (114, 114a, 114b) permettant de fixer la poutre (102) à la structure d'installation (802) ;

un moyen de maintien d'entraînement (104) permettant de recevoir l'entraînement (106), dans lequel le moyen de maintien d'entraînement (104) est fixé à la poutre (102) ; et

une jambe de soutien (200) qui est fixée à une extrémité au moyen de soutien d'entraînement (104) et est conçue pour soutenir en outre le moyen de maintien d'entraînement (104) sur la structure d'installation (802),

caractérisé en ce que la jambe de soutien (200) comprend deux éléments (300, 302) ou plus pouvant être déplacés l'un par rapport à l'autre, lesquels peuvent être déplacés de manière télescopique l'un dans l'autre et bloqués l'un contre l'autre, et la jambe de support (200) est ainsi réglable en longueur.

2. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 1,

dans lequel la jambe de soutien (200) présente, à une autre extrémité, un pied de soutien (202) ; dans lequel le pied de soutien (202) repose à plat sur la structure d'installation (802) à l'état monté du dispositif de fixation (100).

3. Dispositif de fixation (100) selon l'une des revendications précédentes,

dans lequel la poutre (102) comprend deux plaques de support (116, 116a, 116b) parallèles reliées entre elles par l'intermédiaire d'au moins une plaque de liaison (118) ;

dans lequel les pieds (114, 114a, 114b) sont fixés à l'au moins une plaque de liaison (118) ; dans lequel le moyen de maintien d'entraînement (104) est fixé aux plaques de support (116, 116a, 116b).

4. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 3, dans lequel chacun des pieds (114, 114a, 114b) est formé par un assemblage de plaques (402) constitué

5. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 4, dans lequel la plaque de fixation (402) est plus large que l'au moins une plaque de liaison (118) et dépasse des deux côtés de l'au moins une plaque de liaison (118).

6. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 4 ou 5,

dans lequel l'assemblage de plaques (402) comprend en outre au moins un élément intermédiaire (408, 408a, 408b) ;

dans lequel l'au moins un élément intermédiaire (408, 408a, 408b) est disposé entre la plaque de fixation (402) et l'au moins une plaque de liaison (118) ;

dans lequel l'au moins une plaque de liaison (118) repose sur l'au moins un élément intermédiaire (408, 408a, 408b).

7. Dispositif de fixation (100) selon la revendication 4 ou 5,

dans lequel l'assemblage de plaques (402) comprend en outre un premier élément intermédiaire (408a) et un second élément intermédiaire (408b) ;

dans lequel le premier élément intermédiaire (408a) et le second élément intermédiaire (408b) sont disposés côte à côte entre la plaque de fixation (402) et l'au moins une plaque de liaison (118) ;

dans lequel l'au moins une plaque de liaison (118) repose sur le premier élément intermédiaire (408a) et le second élément intermédiaire (408b).

8. Dispositif de fixation (100) selon l'une des revendications 4 à 7,

dans lequel les plaques de support (116, 116a, 116b) présentent respectivement au moins un réceptacle d'axe (132) permettant de recevoir un axe (134) d'une poulie de renvoi (130).

9. Dispositif de fixation (100) selon l'une des revendications 4 à 8,

dans lequel les plaques de support (116, 116a, 116b) présentent respectivement une section de montage (502) permettant le montage en suspension d'un moyen de maintien de poulie de renvoi (500).

10. Dispositif de fixation (100) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les pieds (114, 114a, 114b) sont dispo-

sés aux extrémités de la poutre (102).

11. Dispositif de fixation (100) selon l'une des revendications précédentes,

5

dans lequel le moyen de maintien d'entraînement (104) comprend une plaque d'entraînement (126) destinée à recevoir l'entraînement (106) et un élément formant tour (124) destiné à supporter la plaque d'entraînement (126) ;
 dans lequel la plaque d'entraînement (126) est fixée à une première extrémité de l'élément formant tour (124) et l'élément formant tour (124) est fixé à la poutre (102) avec une seconde extrémité.

10

15

12. Système d'ascenseur (800), comprenant :

un entraînement (106) ;
 une structure d'installation (802) permettant d'installer l'entraînement (106) ; et
 un dispositif de fixation (100) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'entraînement (106) est fixé à la structure d'installation (802) au moyen du dispositif de fixation (100).

20

25

13. Système d'ascenseur (800) selon la revendication 12,

dans lequel la structure d'installation (802) comprend une plaque de base (804) et au moins un support d'installation (900 ; 1300) ;
 dans lequel la poutre (102) est fixée à l'au moins un support d'installation (900 ; 1300) par l'intermédiaire d'au moins l'un des pieds (114, 114a, 114b) et la jambe de soutien (200) soutient le moyen de maintien d'entraînement (104) sur la plaque de base (804).

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

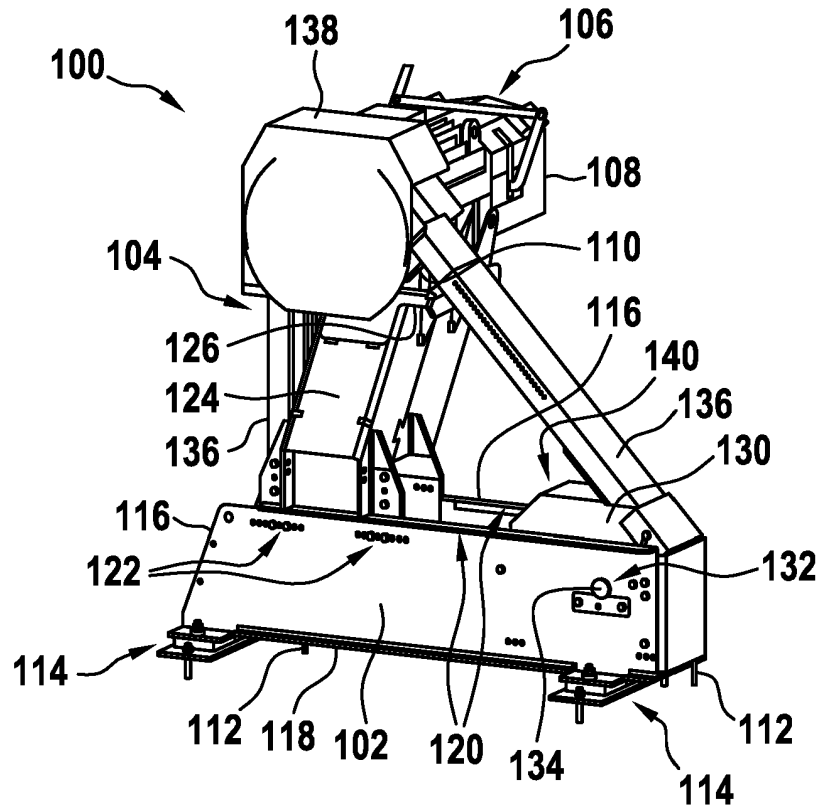


Fig. 2

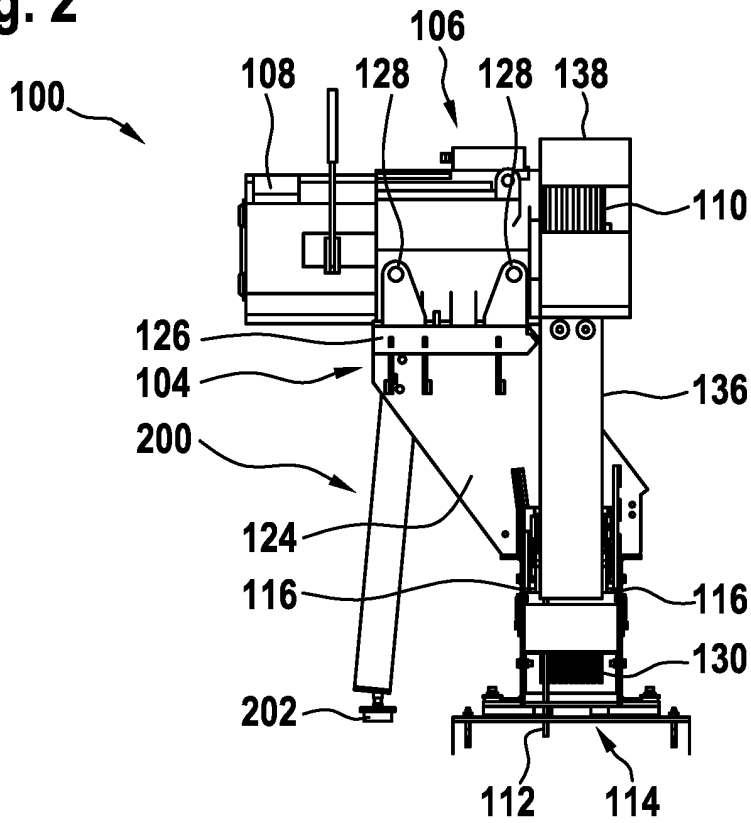


Fig. 3

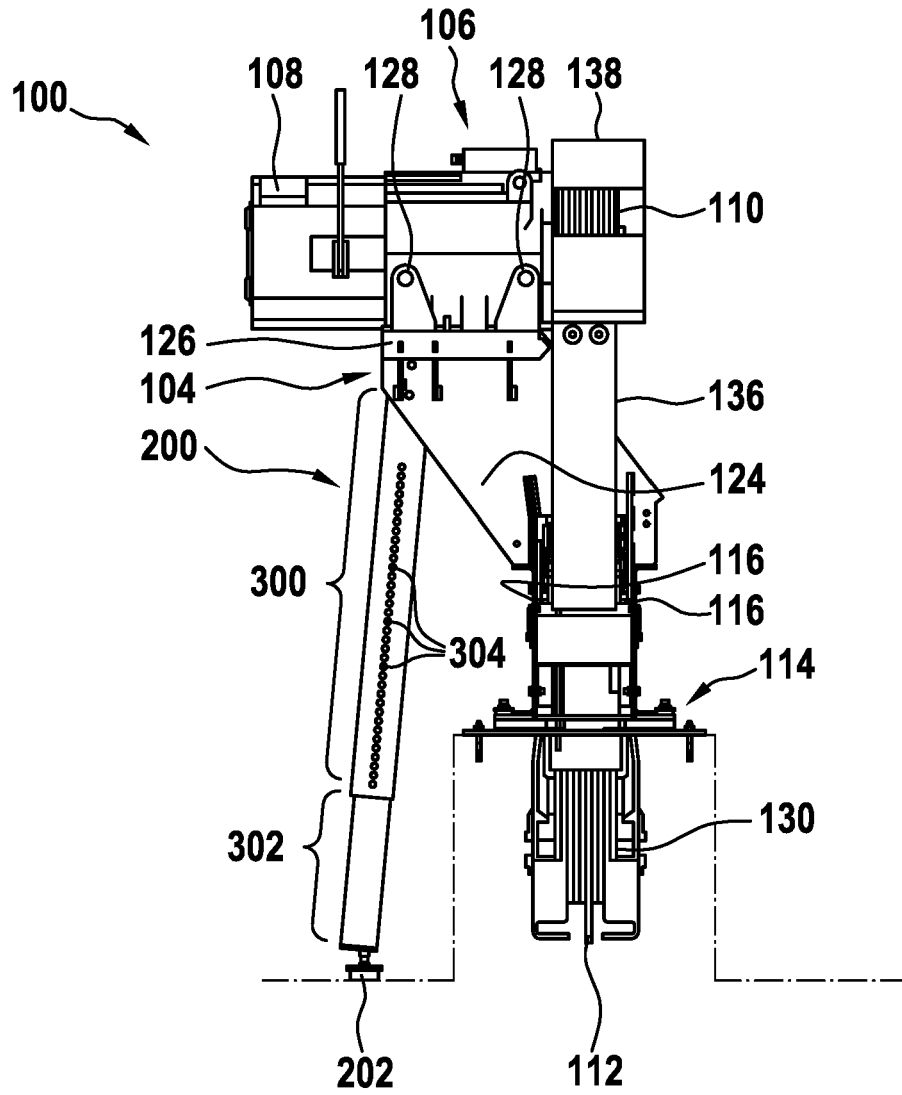


Fig. 4

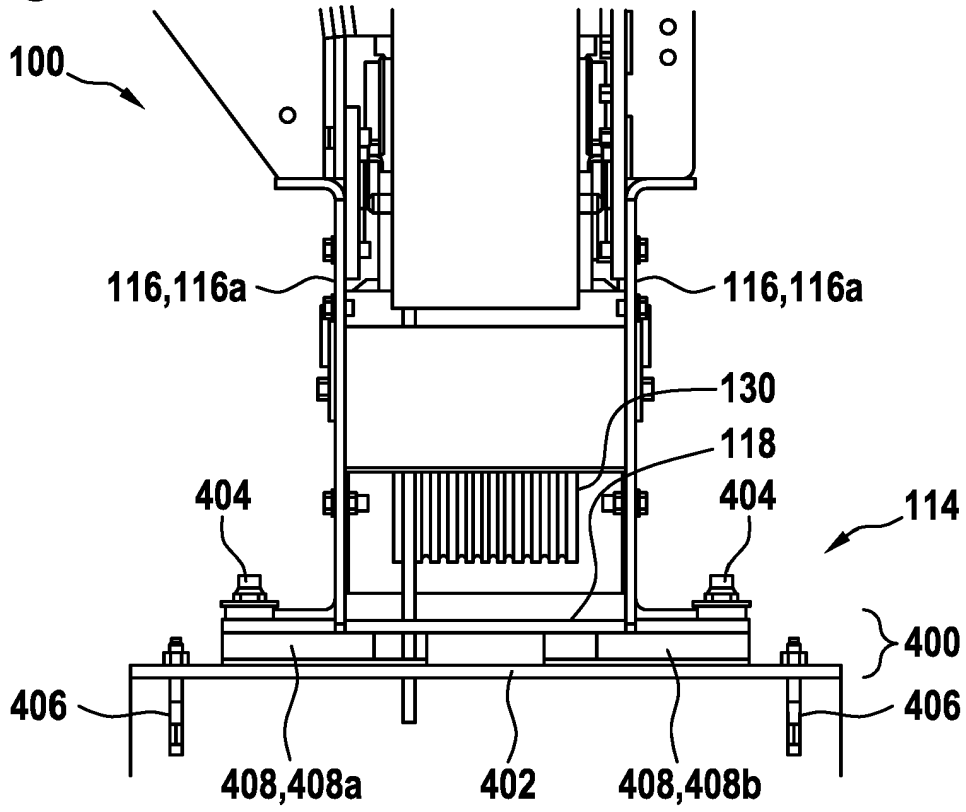


Fig. 5

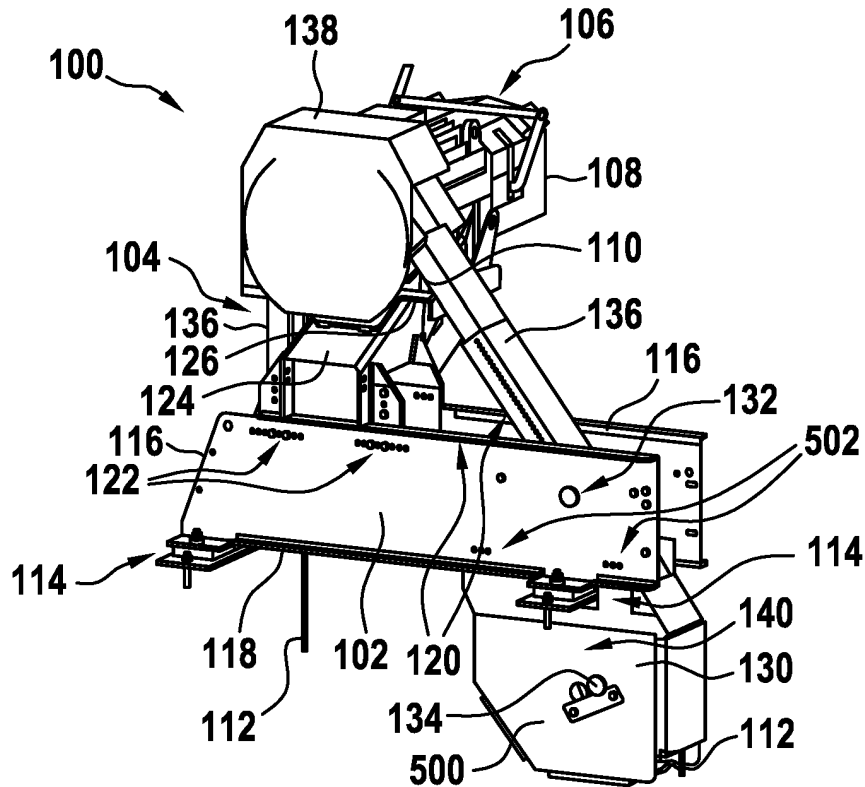


Fig. 6

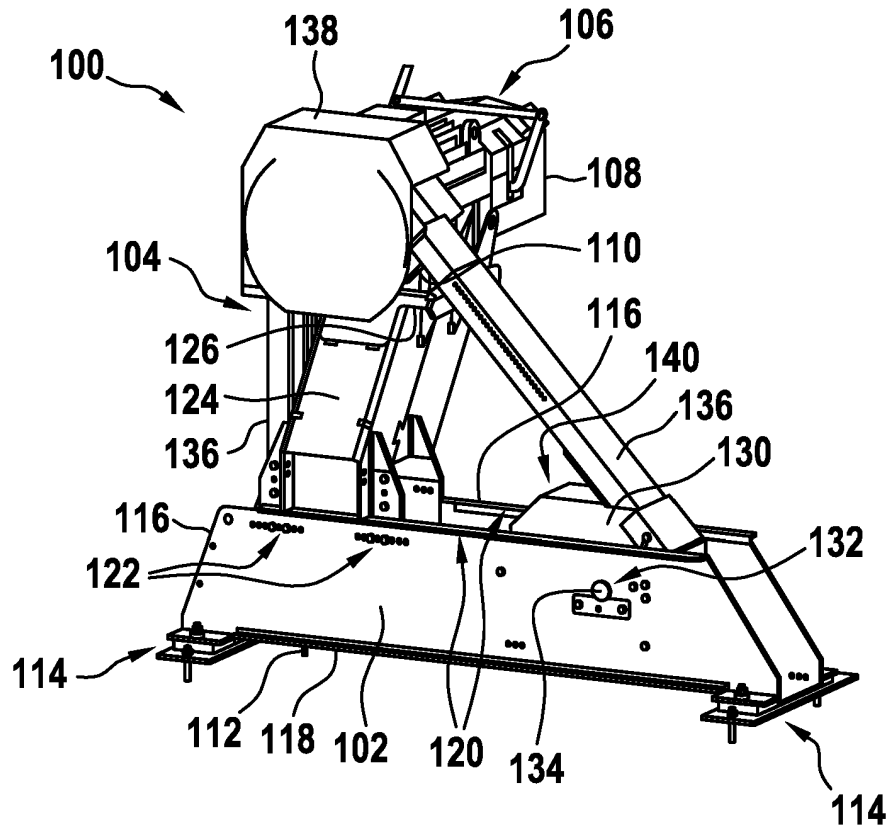


Fig. 7

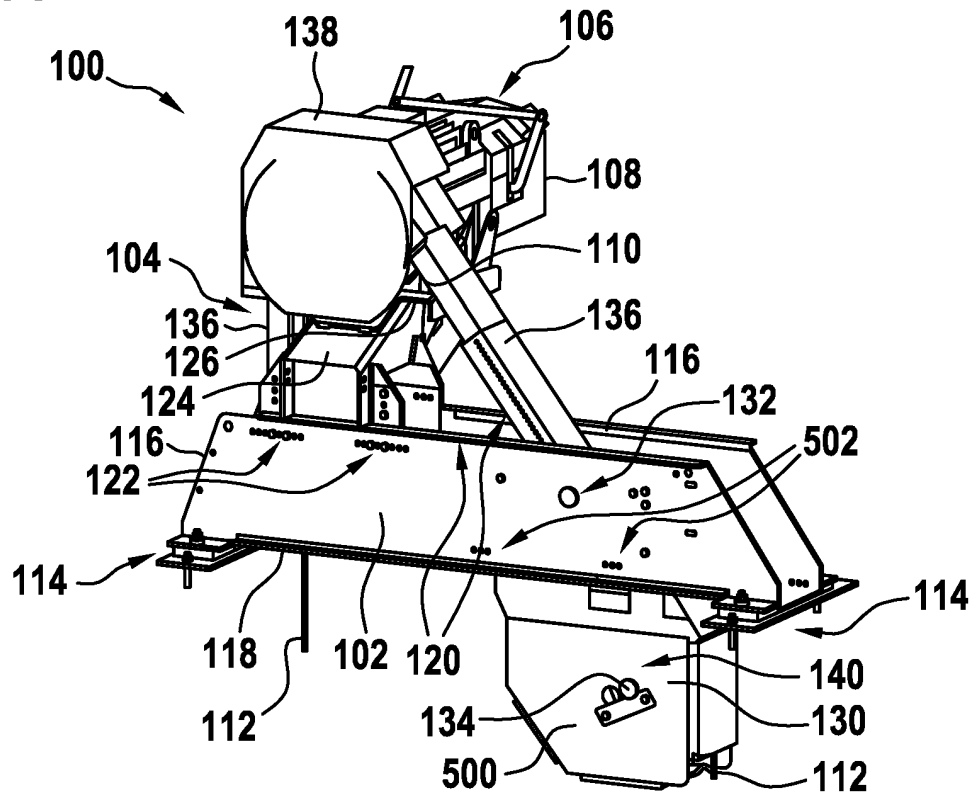


Fig. 8

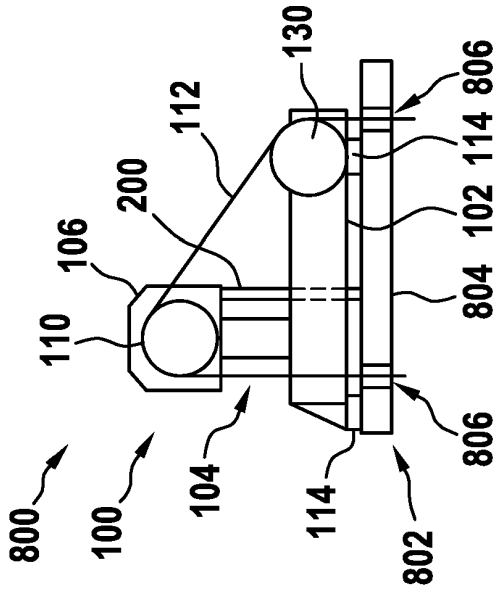


Fig. 9

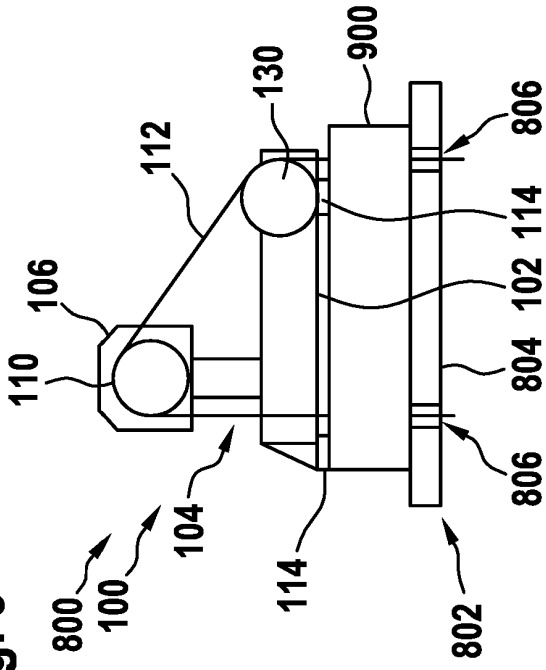


Fig. 10

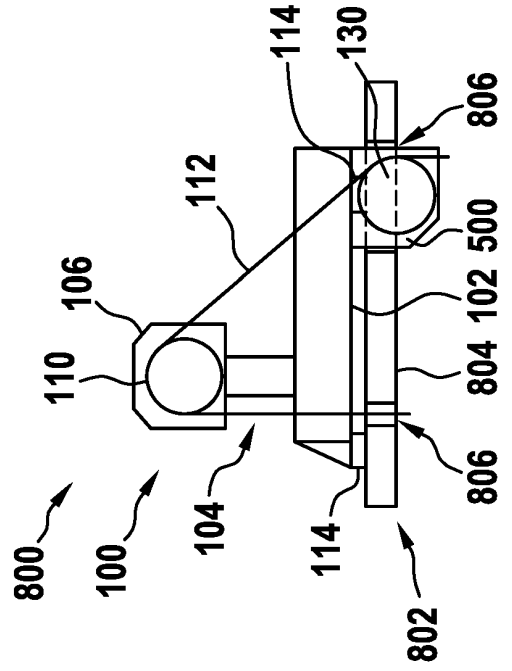


Fig. 11

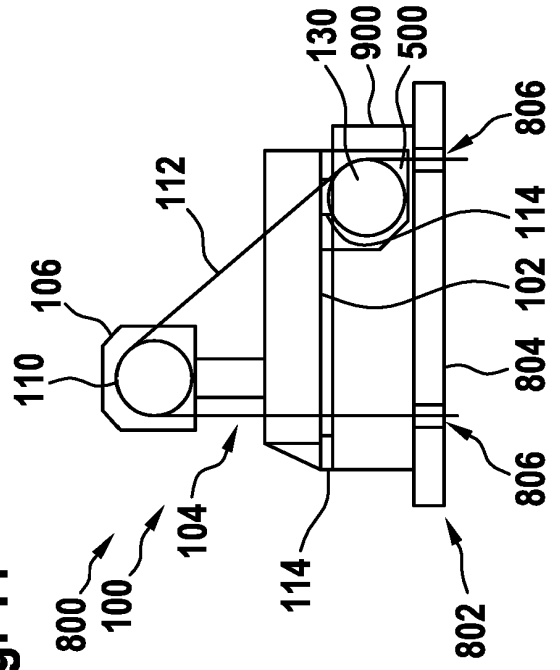


Fig. 13

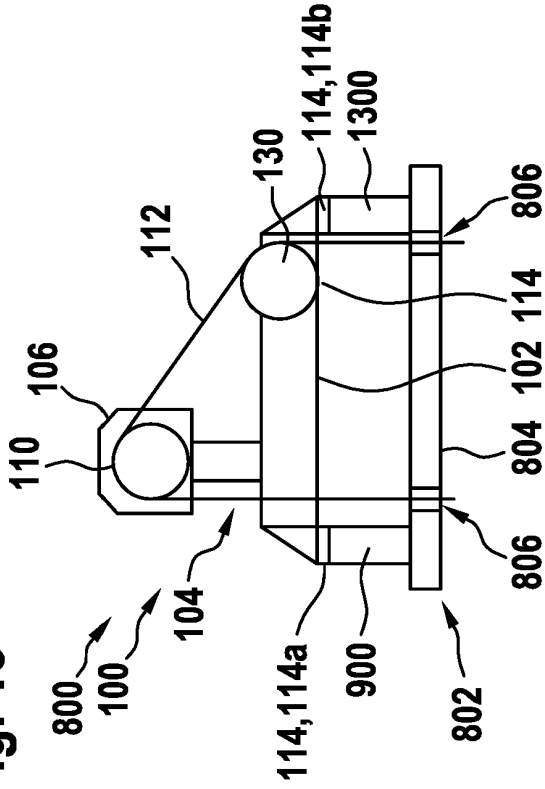


Fig. 15

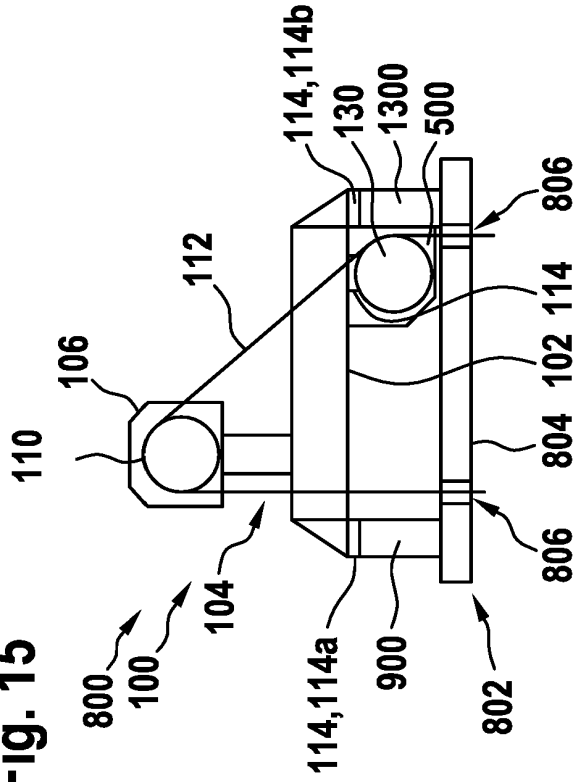


Fig. 12

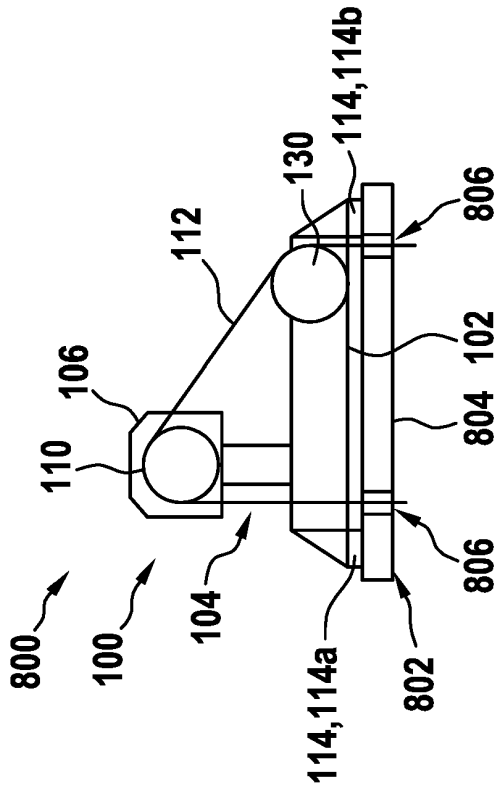
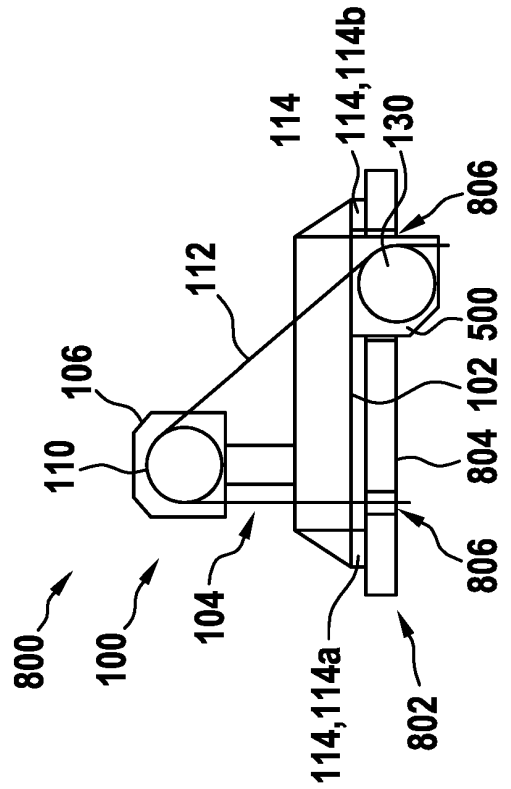


Fig. 14



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

- EP 2493803 B1 [0005]
- KR 101993549 B1 [0006]
- JP S5847784 A [0007]