

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 656 981 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

08.07.1998 Patentblatt 1998/28

(51) Int Cl.⁶: **E04H 6/18, E04H 6/42**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE93/00667

(21) Anmeldenummer: **93915672.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 94/02699 (03.02.1994 Gazette 1994/04)

(22) Anmeldetag: **24.07.1993**

(54) **LAGERSYSTEM ZUM EIN- UND AUSLAGERN VON LAGERGÜTERN, INSBESONDERE KRAFTFAHRZEUGE**

STORAGE SYSTEM FOR THE ENTRY AND EXIT OF ITEMS, ESPECIALLY MOTOR VEHICLES

SYSTEME DE STOCKAGE POUR LE STOCKAGE ET LE DESTOCKAGE D'OBJETS A ENTREPOSER, EN PARTICULIER DE VEHICULES A MOTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **28.07.1992 DE 4224855**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.1995 Patentblatt 1995/24

(73) Patentinhaber: **Trauten, Karl**
55286 Wörrstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **BLUM, Albert**
CH-2072 S.-Blaise (CH)

• **TRAUTEN, Karl**
D-55286 Wörrstadt (DE)

(74) Vertreter: **Stachow, Ernst-Walther, Prof. Dr. et al**
Lippert, Stachow, Schmidt & Partner
Patentanwälte
Postfach 30 02 08
51412 Bergisch Gladbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 412 805 EP-A- 0 478 070
WO-A-91/06731 DE-A- 3 902 080
US-A- 2 712 875 US-A- 3 136 431
US-A- 3 616 945 US-A- 3 896 955

EP 0 656 981 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Parksystem zum Ein- und Ausparken von Fahrzeugen, mit in einer separaten Ebene angeordneten Boxen zum Ein- und Ausgeben der Fahrzeuge, mit mehreren übereinander und nebeneinander angeordneten Stellplätzen, die jeweils gegenüberliegenden Seiten einer Fördereinrichtung zum Transportieren der Fahrzeuge von den Ein- und Ausgabeboxen zu den Stellplätzen und zurück zugeordnet sind.

Ein gattungsgemäßes Parkhaus ist beispielsweise aus der EP 0 478 070 A1 bekannt. Hierbei sind einer Hubstation zwei Ein- bzw. Ausgabeboxen zugeordnet, zu denen jeweils eine Fahrgasse zur Einfahrt und eine Fahrgasse zur Ausfahrt des Fahrzeuges führt, so daß für eine Hubstation vier getrennte Fahrgassen und damit ein erheblicher Platzbedarf erforderlich sind.

Aus der DE-OS 37 39 159 ist ein Parkhaus bekannt, bei dem mehrere auf der Einfahrtseite in der Einfahrtsebene gelegenen Stellplätze als Einfahrtboxen ausgebildet sind, während mehrere auf der Ausfahrtseite in der Ausfahrbene gelegenen Stellplätze als Ausfahrtboxen ausgebildet sind. Die Stellplätze, die Einfahrtboxen und die Ausfahrtboxen sind jeweils an den gegenüberliegenden Seiten der Fördereinrichtung angeordnet, d.h. die Fördereinrichtung ist zwischen den in vertikalen Ebenen angeordneten Abstellplätzen verfahrbar. Sollte die Ausbaubarkeit des Parkhauses aufgrund angrenzender Bebauung oder sonstiger Hindernisse in einer Richtung begrenzt sein, so müssen zur vollständigen Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche mehrere Blöcke von Stellplätzen mit jeweils einer oder mehreren Fördereinrichtungen hintereinander aufgestellt werden, da die Tiefe des Parkhauses auf zwei Stellplätze zuzüglich der Tiefe der Fördereinrichtung begrenzt ist. Dabei müssen die Blöcke jeweils vollständig umfahrbar sein. Dies erfordert lange Ein- und Ausfahrwege bzw. Zufahrtsstraßen, die viel von der für das Parkhaus vorgesehenen Fläche in Anspruch nehmen. Insbesondere ist der Raum oberhalb und unterhalb der Zufahrtsstraßen nicht für Stellplätze nutzbar.

Aus der DE-OS 40 31 498 sind kleinere Parkhauseinheiten bekannt, die zu einem Parkhaus beliebiger Größe und Anordnung zusammenstellbar sind. Diese Parkhauseinheiten bestehen aus einer Mehrzahl von übereinander angeordneten Lagerboxen, von denen in jedem Geschoß mindestens zwei nebeneinander angeordnet sind. Im unteren Geschoß ist eine Ein- und Ausfahrtbox vorgesehen, die etwa so breit wie zwei Lagerboxen ist. Ferner ist zwischen zwei gegenüberliegenden Lagerboxen eine Fördereinrichtung zum Transport der Fahrzeuge vorgesehen. Auch bei der Zusammenstellung dieser Einheiten zu einem Parkhaus müssen bei Anordnung mehrerer Einheiten hintereinander Freiräume für Zufahrtsstraßen zwischen den Einheiten verbleiben.

Bei den bekannten Parkhäusern kommt es im Be-

reich der Ein- bzw. Ausfahrten bei größerem Fahrzeugandrang häufig zu Stauungen, die die Akzeptanz der Parkhäuser verringern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Parksystem zum Ein- und Ausparken von Fahrzeugen zu schaffen, welches gegenüber den bekannten Systemen eine verbesserte Raum- und Flächenausnutzung und eine störungsfreie und effektive Zu- bzw. Abfahrt der Fahrzeuge ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ein- und Ausgabeboxen zu beiden Seiten einer Hubstation hintereinander in Form von mehreren Einheiten zusammengefaßt sind, daß die Einheiten mehrere Reihen bilden, daß die Einheiten einer Reihe versetzt zueinander angeordnet sind und daß zwischen den Reihen diagonal zur Längserstreckung der Einheiten als Einbahnstraßen ausgebildete, parallele Fahrgassen vorhanden sind.

Bei dem erfindungsgemäßen Parksystem können beliebig viele Stellplätze nebeneinander, hintereinander und übereinander angeordnet werden, ohne daß Freiräume zwischen hintereinander angeordneten Stellplätzen erforderlich sind. Insbesondere kann der Raum oberhalb und/oder unterhalb der Zu- und Abfahrwege größtenteils mit Stellplätzen ausgenutzt werden. Die Transportbahnen bzw. Fahrgassen können gleichzeitig als Zufahrtswege und als Abfahrtswege zu den Ein- und Ausgabeboxen genutzt werden.

Die Fahrgassen sind dabei als Einbahngassen ausgebildet. Ein auszufahrendes Fahrzeug gelangt z.B. beim Verlassen der Ausgabebox in die parallel zu der Fahrgasse verlaufende Fahrgasse, die es bei der Zufahrt in das Gebäude befahren hat. Dadurch werden Kollisionen, Staus und Wartezeiten zuverlässig vermieden.

Vorzugsweise sind die Stellplätze unterhalb der separaten Ebene angeordnet und erstrecken sich in mehreren Geschossen in die Tiefe. Die Stellplätze sind dann alle unterhalb der Erdoberfläche angeordnet, so daß das Stadt- oder Landschaftsbild durch das Parkgebäude nicht beeinträchtigt wird. Zudem können die Ein- und Ausgabeboxen bei dieser Anordnung der Stellplätze mit Wohn- oder Geschäftsräumen überbaut werden.

Wenn besonders viel Lagerplatz benötigt wird, können die Stellplätze jedoch auch oberhalb und unterhalb der separaten Ebene in mehreren Geschossen angeordnet sein. Dann verläuft der größte Teil des An- und Abtransportes innerhalb des Gebäudes.

Vorzugsweise ist die Fördereinrichtung als Hubstation mit einem in der Höhe verfahrbaren Hubrahmen und einer quer zu den Lagerboxen verfahrbaren Übergabeeinrichtung ausgebildet.

Um ein reibungsloses und schnelles Ein- und Ausgeben der Fahrzeuge zu erreichen, kann die auf dem Hubrahmen quer zu den Lagerboxen verfahrbare Übergabeeinrichtung als Paletten-Verschiebeeinrichtung mit mindestens einer Tragpalette ausgebildet sein, die zur Aufnahme des Fahrzeuges dient. Die Paletten-Ver-

schiebeeinrichtung macht komplizierte Antriebsvorrichtungen zum Verschieben der Lagergüter überflüssig.

Damit bei jedem Ein- und Ausparken eine Leerpallette gegen eine Tragpalette ausgetauscht werden kann, ist es zweckmäßig, wenn in der Paletten-Verschiebeeinrichtung unter der Tragpalette eine Aufnahmeeinrichtung für eine leere Tragpalette vorgesehen ist, die nach der Entnahme einer beladenen Palette in die Parkbox eingeführt wird.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung beispielsweise veranschaulicht und nachfolgend im einzelnen erläutert.

Es zeigen die:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Lagersystems anhand eines Parkhauses,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die separate Ebene bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 und
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die separate Ebene bei einem zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel.

Das in der Zeichnung dargestellte Parkhaus 1 besteht aus einer Mehrzahl von übereinander, nebeneinander und hintereinander angeordneten Lagerboxen 2 zum Einlagern der Fahrzeuge 3. Mehreren Lagerboxen 2 ist jeweils eine vertikal und horizontal verfahrbare Hubstation 4 zugeordnet, wobei die Lagerboxen 2, die unwesentlich breiter und höher als die einzulagernden Fahrzeuge 3 sind, auf den gegenüberliegenden Seiten der Hubstation 4 angeordnet sind, so daß die Hubstationen 4 zwischen den in vertikalen Ebenen 5 angeordneten Lagerboxen 2 verfahrbar sind.

Die Zugänge zu den Hubstationen 4 sind als Ein- und Ausfahrtboxen 6 ausgebildet. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Ein- und Ausfahrtboxen 6 in einer separaten Ein- und Ausfahrtebene 7 oberhalb der Lagerboxen 2 angeordnet und sind in der Ein- und Ausfahrtebene 7 derart versetzt angeordnet, daß in dieser Ebene mehrere diagonal zur Längserstreckung der einzelnen Lagerboxen 2 und parallel zueinander verlaufende Fahrgassen 8 ausgebildet sind. Diese Anordnung der Zufahrtwege und der Ein- und Ausfahrtboxen 6 erlaubt es, die Lagerboxen 2 und Hubstationen 4 unterhalb der Ein- und Ausfahrtebene 7 zu einem kompakten Kubus anzuordnen. Dabei lassen sich beliebig viele in vertikalen Ebenen angeordnete Lagerboxen hintereinander anordnen, wobei es nicht notwendig ist, zwischen diesen Ebenen Freiräume für Zufahrten oder Abfahrten zu lassen.

Die Fahrgassen 8 sind Einbahnstraßen und die Fahrzeuge 3 gelangen von der Zufahrtseite 9 zu jeder der Ein- und Ausfahrtboxen 6, wobei die einer bestimmten Anzahl von Lagerboxen 2 oder jeweils zwei Reihen von in vertikalen Ebenen 5 angeordneten Lagerboxen

2 zugeordnete Hubstation 4 in einer bestimmten Position in die jeweilige Ein- und Ausfahrtbox 6 verfahrbar ist. Das einzulagernde Fahrzeug wird, nachdem es in einer Ein- und Ausfahrtbox 6 geparkt wurde, automatisch auf einer nicht dargestellten Tragpalette in einer freien Lagerbox 2 abgestellt. Bei diesem Vorgang wird gleichzeitig die leere Tragpalette aus der freien Box aufgenommen. Anschließend nimmt die Hubstation ein auszulagerndes Fahrzeug aus einer belegten Lagerbox 2 auf, wobei gleichzeitig die freie Tragpalette in dieser Lagerbox 2 abgestellt wird. Das auszulagernde Fahrzeug wird nun mit der Hubstation 4 in die betreffende Ein- und Ausfahrtbox 6 transportiert, aus welcher es ausgeparkt wird.

Dabei kann diese Ein- und Ausfahrtbox 6 die selbe sein, in welche das Fahrzeug vorher eingeparkt wurde, wobei es jedoch auf einer anderen Seite der Ein- und Ausfahrtbox 6 ausgeparkt wird. Da in der gesamten Ein- und Ausfahrtebene 7 Einbahnverkehr herrscht gelangt das auszuparkende Fahrzeug in die parallel zu der verlaufende Fahrgasse 8, die es bei der Zufahrt in das Parkhaus 1 befahren hat und von dort aus zu der Ausfahrtseite 10. D.h., daß jede Fahrgasse 8 sowohl als Zufahrt als auch als Abfahrt dient.

In Fig. 2 wird die Anordnung der Ein- und Ausfahrtboxen 6 in der separaten Ebene 7 sowie der Lagerboxreihen gezeigt, wobei die Lagerboxreihen schraffiert sind. Die Ausfahrtbox des einen Moduls überlappt dabei die Einfahrtbox des schräg hinter ihr gelegenen Moduls.

In Fig. 3 ist eine Anordnung gewählt, bei der sich die Ein- bzw. Ausfahrtboxen 6 von zwei benachbarten Modulen mit ihren Winkeln berühren, ohne sich gegenseitig zu überlappen. Auf diese Weise können zwei Stellplatzreihen hintereinander angeordnet und von den ihnen zugeordneten Hub- bzw. Fördereinrichtungen bedient werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Parkhaus
2 Lagerboxen
3 Fahrzeuge
4 Hubstation
5 vertikale Ebenen
6 Ein- und Ausfahrtboxen
7 separate Ebene
8 Fahrgassen
9 Zufahrtseite
10 Ausfahrtseite

Patentansprüche

1. Parksystem zum Ein- und Ausparken von Fahrzeugen, mit in einer separaten Ebene angeordneten Boxen zum Ein- und Ausgeben der Fahrzeuge, mit mehreren übereinander und nebeneinander angeordneten Stellplätzen, die jeweils gegenüberliegen-

den Seiten einer Fördereinrichtung zum Transportieren der Fahrzeuge von den Ein- und Ausgabeboxen zu den Stellplätzen und zurück zugeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ein- und Ausgabeboxen (6) zu beiden Seiten einer Hubstation (4) hintereinander in Form von mehreren Einheiten zusammengefaßt sind, daß die Einheiten mehrere Reihen bilden, daß die Einheiten einer Reihe versetzt zueinander angeordnet sind und daß zwischen den Reihen diagonal zur Längserstreckung der Einheiten als Einbahnstraßen ausgebildete, parallele Fahrgassen (8) vorhanden sind.

2. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellplätze unterhalb der separaten Ebene angeordnet sind und sich in mehreren Geschossen in die Tiefe erstrecken.

3. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stellplätze oberhalb und unterhalb der separaten Ebene in mehreren Geschossen angeordnet sind.

4. Parksystem nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördereinrichtung als Hubstation (4) mit einem in der Höhe verfahrbaren Hubrahmen und einer quer zu den Lagerboxen (2) verfahrbaren Übergabeeinrichtung ausgebildet ist.

5. Parksystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerboxen (2) auf den gegenüberliegenden Seiten der Hubstation (4) angeordnet sind.

6. Parksystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf dem Hubrahmen quer zu den Lagerboxen (2) verfahrbare Übergabeeinrichtung als Palettenverschiebeeinrichtung mit mindestens einer Tragpalette ausgebildet ist, die zur Aufnahme eines Fahrzeugs (3) dient.

7. Parksystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Palettenverschiebeeinrichtung unter der Tragpalette eine Aufnahmeeinrichtung für eine leere Tragpalette vorgesehen ist.

Claims

1. Parking system for the entry and retrieval of vehicles with entry and exit boxes located in a separate level to enter and retrieve the vehicles, with several parking spaces located above and next to one another which are located on mutual sides of a conveyer means for the transportation of the vehicles from the entry and exit boxes to the parking spaces and away from them, **characterized in that** the en-

try and exit boxes (6) are arranged in the form of several unities, in that the unities form several rows, in that the unities of a row are arranged offset to one another and that parallel driving passages (8), which are one-way streets, are located between the rows diagonally to the longitudinal extension of the unities.

2. Parking system according to claim 1, **characterized in that** the parking spaces are located beneath the separate levels and extend into several floors in depth.

3. Parking system according to claim 1, **characterized in that** the parking spaces are located above the separate levels in several floors.

4. Parking system according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the horizontal conveyors comprise a lifting device (4) with a lifting frame which can be vertically displaced and a transfer device which can be displaced diagonally to the storage boxes (2).

5. Parking system according to claim 4, **characterized in that** the storage boxes (2) are located on mutual sides of the horizontal lifting device (4).

6. Parking system according to claim 4, **characterized in that** the transfer device, that can be displaced transverse to the storage boxes (2), comprises a device to displace palettes with at least one carrying palette to receive a vehicle (3).

7. Parking system according to claim 6, **characterized in that** the device to displace the palettes comprises a receiving device for an empty carrying palette beneath the carrying palette.

Revendications

1. Système de parc de stationnement pour la mise en stationnement et la sortie de stationnement de véhicules, comportant des boxes disposés dans un plan séparé pour l'introduction et l'extraction des véhicules et plusieurs places de stationnement, qui sont disposées l'une au-dessus de l'autre et l'une à côté de l'autre et qui sont associées respectivement à des côtés opposés d'un dispositif de transport destiné à acheminer les véhicules des boxes d'introduction et d'extraction jusqu'aux places de stationnement et en sens inverse, caractérisé en ce que les boxes d'introduction et d'extraction (6) sont regroupés des deux côtés d'une station d'élévation (4), l'un derrière l'autre, sous la forme de plusieurs unités, en ce que les unités forment plusieurs rangées, en ce que les unités d'une rangée sont dis-

posées suivant un décalage mutuel et en ce que des passages de circulation parallèles (8), réalisés sous forme de voies à sens unique, sont présents entre les rangées, en biais par rapport à la direction d'extension longitudinale des unités.

5

2. Système de parc de stationnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les places de stationnement sont disposées au-dessous du plan séparé et s'étendent sur plusieurs étages dans le sens de la profondeur. 10
3. Système de parc de stationnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les places de stationnement sont disposées sur plusieurs étages au-dessus et au-dessous du plan séparé. 15
4. Système de parc de stationnement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif de transport est réalisé sous forme d'une station d'élévation (4) comportant un bâti élévateur déplaçable dans le sens de la hauteur et un dispositif de transfert déplaçable transversalement aux boxes d'entreposage (2). 20
5. Système de parc de stationnement selon la revendication 4, caractérisé en ce que les boxes d'entreposage (2) sont disposés sur les côtés opposés de la station d'élévation (4). 25
6. Système de parc de stationnement selon la revendication 4, caractérisé en ce que le dispositif de transfert, déplaçable sur le bâti élévateur transversalement aux boxes d'entreposage (2), est réalisé sous forme d'un dispositif de coulissement de palette comportant au moins une palette de support, qui sert à recueillir un véhicule (3). 30
7. Système de parc de stationnement selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'un dispositif destiné à recueillir une palette de support vide est prévu dans le dispositif de coulissement de palette, sous la palette de support. 35

45

50

55

Fig. 1



