(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 831 189 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(51) Int Cl.[7]: **E04H 6/06**

(21) Anmeldenummer: **97113819.3**

(22) Anmeldetag: **09.08.1997**

(54) **Parkeinrichtung mit zwei Plattformen übereinander**

Parking installation with two superposed platforms

Installation de parking avec deux plates-formes superposées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI LU NL

(30) Priorität: **21.09.1996 DE 19638707**
28.09.1996 DE 19640104

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.1998 Patentblatt 1998/13

(73) Patentinhaber: **Klaus Auto-Parksysteme GmbH**
88319 Aitrach (DE)

(72) Erfinder:
- **Schuckel, Wolfgang**
88319 Aitrach (DE)
- **Fässler, Norbert**
88430 Rot a.d. Rot/Haslach (DE)

(74) Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.**
Pfister & Pfister
Patentanwälte
Herrenstrasse 11
87700 Memmingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 589 120
DE-A- 2 260 711
DE-A- 2 301 428

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 831 189 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Parkeinrichtung mit mindestens zwei Plattformen übereinander, die miteinander verbunden sind und die wahlweise mit einem Ende an eine gemeinsame Zufahrt anschließbar sind, mit einer Hubeinrichtung zum Heben und Neigen der Plattformen, deren der Zufahrt abgewandte Enden bei der Hubbewegung ebenfalls anhebbar sind.

[0002] Eine Parkeinrichtung dieser Bauweise ist beispielsweise durch das DE-U 94 01 040.4 der Anmelderin bekannt geworden. Bei dieser Garage oder Parkeinrichtung ist das der Zufahrt abgewandte Ende der unteren Plattform durch einen vergleichsweise kurzen Lenker geführt, der aus einer schräg nach unten gerichteten Stellung in der abgesenkten Stellung der unteren Plattform in eine etwa waagrechte Stellung in der Zufahrtstellung der unteren Plattform verschwenkbar ist. Durch das Anheben des der Zufahrt abgewandten Endes der unteren Plattform wird die Befahrbarkeit der unteren Plattform wesentlich verbessert.

[0003] Bei Parkeinrichtungen der eingangs angegebenen Gattung sind eine Mehrzahl von Bedingungen zu erfüllen. Diese sind im Wesentlichen:

a) In der Befahrstellung sollen die Plattformen eine möglichst geringe Neigung aufweisen.

b) In der Befahrstellung der unteren Plattform sollte die obere Plattform annähernd parallel zur unteren Plattform ausgerichtet sein, um den vorhandenen Raum optimal auszunützen.

c) Die gesamten Hubbewegungen sollten möglichst klein sein, um den gesamten Platzbedarf zu minimieren.

d) In der Befahrstellung der oberen Plattform sollte die untere Plattform eine annähernd horizontale Lage einnehmen, um die notwendige Grubentiefe möglichst gering zu halten.

[0004] Die möglichst geringe Neigung der Plattformen in der Befahrstellung soll insbesondere eine Kollision des Fahrzeuges mit den Elementen der Parkeinrichtung bzw. auch der Fahrbahn vermeiden. Bei einer zu steilen Befahrstellung der oberen Plattform besteht die Gefahr, daß Spoiler oder andere Fahrzeugteile, die weit über die Vorderachse vorstehen, mit der Plattform kollidieren. Bei zu steiler Stellung der unteren Plattform in der Befahrstellung ergibt sich das Problem, daß der mittlere Teil des Fahrzeuges mit der Zufahrt oder dem Beginn der unteren Plattform kollidiert.

[0005] Eine Parkeinrichtung, welche die Merhmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist, ist aus der DE-A-2 301 428 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Parkeinrichtung der eingangs angegebenen Gattung dahingehend weiterzuentwickeln, daß die zu stellenden Forderungen möglichst optimal erfüllt werden.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Parkeinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vor.

[0008] Die Unteransprüche kennzeichnen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

[0009] In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung mit weiteren, zum Teil erfinderischen Merkmalen schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Parkeinrichtung in der Befahrstellung für die untere Plattform,

Fig. 2 die Parkeinrichtung nach der Fig. 1 in der Befahrstellung für die obere Plattform,

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Parkeinrichtung in der Bebaustellung für die untere Plattform und

Fig. 4 die Parkeinrichtung nach Fig. 3 in der Bebaustellung für die obere Plattform.

[0010] In der Nähe der der Zufahrt 5 abgewandten Enden 1,3 der beiden Plattformen 2,4 ist bei den beiden gezeigten Ausführungsbeispielen eine im Wesentlichen vertikal angeordnete Schiene 6 oder eine schienenartige Führung vorgesehen, wobei diese Schiene 6, ebenso wie die anderen Führungs- und Verbindungselemente in der Regel zu beiden Seiten der Plattformen 2,4 angeordnet sind, um jeweils eine sichere Führung zu erhalten.

[0011] Auf der Schiene 6 ist ein Schlitten 7 für die obere Plattform 4 sowie ein weiterer Schlitten 8 für die untere Plattform 2 geführt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 umfassen dabei die Schlitten 7 und 8 die Schiene 6, während bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 4 die Schlitten in der Schiene 6 geführt sind, die z. B. die Schlitten teilweise umfaßt.

[0012] In der abgesenkten Stellung (Fig. 2,4) der beiden Plattformen weisen die beiden Schlitten 7,8 einen Abstand auf, während in der angehobenen Stellung (Fig. 1,3) der obere Schlitten 7 auf dem unteren Schlitten 8 aufruht bzw. beim Übergang aus der abgesenkten in die angehobene Stellung der Schlitten 8 den Schlitten 7 mitnimmt.

[0013] Die Hubeinrichtung 9, deren unteres Ende auf einem Bock 10 aufsteht, greift an der oberen Plattform 4 an. Zwischen der oberen Plattform 4 und der unteren Plattform 2 erstrecken sich beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1 und 2 die beiden Zugelemente oder Lenker 11 und 12, die jeweils mit den Anlenkstellen oder den Gelenken 13 bis 16 mit den beiden Plattformen 2 und 4 verbunden sind.

[0014] In der Nähe der Zufahrt 5 greift an der oberen Plattform 4 eine Gradführungseinrichtung an, die aus dem Lenkpaar 17,18 zu beiden Seiten der Plattform so-

wie einem, die beiden Gradführungseinrichtungen zu beiden Seiten der Plattformen verbindenden, steifem Rohr 19 besteht.

[0015] Wie sich aus der Darstellung der Fig. 2 ergibt, ist in der abgesenkten Stellung der beiden Plattformen 2,4 die obere Plattform 4 an die Zufahrt 5 angeschlossen und kann befahren werden. Die untere Plattform 2 ist dagegen auf den Grubenboden 20 abgesenkt. Wird nun die Hubeinrichtung 9 beispielsweise durch eine Zylinder-Kolbenanordnung beaufschlagt, wird sich die obere Plattform 4 um das Gelenk 24 am Schlitten 7 verschwenken, und zwar entgegen dem Uhrzeigersinn. Durch die Lenker 11 und 12 wird bei dieser Hubbewegung aber auch die untere Plattform 2 mitgenommen und um das Gelenk 22 des unteren Schlittens 8 verschwenkt. Dabei wird aber auch der untere Schlitten 8 angehoben und gleitet entlang der Schiene 6.

[0016] Etwa bei der Hälfte der Hubbewegung der Zylinder-Kolbenanordnung 9 stößt der Schlitten 8 an den Schlitten 7 und nimmt diesen mit.

[0017] Die Anordnung kann dabei derart getroffen werden, daß in diesem zweiten Teil der Hubbewegung die relative Lage der beiden Plattformen 2,4 zueinander und deren Neigung unverändert bleibt. In Sonderfällen kann aber auch vorgesehen sein, daß in diesem zweiten Teil der Hubbewegung die Schwenkbewegung der beiden Plattformen noch etwas fortgesetzt wird. Dies läßt sich beispielsweise durch eine teilweise Langlochausbildung der Gelenke der Lenker 11 und 12 erreichen sowie auch durch elastische Glieder.

[0018] Schließlich wird am Ende der Hubbewegung die Stellung nach der Fig. 1 erreicht. Die Neigung der Plattform 2 in dieser Befahrstellung ist vergleichsweise gering. Beide Plattformen 2,4 sind annähernd parallel zueinander.

[0019] Wie insbesondere die Zeichnungen der Figuren 1 und 2 schon zeigen, sind die der Zufahrt 5 abgewandten Enden 1,3 durch ein Getriebe, ein Gestänge oder dergleichen miteinander verbunden. Ein solches Gestänge ist beispielsweise durch den Lenker 11 gegeben.

[0020] Bei dem in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß die untere Plattform 2 sich zunächst einen bestimmten Betrag anhebt, und daß dann die obere Plattform 2 mitgenommen wird, und zwar dadurch, daß der Schlitten 8 der unteren Plattform 2 den Schlitten 7 mitnimmt.

[0021] Bei einer Variante der Erfindung kann aber auch vorgesehen sein, daß das der Einfahrt 5 abgewandte Ende 3 der oberen Plattform 4 sich bei der Hubbewegung im Wesentlichen gleichförmig, aber langsamer bewegt als das entsprechende Ende 1 der unteren Plattform 2. Durch eine entsprechende getriebemäßige Ausgestaltung, beispielssweise eine stärkere Neigung der Anordnung des Lenkers 11, läßt sich dies ohne weiteres erreichen.

[0022] In der Zeichnung ist gezeigt, daß die beiden Schlitten 7,8 an einer einzigen Schiene 6 geführt sind. Die Erfindung läßt sich ohne weiteres aber auch verwirklichen, wenn für jeden Schlitten 7 oder 8 eine eigene Schiene als Führung vorgesehen ist.

[0023] Wie schon ausgeführt, kommt die verminderte Hubbewegung der oberen Plattform 4 bzw. des Endes 3 dieser oberen Plattform 4 durch eine entsprechende Neigung des Zuggliedes 11 zustande. Dieses Zugglied 11 überträgt die Bewegung der oberen Plattform 4 im Wesentlichen auf das Ende 1 der unteren Plattform 2. Anstelle des starren Zuggliedes 11 als Kraftübertragungsmittel kann auch ein biegbares Zugglied vorgesehen sein, das ebenfalls etwa an der Anlenkstelle 13 an der oberen Plattform 4 angreift und das dann über ortsfeste Umlenkungen geführt ist, wobei eine untere Umlenkung etwa am unteren Ende der Schiene 6 und eine obere Umlenkung oberhalb der höchstmöglichen Stelle des der Zufahrt 5 abgewandten Endes 1 der unteren Plattform 2 vorzusehen wäre. Das Ende dieses biegbaren Zuggliedes ist dann mit dem Ende 1 der unteren Plattform 2 zu verbinden. Ein solches Zugglied kann beispielsweise eine Kette, ein Seil, zum Beispiel ein Drahtseil, sein. Auf diese Weise läßt sich ebenfalls die gewünschte Bewegung des der Einfahrt abgewandten Endes 1 der unteren Plattform 2 erzwingen und dementsprechend auch davon abgeleitet die entsprechende Bewegung des Endes 3 der oberen Plattform 4.

[0024] Es ist gefunden worden, daß es günstig ist, wenn der Hub des der Zufahrt 5 abgewandten Endes 3 der oberen Plattform 4 etwa ein Fünftel geringer ist als der Hub des zugeordneten Endes 1 der unteren Plattform 2. Von diesen Maßangaben kann in Grenzen auch abgewichen werden.

[0025] Wie das in der Zeichnung gezeigte Ausführungsbeispiel der Erfindung deutlich macht, genügt es, wenn die untere Plattform 2 durch die beiden Lenker 11,12 mit der oberen Plattform 4 verbunden ist, wobei dann an einem der Enden, insbesondere dem der Einfahrt abgewandten Ende, die untere Plattform in einer Führung, die vom Schlitten 8 und der Schiene 6 gebildet sind, gehalten ist.

[0026] Das Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 4 unterscheidet sich von demjenigen der Figuren 1 und 2 im Wesentlichen dadurch, daß anstelle des Zuggliedes 11 ein biegbares Zugglied 21 vorgesehen ist, das beispielsweise als Seil oder Kette ausgebildet sein kann. Dieses Zugglied 21 ist über die Umlenkrollen 23 und 25 geführt, die an der unteren Plattform 2 gelagert sind. Das Ende 26 dieses Zuggliedes 21 ist im Bereich unter der Umlenkrolle 23 bei 28 am Garagenboden fixiert. Das andere Ende 27 des Zugelementes ist von der Umlenkrolle 26 zur Umlenkrolle 29 geführt, die im Wesentlichen über der Umlenkrolle 25 an der Schiene 6 gelagert ist. Von der Umlenkrolle 29 ist das Ende 27 des Zugelementes 21 zu einer Befestigungsstelle 30 geführt, die sich an der unteren Plattform 2 befindet.

[0027] Durch die Führung des Zuggliedes 21 über die Umlenkrollen 25 und 29 zur Befestigungsstelle 30, wird eine flaschenzugartige Anordnung erhalten, die bewirkt,

daß bei einer Hubbewegung der unteren Plattform, mit der beispielsweise Umlenkrolle 23 angehoben wird, die Anhebung der Umlenkrolle 25 der unteren Plattform nur den halben Betrag ausmacht, sodaß bei der Hubbewegung die Neigung der unteren Plattform verändert wird. Es wird aber nicht nur die Neigung der unteren Plattform verändert. Durch die getroffenen Anordnung wird der Schlitten 8, an dem die untere Plattform gelenkig gelagert ist, langsammer nach oben bewegt, als beispielsweise derjenige Teil der unteren Plattform im Bereich der Umlenkrolle 23. Die Mitnahme des oberen Schlittens 7 durch den unteren Schlitten 8 erfolgt daher mit ebenfalls verminderter Geschwindigkeit, wenn dazu die Hubbewegung der Umlenkrolle 23 verglichen wird. Dadurch wird erreicht, daß die beiden Plattformen 1 und 2 dann, wenn diese im Wesentlichen eine parallele Lage zueinander erreicht haben, zusammen, entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt werden, wobei aber im Wesentlichen die Parallelität erhalten bleibt.

[0028] In den Ausführungsbeispielen der Figuren 3 und 4 ist das Zugglied 21, beispielsweise in Form einer Kette, über eine flaschenzugartige Anordnung an dem der Einfahrt abgewandten Ende der Plattformen 1 bzw. 2 geführt. Diese Führung des Zuggliedes 21 kann aber auch abgewandelt werden, beispielsweise dadurch, daß durch eine andere Verlegung des Zuggliedes 21 ebenfalls unterschiedliche Hubbewegungen im Bereich des der Einfahrt abgewandten Endes der Plattformen im Vergleich zu denjenigen Teilen der Plattformen erreicht wird, die der Zufahrt benachbart sind.

[0029] Während bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 1 und 2 eine Geradführungseinrichtung durch ein Lenkerpaar 17 und 18 vorgesehen ist, erfolgt die Geradführung der beiden Seiten der unteren Plattform beim Ausführungsbeispiel der Figuren 3 und 4 durch eine am Boden gelenkig gehaltene Zahnstange 31, die mit einem Ritzel an der unteren Befestigungsstelle des Lenkers 9 zusammenwirkt. Eine Andrückrolle 32 hält die Zahnstange 31 gegen dieses Ritzel. Gleichartige Geradführungseinrichtungen sind auf beiden Seiten der Plattform vorgesehen und die Wellen der jeweiligen Ritzel sind untereinander verbunden.

[0030] Es ist günstig, wenn das Gelenk bzw. die Anlenkstelle 16 des Zugelementes 12 an der unteren Plattform 2 und die Lagerung der Umlenkrolle 23 an der Plattform 2 einander unmittelbar benachbart sind. Auf diese Weise läßt sich eine konstruktive Vereinfachung erreichen und außerdem werden zusätzliche Belastungen durch das Zugglied 21, also die Kette, von der unteren Plattform 2 ferngehalten.

[0031] Insbesondere, wie es das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4 erkennen läßt, ist der Abstand des Zugelementes 12 von der Hubeinrichtung 9 vom zufahrtsseitigen Ende der Plattformen deutlich geringer, als der Abstand der Hubeinrichtung 9 bzw. des Zugelementes 12 von der schienenartigen Führung 8 am vorderen Ende der Plattformen 2,4. Der Abstand der Elemente 9 bzw. 12 vom Ende der Zufahrt 5 beträgt etwa 40 % der gesamten Plattformlänge. Schon bei dieser Anordnung wird der Vorteil erreicht, daß bei der Benutzung der unteren Plattform 2 die Elemente 9 und 12 den Fahrzeugtüren der abgestellten Fahrzeuge nicht im Wege sind, was bei der Benutzung der Parkeinrichtung einen wesentlichen Vorteil bedeutet.

[0032] Wenn gewünscht wird, können die Elemente 9 und 12 dem einfahrtseitigen Ende der Plattformen noch mehr genähert werden, so daß praktisch der gesamte Bereich der Plattformen von derartigen Einrichtungen freigehalten ist, was die Zugänglichkeit der auf der unteren Plattform 2 abgestellten Fahrzeuge wesentlich erleichtert.

[0033] Befindet sich die Hubeinrichtung 9 und der Lenker 12, wie vorstehend angedeutet, am einfahrtseitigen Ende der Plattformen, kann für das Zugglied 21 und die zugehörigen Umlenkrollen bzw. Befestigungsstellen die in den Zeichnungen gezeigte Lage beibehalten werden. Es ist aber auch möglich, beispielsweise die Umlenkrolle 23 ebenfalls dem Lenker 12 zuzuordnen. Durch einen geeigneten Befestigungspunkt 28 läßt sich dann für das der Einfahrt abgewandte Ende 1 der unteren Plattform die gleiche Hubbewegung erreichen, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 und 4.

[0034] Anstelle einer flaschenzugartigen Anordnung mit zwei Strängen, wie in den Zeichnungen gezeigt, kann die Flaschenzuganordnung auch eine größere Strangzahl aufweisen, wodurch sich die Hubbewegung im Bereich der Schiene 6 bei Bedarf verändern läßt.

Patentansprüche

1. Parkeinrichtung mit mindestens zwei Plattformen (2,4) übereinander, die miteinander verbunden sind und die wahlweise mit einem Ende an eine gemeinsame Zufahrt anschließbar sind, mit einer Hubeinrichtung (9) zum Heben und Neigen der Plattformen (2,4), deren der Zufahrt abgewandte Enden (1,3) bei der Hubbewegung ebenfalls anhebbar sind, mit einer im wesentlichen senkrecht verlaufenden, schienenartigen Führung (6), woran die der Zufahrt (5) abgewandten Enden (1,3) der Plattformen (2,4) beweglich sind und daß die Parkeinrichtung Lenker (12) bzw. Kraftübertragungsmittel (11,21) aufweist, die an einer der Plattformen (2,4) angreifen, und zwar in einem Bereich, der bei der Hubbewegung wesentlich angehoben wird und wobei die Kraftübertragungsmittel (11) die Hubbewegung teilweise auf das der Zufahrt abgewandte Ende (1,3) mindestens einer der Plattformen (2,4) übertragen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Parkeinrichtung einen Schlitten (7) für die obere Plattform (4) sowie einen weiterer Schlitten (8) für die untere Plattform (2) aufweist, wobei die Schlitten (7,8) auf oder in der Führung (6) geführt sind und der Schlitten (8) der unteren Plattform (2) nach einem Teil des Hubes an den Schlitten (7) anstößt und diesen Schlit-

ten (7) der oberen Plattform (4) mitnimmt.

2. Parkeinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Schiene (6) für beide Schlitten (7,8).

3. Parkeinrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Zugglied (11), als Kraftübertragungsmittel, dessen eines Ende an der oberen Plattform (4) und dessen anderes Ende an der unteren Plattform (2) angreift, wobei der Abstand der Angriffstelle (13) an der oberen Plattform (4) vom Neigungsgelenk (24) dieser Plattform (4) wesentlich größer ist als der Abstand der Angriffstelle (14) des Zuggliedes (11) vom Neigungsgelenk (22) der unteren Plattform (2).

4. Parkeinrichtung nach Anspruch 1 ein biegbares Zugelement als Kraftübertragungsmittel (21), das über eine untere und eine obere ortsfeste Umlenkrolle je im Bereich der der Zufahrt (5) abgewandten Enden (1,3) der Plattformen (2,4) geführt ist.

5. Parkeinrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** ein biegbares Zugelement (21), das mindestens teilweise parallel zur unteren Plattform (2) sowie über zwei Umlenkrollen (23, 25) an der unteren Plattform (2) geführt ist, wobei eines der Enden (26, 27) des Zugelementes (21) flaschenzugartig geführt ist, um bei der Hubbewegung die Umlenkrolle (23) an dem der Zufahrt abgewandten Ende (1) der Plattform (2) weniger anzuheben als die andere Umlenkrolle (25).

6. Parkeinrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hubeinrichtung (9) an der oberen Plattform (4) angreift, die die untere Plattform (2) über einen als Zugelement ausgebildeten Lenker (12) mitnimmt und daß die Anlenkstelle (16) des als Zugelement ausgebildeten Lenkers (12) an der unteren Plattform (2) und die Lagerung der einen Umlenkrolle (23) einander unmittelbar benachbart sind.

7. Parkeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand des als Zugelement ausgebildeten Lenkers (12) und der Hubeinrichtung (9) von den zufahrtsseitigen Enden der Plattformen (2,4) deutlich geringer ist, als der Abstand von der schienenartigen Führung (8) bzw. dem der Zufahrt abgewandten Ende (1,3) der Plattformen (2,4).

8. Parkeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hub des der Zufahrt (5) abgewandten Endes (3) der oberen Plattform (4) etwa ein Fünftel geringer ist als der Hub des zugeordneten Endes (1) der unteren Plattform (2).

Claims

1. Parking facility with at least two platforms (2, 4) one above the other which are connected with each other and which can be joined optionally with one end to a common entry, with a lifting device (9) for lifting and inclining the platforms (2, 4), the ends (1, 3) of which, which are opposite the entry, can be lifted also during the lifting movement, with a rail-like guide (6) extending essentially vertical, on which the ends (1, 3) of the platforms (2, 4) opposite the entry (5) can move, and that the parking facility has guide rods (12), respectively power transmission means (11, 21), which engage on one of the platforms (2, 4), and that is in a region which is lifted substantially during the lifting movement and where the power transmission means (11) transfer the lifting movement partly to the end (1, 3) of at least one of the platforms (2, 4) opposite the entry, **characterised in that** parking facility has a sledge (7) for the upper platform (4) as well as another sledge (8) for the lower platform (2), the sledges (7, 8) being guided on or in a guide (6), and the sledge (8) of the lower platform (2) pushes after a part of the lifting movement against the sledge (7) and takes this sledge (7) of the upper platform (4) with it.

2. Parking facility according to claim 1, **characterised by** a rail (6) for both sledges (7, 8).

3. Parking facility according to one or both of the preceding claims, **characterised by** a tension member (11) as a power transmission means, the one end of which engages on the upper platform (4) and the other end of which engages on the lower platform (2), the distance of the point (13) of engagement on the upper platform (4) to the inclination link (24) of this platform (4) being substantially larger than the distance of the point (14) of engagement of the tension member (11) to the inclination link (22) of the lower platform (2).

4. Parking facility according to claim 1, **characterised by** a flexible tension element as power transmission means (21) which is guided via a lower and an upper stationary deflection roller, each in the region of the ends (1, 3) opposite the entry (5) of the platforms (2, 4).

5. Parking facility according to the preceding claim 4, **characterised by** a flexible tension element (21) which is guided at least partly parallel to the lower platform (2), as well as over two deflection rollers (23, 25) on the lower platform (2), one of the ends (26, 27) of the tension element (21) being guided

like a pulley block, in order to lift during the lifting movement the deflection roller (25) on the end (1) of the platform (2) opposite the entry less than the other deflection roller (23).

6. Parking facility according to one or both of the preceding claims 4 and 5, **characterised in that** the lifting device (9) engages on the upper platform (4), which carries with it the lower platform (2) via a guide rod (12) designed as a tension element, and that the linking point (16) of the guide rod (12) designed as a tension element on the lower platform (2) and the bearing of one of the deflection rollers (23) are directly adjacent to each other.

7. Parking facility according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the distance of the guide rod (12) designed as a tension element and the lifting device (9) from the ends of the platforms (2, 4) facing the entry is clearly smaller than the distance from the rail-like guide (8), respectively the end (1, 3) of the platforms (2, 4) opposite the entry.

8. Parking facility according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the lifting of the end (3) of the upper platform (4) opposite the entry (5) is smaller by about a fifth than the lifting of the assigned end (1) of the lower platform (2).

Revendications

1. Dispositif de garage de véhicules comportant au moins deux plates-formes superposées (2, 4), reliées entre elles et pouvant en fonction des besoins être connectées par une de leurs extrémités à un accès commun, comportant également un dispositif de levage (9) pour soulever et incliner les plates-formes (2, 4) dont les extrémités (1, 3) opposées à l'accès commun peuvent également être soulevées lors du mouvement de levage, comportant un guidage en forme de rails (6) approximativement vertical, maintenant de façon mobile les extrémités (1, 3) des plates-formes (2, 4) opposées à l'accès commun (5) et un levier (12) ou un moyen de transmission de force (11, 21), agissant sur une des plates-formes (2, 4) à l'endroit se soulevant le plus, en réorientant partiellement via les moyens de transmission des forces (1) le mouvement de levage aux extrémités (1,3) opposées à l'accès commun d'au moins une des plates-formes (2, 4), **caractérisé en ce que** le dispositif de garage de véhicule comporte un coulisseau (7) prévu pour la plate-forme supérieure (4) et un autre coulisseau (8) pour la plate-forme inférieure (2), et **en ce que** les coulisseaux (7, 8) sont guidés sur ou dans le guidage (6) de façon à ce que le coulisseau (8) de la plate-forme inférieure (2) heurte à l'issue d'une partie du mouvement de levage le coulisseau (7) de la plate-forme supérieure (4) en l'entraînant avec lui.

2. Dispositif de garage de véhicules selon la revendication 1, **caractérisé par** l'existence d'un rail (6) commun aux deux coulisseaux (7, 8).

3. Dispositif de garage de véhicules selon une ou deux des revendications précédentes, **caractérisé par** l'existence d'un élément de traction (11) comme moyen de transmission des forces dont une extrémité agit sur la plate-forme supérieure (4) et dont l'autre agit sur la plate-forme inférieure (2), et en ce que la distance entre le lieu d'action (13) de l'élément de traction (11) sur la plate-forme supérieure (4) et le point d'articulation (24) est bien supérieure à la distance entre le lieu d'action de cet élément de traction (11) et le point d'articulation (22) de la plate-forme inférieure (2).

4. Dispositif de garage de véhicules selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un élément de traction souple est utilisé comme moyen de transmission des forces (21), guidé par des poulies inférieure et supérieure immobiles, situées au niveau des extrémités (1, 3) opposées à l'accès commun des plates-formes (2, 4).

5. Dispositif de garage de véhicules selon la revendication 4, **caractérisé par** un élément de traction souple (21), guidé au moins partiellement parallèlement à la plate-forme inférieure (2) et via deux poulies (23, 25) situées au niveau de la plate-forme inférieure (2) et dont une des extrémités (26, 27) est guidée par un palan afin de soulever lors du mouvement de levage la poulie (25) située à l'extrémité (1) opposée à l'accès commun de la plate-forme (2) un peu moins haut que l'autre poulie (23).

6. Dispositif de garage de véhicules selon une ou deux des revendications précédentes 4 et 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de levage (9) agit au niveau de la plate-forme supérieure (4) entraînant la plate-forme inférieure (2) via un élément de traction (12) dont le point d'articulation (16) est situé au niveau de la plate-forme inférieure (2) à proximité immédiate de la fixation de la poulie (23).

7. Dispositif de garage de véhicules selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de traction (12) et le dispositif de levage (9) sont situés nettement plus près des extrémités des plate-formes (2, 4) situées du côté de l'accès commun que ne le sont les éléments de guidage (8) en forme de rail aux extrémités opposées à l'accès commun des plates-formes (2, 4).

8. Dispositif de garage de véhicules selon une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levage de l'extrémité (3) opposée à l'accès commun (5) de la plate-forme supérieure (4) est d'environ un cinquième inférieure que celle de l'extrémité correspondante (1) de la plate-forme inférieure (2).

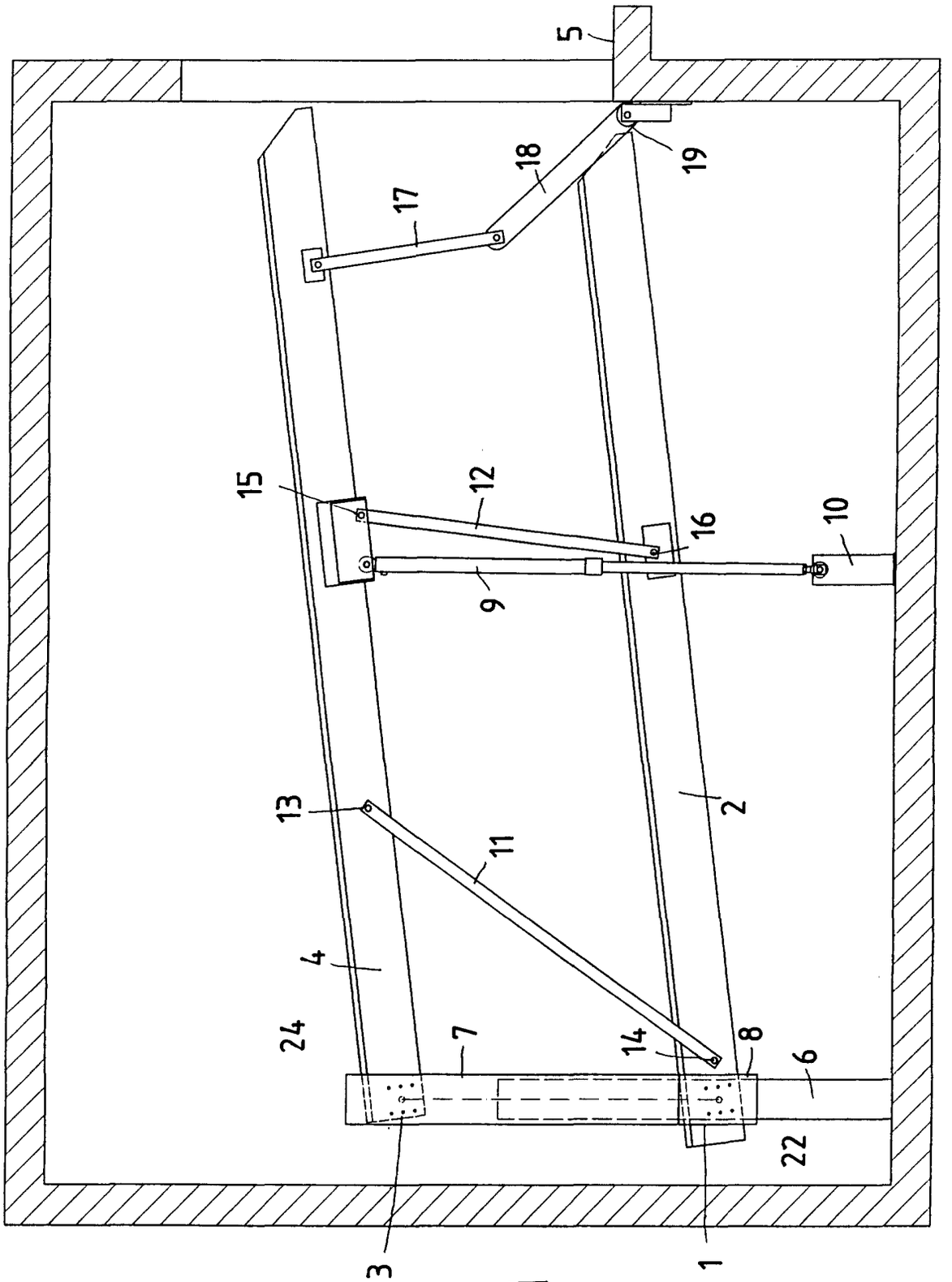


Fig.1

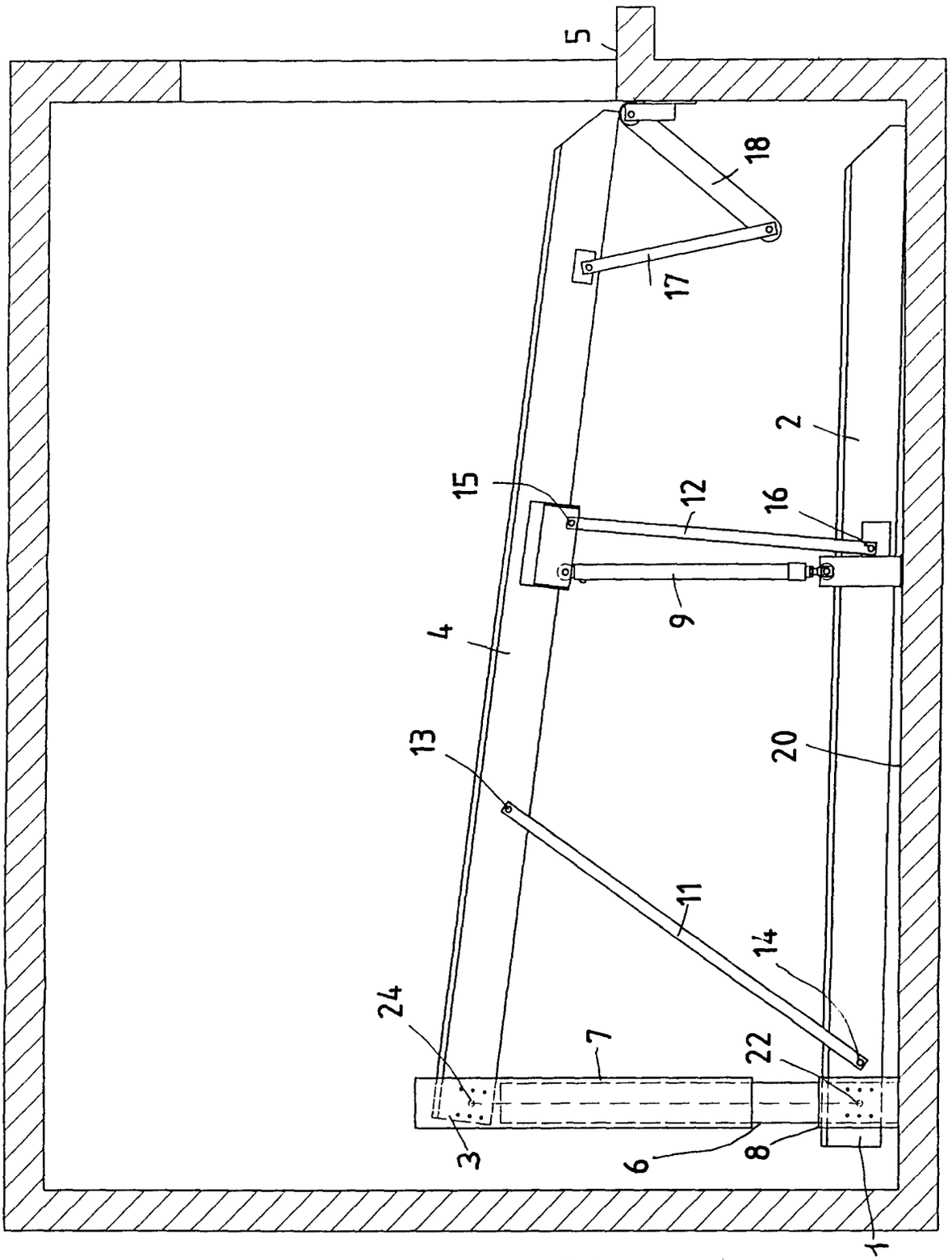


Fig.2

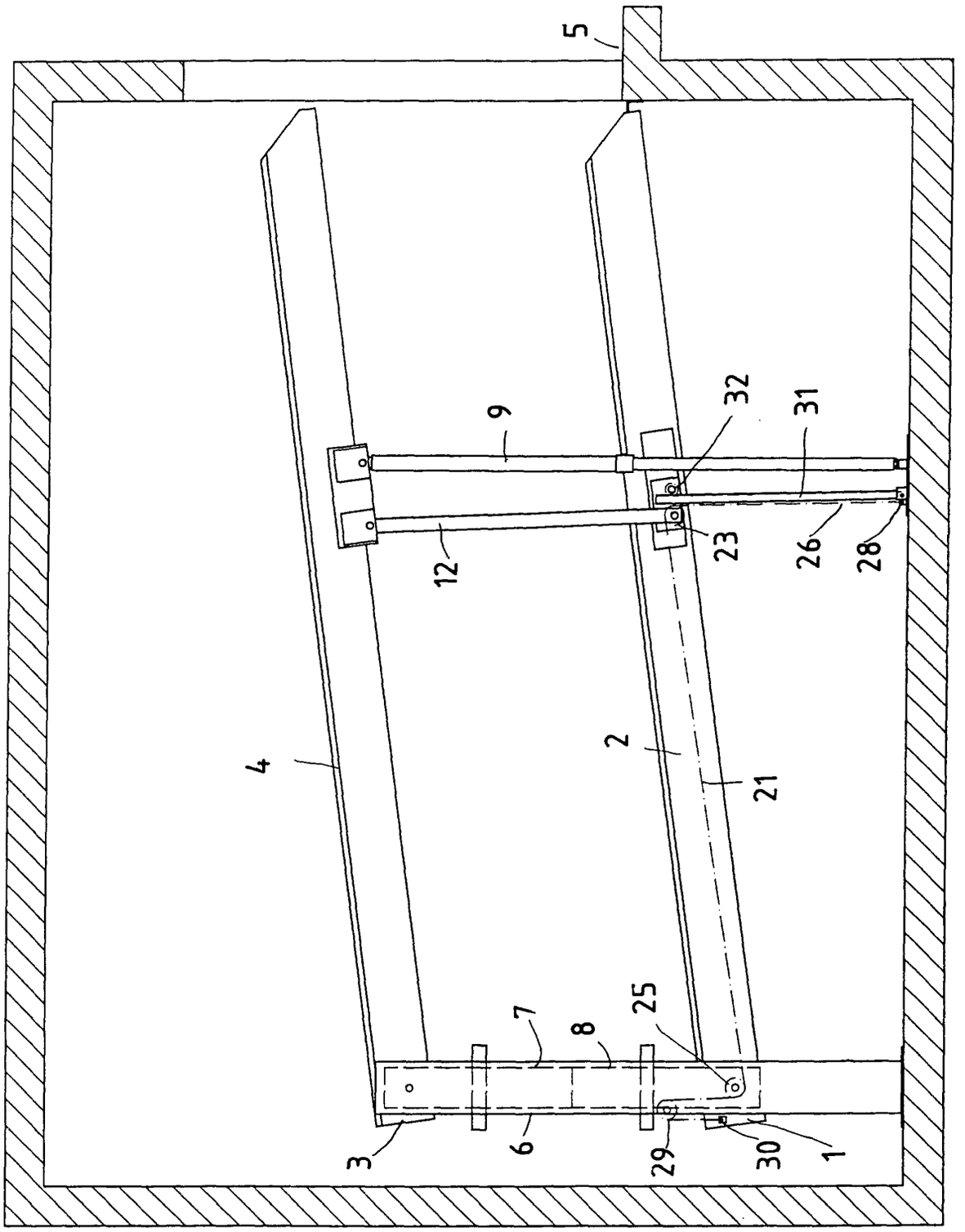


Fig.3

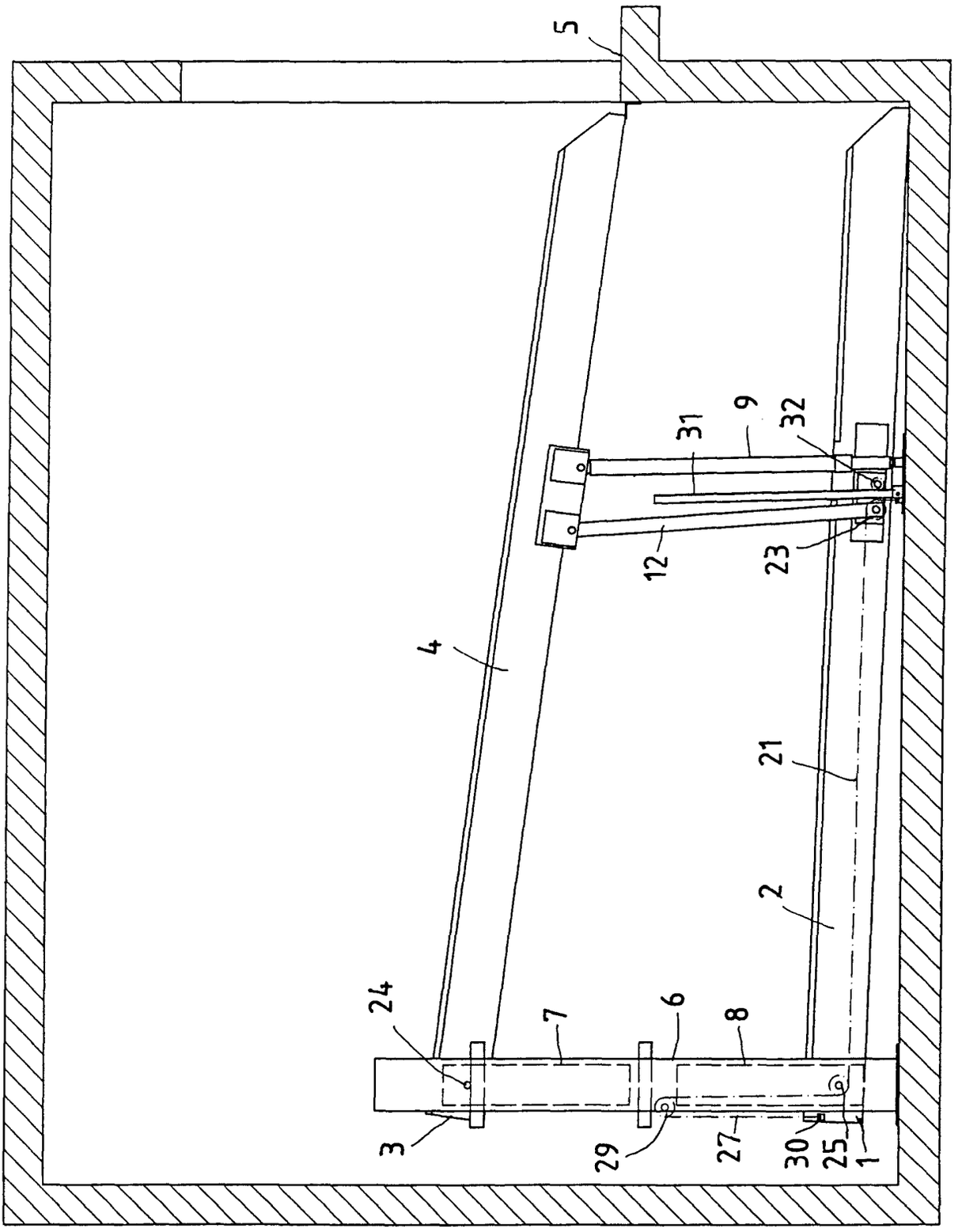


Fig.4