

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 347 125 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

24.09.2003 Patentblatt 2003/39

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

(21) Anmeldenummer: **03006356.4**

(22) Anmeldetag: **20.03.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: **Nussbaum, HansDipl.Ing
77694 Kehl-Sundheim (DE)**

(74) Vertreter: **Brommer, Hans Joachim, Dr.-Ing. et al
Lemcke, Brommer & Partner
Patentanwälte
Postfach 11 08 47
76058 Karlsruhe (DE)**

(30) Priorität: **22.03.2002 DE 10213002**

(71) Anmelder: **Otto Nussbaum GmbH & Co. KG
77694 Kehl-Bodersweier (DE)**

(54) **Parksystem für Kraftfahrzeuge**

(57) Die Erfindung betrifft ein Parksystem für Kraftfahrzeuge mit mehreren übereinander und nebeneinander angeordneten Stellplätzen (1, 2, 3), wobei zahlreiche Stellplätze (1, 3) zum Erreichen einer Ein- und Ausfahrbene vertikal verfahrbar sind und ein Teil der Stell-

plätze (2) zur Bildung einer Lücke horizontal an einer Führungsschiene verschiebbar ist. Diese Führungsschiene ist in Abschnitte (6) unterteilt und jeder Abschnitt (6) ist mit dem darunter angeordneten vertikal verfahrbaren Stellplatz (3) verbunden.

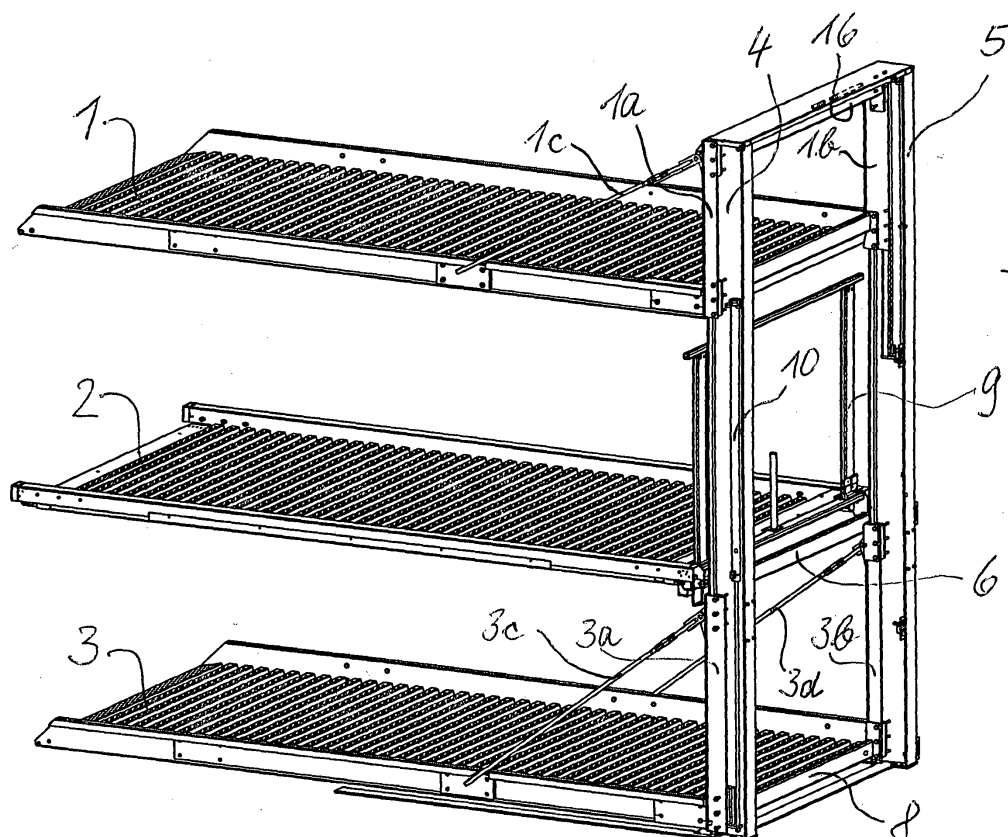


Fig. 1

EP 1 347 125 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Parksystem für Kraftfahrzeuge mit mehreren übereinander und nebeneinander in einem Gestell angeordneten Stellplätzen für unabhängiges Parken, wobei zahlreiche Stellplätze zum Erreichen einer Ein- und Ausfahrtebene vertikal verfahrbar an Hubsäulen gelagert sind und ein Teil der Stellplätze zur Bildung einer Lücke horizontal verschiebbar ist und wobei die horizontale Verschiebung der Stellplätze an zumindest einer Führungsschiene erfolgt.

[0002] Ein derartiges Parksystem ist in der EP 1 020 591 beschrieben. Die Stellplätze, die im allgemeinen durch Plattformen gebildet sind, können dabei oberirdisch und/oder unterirdisch angeordnet sein. Das Grundprinzip dieses Parksystems besteht darin, durch horizontales Verfahren eines oder mehrerer übereinander angeordneter Stellplätze eine Lücke unterhalb oder oberhalb des gefragten Stellplatzes zu erzeugen, damit letzterer in die Einoder Ausfahrtebene abgesenkt beziehungsweise hochgefahren werden kann. Hinsichtlich der Einzelheiten darf auf die genannte EP 1 020 591 verwiesen werden, deren Inhalt auch zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

[0003] Im bekannten Fall ist jeder der vertikal verfahrbaren Stellplätze an seinen vier Ecken an Seilen aufgehängt, die über mehrere Umlenkrollen an einen gemeinsamen Hubzylinder angeschlossen sind. Dadurch ist der Gleichlauf aller vier Aufhängepunkte des Stellplatzes gewährleistet. Allerdings ist diese Aufhängung der Stellplätze vergleichsweise kostenaufwändig.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, das bekannte Parksystem kostengünstiger zu gestalten, insbesondere hinsichtlich der Aufhängung der vertikal verfahrbaren Stellplätze zu vereinfachen. Selbstverständlich soll dabei der Gleichlauf der Stellplätze bei Hubbewegungen weiterhin gewährleistet sein. Des weiteren soll sich das erfindungsgemäße Parksystem durch bequemes Ein- und Ausparken und zuverlässige Betriebsweise auszeichnen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die genannte Führungsschiene für die horizontal verfahrbaren Stellplätze zumindest teilweise in Abschnitte unterteilt ist, die sich etwa über die Breite eines Stellplatzes erstrecken und dass dieses Abschnitte jeweils mit einem darunter oder darüber angeordneten vertikal verfahrbaren Stellplatz verbunden sind.

[0006] Dadurch ergibt sich der Vorteil, die bisher am Gebäude montierten Führungsschienen zur Aussteifung zwischen linker und rechter Stellplatzseite heranzuziehen, so dass auf die bisher notwendigen Maßnahmen zur Gleichlaufregelung verzichtet werden kann.

[0007] Grundsätzlich kann der Führungsschienenabschnitt an einem der oberen Stellplätze hängen. Aus statischen Gründen ist es aber empfehlenswert, dass er mit dem darunter angeordneten Stellplatz verbunden ist, so dass er um Stellplatzhöhe nach oben versetzt an

diesem unteren Stellplatz montiert ist. Dieser untere Stellplatz stützt sich im allgemeinen am Gebäude-Fundament ab, so dass eine problemlose Ableitung der Stützkkräfte gewährleistet ist.

[0008] Die Verbindung des Führungsschienen-Abschnittes mit seinem Stellplatz erfolgt zweckmäßig durch vertikale Stützen, die mit der Lagerung dieses Stellplatzes an seinen Hubsäulen kombiniert sind. Dadurch brauchen lediglich diese Lagerungen in Vertikalrichtung auf Stellplatz-Höhe verlängert zu werden, so dass keine zusätzlichen Teile im Weg stehen.

[0009] Vorzugsweise sind die Stellplätze des erfindungsgemäßen Parksystems nicht mehr an allen vier Ecken aufgehängt, sondern nur noch an einer Schmalseite, etwa ihrem in Einfahrtrichtung liegenden Ende aufgehängt. Dann benötigt man ohnehin vertikal verlängerte Lagerungen der Stellplätze an ihren Hubsäulen und die Anbringung der um Stellplatzhöhe versetzten Führungsschienen-Abschnitte bedeutet kaum noch einen Mehraufwand.

[0010] Damit auch diejenigen Stellplätze in den Genuss der erfindungsgemäßen Gleichlaufregelung kommen, die nicht auf einer Führungsschiene laufen und auch nicht über diese Führungsschiene ausgesteift werden können - normalerweise also die oberhalb der Ein- und Ausfahrtebene befindlichen Stellplätze - empfiehlt es sich, deren vertikal verlängerte Lagerungen an ihren freien Enden ebenfalls miteinander zu verbinden und auszusteifen, und zwar vorzugsweise durch ein Querjoch. Dieses Querjoch braucht aber nicht um Stellplatzhöhe gegenüber dem Stellplatz versetzt zu sein. Vielmehr genügt es hier, die Lagerungen nur insoweit vertikal zu verlängern, wie es auch statischen Gründen notwendig ist.

[0011] Eine andere zweckmäßige Weiterbildung besteht darin, dass zwischen den horizontalen verfahrbaren Stellplätzen und den darüber angeordneten Stellplätzen, insbesondere im Randbereich nahe den Hubsäulen vertikal verlaufende Distanzhalter angeordnet sind, die bei einer eventuellen Leckage im Hydraulikkreislauf ein Absinken des oberen Stellplatzes verhindern. Auf diese Weise kann auf die bisher notwendigen Arretiervorrichtungen wie Klinkensperren und dergleichen am oberen Stellplatz verzichtet werden.

[0012] Vorzugsweise sind diese Distanzhalter an den horizontal verlaufenden Stellplätzen angeordnet, und zwar in Nachbarschaft zu den Hubsäulen, so dass sie nicht im Wege stehen.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. Dabei zeigt

Figur 1 ein Schrägbild von 3 übereinander angeordneten Stellplätzen;

Figur 2 eine Seitenansicht von Figur 1;

Figur 3 eine Seitenansicht gemäß Figur 2 bei in die Ein- und Ausfahrtebene angehobenen unteren Stellplatz;

[0014] In Figur 1 sind nur drei übereinander angeordnete Stellplätze 1, 2 und 3 abgebildet. In der Praxis muss man sich seitlich benachbart eine Vielzahl weiterer Stellplätze vorstellen, die aber nach dem gleichen Prinzip aufgehängt sind. Auch ist die Erfindung selbstverständlich nicht nur auf drei übereinander angeordnete Stellplätze beschränkt. Vielmehr können auch weitere Stellplätze unterirdisch oder oberirdisch hinzu kommen. Hierzu darf auf die schon genannte EP 1 020 591 verwiesen werden.

[0015] In Figur 1 hat man sich den mittleren Stellplatz 2 auf dem Niveau der Ein- und Ausfahrtebene vorzustellen. Dieser Stellplatz muss also horizontal verfahrbar sein, damit die darüber und darunter angeordneten Stellplätze 1 und 3 in die Ein- und Ausfahrtebene abgesenkt bzw. angehoben werden können.

[0016] Wie man sieht, sind alle drei Stellplätze nur an ihrem einen Ende - im Ausführungsbeispiel an der in Einfahrtrichtung vorderen Schmalseite - an zwei vertikalen Hubsäulen 4 und 5 verschiebbar aufgehängt. Wesentlich ist dabei, dass der obere und der untere Stellplatz 1 bzw. 3 jeweils starr mit vertikal verlängerten Lagerungen in Form von nach oben ragenden Hubschlitten 1a, 1b bzw. 3a, 3b verbunden ist, und zwar einerseits am Knotenpunkt, andererseits durch schräg verlaufende Zugstäbe 1c, 1d bzw. 3c, 3d, so dass ein Kräfte-Dreieck entsteht.

[0017] Im Gegensatz dazu brauchen die mittleren Stellplätze 2, die in der Ein- und Ausfahrtebene angeordnet sind, keine derartige Lagerung, sondern sie liegen lediglich an ihren beiden Schmalseiten auf Führungsschienen 6 und 7 auf und sind über nicht näher dargestellte Rollen horizontal auf diesen Führungsschienen verfahrbar.

[0018] Wesentlich ist nun, dass zumindest die eine Führungsschiene 6, die im Bereich der beiden Hubsäulen 4 und 5 verläuft, nicht wie üblich ortsfest am Gebäude montiert ist, sondern an den oberen Enden der beiden Hubschlitten 3a und 3b des unteren Stellplatzes 3 befestigt ist. Dadurch bildet diese Führungsschiene zusammen mit den Hubschlitten 3a und 3b und dem unteren Stellplatz 3 beziehungsweise einem üblicherweise an dessen Ende angeordneten Hohlprofil 8 einen biegesteifen Rahmen. Dieser Rahmen stellt sicher, dass der Stellplatz 3 an beiden Hubsäulen 4 und 5 stets sehr genau das gleiche Höhenniveau einnimmt, selbst wenn die dort eingebauten Hubantriebe, auf die später noch näher eingegangen wird, nicht exakt die gleiche Hubposition anfahren.

[0019] Die andere Fahrschiene 7 ist - wie Figur 2 zeigt - wie üblich am Fundament fixiert. Sie könnte stattdessen aber ebenfalls mit dem unteren Stellplatz 3 verbunden sein, wenn die Stellplätze nicht wie im Ausführungsbeispiel nur einseitig, sondern an beiden gegenüberlie-

genen Schmalseiten aufgehängt sind.

[0020] Figur 3 zeigt das Parksystem in dem Betriebszustand, wo der mittlere Stellplatz 2 horizontal weggefahren worden ist, damit einer der beiden vertikal benachbarten Stellplätze - in Figur 3 der untere Stellplatz 3 - auf die Ein- und Ausfahrtebene gebracht werden kann und somit auf dem Stellplatz 3 ein Fahrzeug parkiert oder weggefahren werden kann. Man sieht dabei auch, dass das Zylinder/Kolben-Aggregat 10 die Kolbenstange, die mit dem Stellplatz 3 verbunden ist, voll eingefahren hat. Des Weiteren wird deutlich, dass durch die Position der Hubläulen 4 und 5 an dem in Einfahrtrichtung vorderen Ende der Plattformen die Zugänglichkeit der Stellplätze wesentlich verbessert wird.

[0021] Eine andere wesentliche Maßnahme der Erfindung besteht darin, zwischen dem oberen Stellplatz 1 und dem mittleren Stellplatz 2 einen Distanzhalter 9 anzuordnen. Dieser Distanzhalter erstreckt sich nicht ganz über die gesamte Stellplatzhöhe und dient als Sicherheitselement, falls es zum Druckausfall im Hydraulikkreislauf kommen sollte. Der obere Stellplatz 1 kann dann nur ein kurzes Stück absinken, weil jedes weitere Absinken durch den Distanzhalter 9 blockiert wird.

[0022] Im Ausführungsbeispiel besteht der Distanzhalter aus einem vertikalen Rahmen, der am mittleren Stellplatz 2 nahe den Hubsäulen 4 und 5 montiert ist. Selbstverständlich könnte dieser Distanzhalter auch anders aufgebaut und nicht am mittleren, sondern am oberen Stellplatz 1 montiert sein.

[0023] Wenn das Parksystem nur zwei Etagen aufweist, also nur mittlere Stellplätze 2 und untere Stellplätze 3, so erübrigt sich selbstverständlich ein Distanzhalter.

[0024] Der Hubantrieb für die vertikal verfahrbaren Stellplätze 1 und 3 erfolgt durch Zylinder/Kolben-Aggregate, die in den Hubsäulen 4 und 5 angeordnet sind.

[0025] Man erkennt in Figur 1 und 2 ein Zylinder/Kolben-Aggregat 10, das seitlich neben der Hubsäule 4 angeordnet ist und das zusammen mit einem gleichartigen Zylinder/Kolben-Aggregat an der Hubsäule 5 für den Hub des unteren Stellplatzes 3 verantwortlich ist. Dabei sind die Kolbenstangen jeweils mit dem Stellplatz 3 verbunden, während die zugehörigen Zylinder ortsfest darüber an der Hubsäule 4 bzw. 5 montiert sind, so dass sie als ziehende Zylinder fungieren.

[0026] Entsprechende Zylinder/Kolben-Aggregate sind auch an den Innenseiten der Hubsäulen 4 und 5 angeordnet, um den oberen Stellplatz 1 in die Ein- und Ausfahrtebene absenken zu können.

[0027] Der mittlere Stellplatz 2 benötigt keinen Hubantrieb, sondern wird lediglich horizontal verfahren, wenn einer der beiden Stellplätze 1 oder 3 in die Ein- und Ausfahrtebene verfahren werden soll. Dieses horizontale Verfahren erfolgt in bekannter Weise durch einen entsprechenden Antrieb, wobei mehrere der mittleren Stellplätze 2 durch ein und denselben Antrieb verfahren werden können.

[0028] Zusammenfassend zeichnet sich die Erfin-

dung durch kostengünstigen und raumsparenden Aufbau aus, weil die vertikal verfahrbaren Stellplätze nur noch einseitig an ihrer Schmalseite gelagert sind, weil keine spezielle Gleichlaufregelung mehr notwendig ist und weil die oberen Stellplätze keine aufwändigen Absturzsicherungen mehr benötigen.

Patentansprüche

1. Parksystem für Kraftfahrzeuge mit mehreren übereinander und nebeneinander in einem Gestell angeordneten Stellplätzen (1, 2, 3) für unabhängiges Parken, wobei zahlreiche Stellplätze (1, 3) zum Erreichen einer Ein- und Ausfahrtebene vertikal verfahrbar an Hubsäulen (4, 5) gelagert sind und ein Teil der Stellplätze (2) zur Bildung einer Lücke horizontal verschiebbar ist und wobei die horizontale Verschiebung der Stellplätze (2) an zumindest einer Führungsschiene (6) erfolgt, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsschiene zumindest teilweise in Abschnitte (6) unterteilt ist, die sich etwa über die Breite eines Stellplatzes (1, 2, 3) erstrecken und dass diese Abschnitte (6) jeweils mit einem darunter oder darüber angeordneten vertikal verfahrbaren Stellplatz (1, 3) verbunden sind. 10
2. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungsschienen-Abschnitt (6) mit dem um Stellplatzhöhe darunter angeordneten Stellplatz (3) verbunden ist. 15
3. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Führungsschienenabschnitt (6) tragende Stellplatz (3) am Stellplatzende vertikale Stützen trägt, an denen der Führungsschienen-Abschnitt (6) montiert ist. 20
4. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Führungsschienen-Abschnitt (6) tragende Stellplatz (3) nur an seiner einen Stirnseite an den Hubsäulen (4, 5) gelagert ist und dazu eine vertikal verlängerte Lagerung in Form von Hubschlitten (3a, 3b) aufweist. 25
5. Parksystem nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten Stützen für den Führungsschienenabschnitt (6) mit den Hubschlitten (3a, 3b) kombiniert sind. 30
6. Parksystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Hubschlitten (3a, 3b) an ihren freien Enden miteinander verbunden und ausgesteift sind, und zwar insbesondere durch ein Querjoch (16). 35
7. Parksystem, insbesondere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den horizontal verfahrbaren Stellplätzen (2) und den darüber angeordneten Stellplätzen (1) zumindest ein Distanzhalter (9) angeordnet ist. 40
8. Parksystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzhalter (9) etwas niedriger als die Stellplatzhöhe ist. 45
9. Parksystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Distanzhalter (9) als Rahmen ausgebildet ist, dessen vertikale Streben benachbart zu den Hubsäulen (4, 5) angeordnet sind. 50
10. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hubsäulen (4, 5) an dem in Einfahrtrichtung liegenden Ende der Stellplätze (1, 2, 3) angeordnet sind. 55

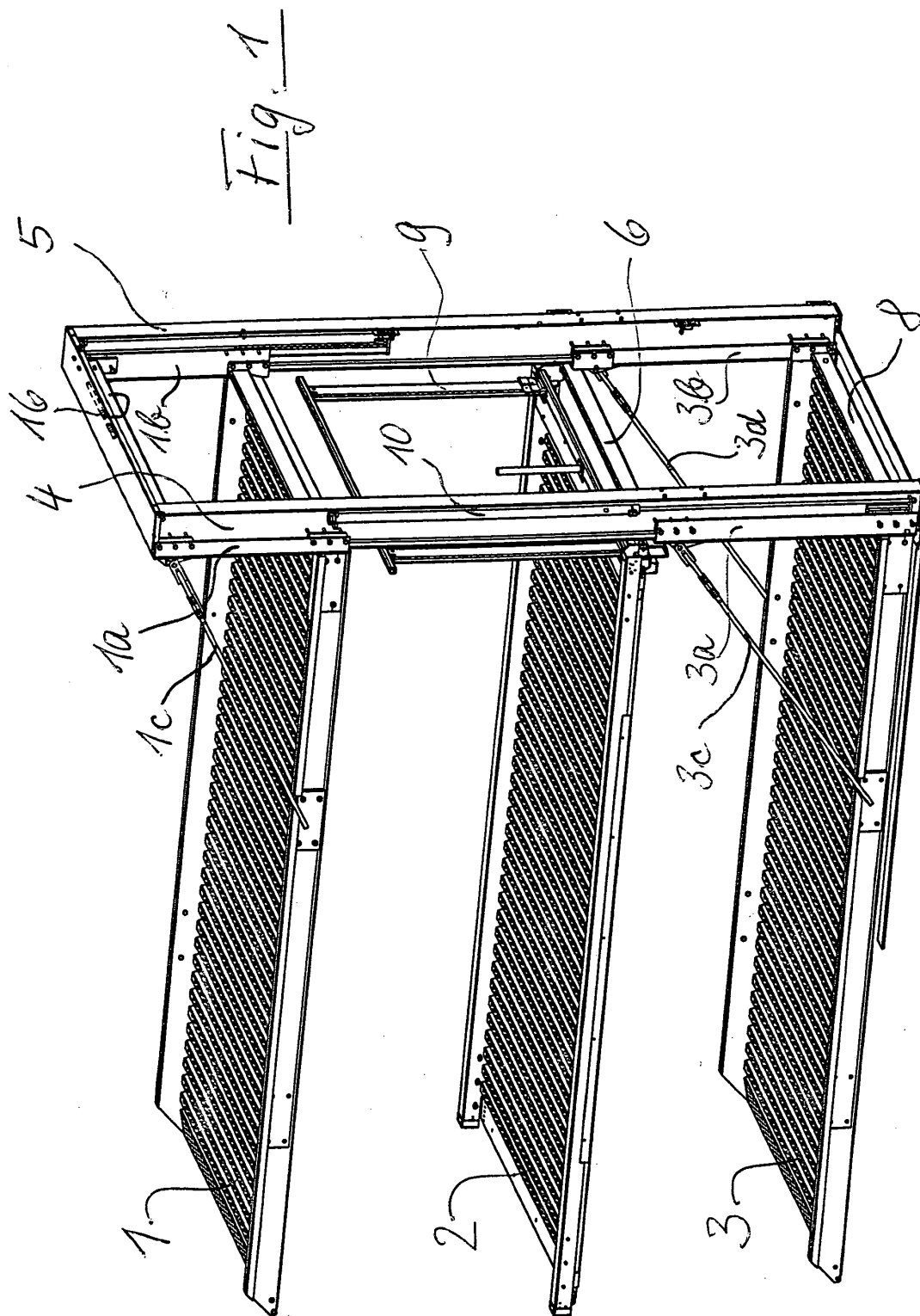


Fig. 2

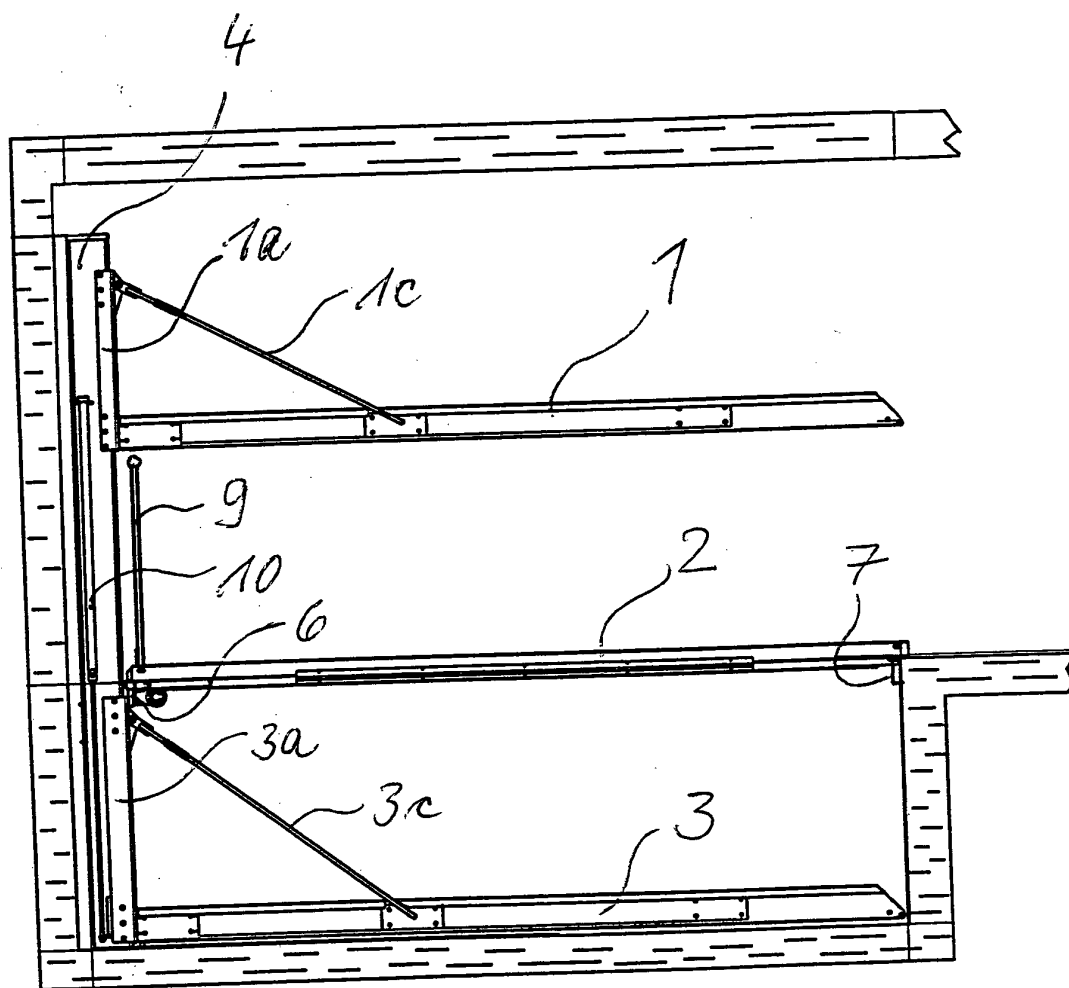


Fig. 3

