



BUNDESPATENTGERICHT

10 W (pat) 172/14

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 11 2009 000 747.3

...

hat der 10. Senat (Technischer Beschwerdesenat) in der Sitzung vom 9. August 2018 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Richter als Vorsitzenden sowie der Richter Eisenrauch, Dipl.-Ing. Küest und Dr.-Ing. Großmann

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse E04H des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. Juli 2014 wird aufgehoben.
2. Das Patent wird zur sachlichen Prüfung an die Prüfungsstelle zurückverwiesen.

Gründe

I.

Die Erfindung ist am 8. Dezember 2009 als internationale Patentanmeldung eingereicht worden und hat das Aktenzeichen PCT/CN2009/001392 erhalten. Sie wurde am 7. Juli 2011, nachdem sie unter dem deutschen Aktenzeichen 11 2009 000 747 nationalisiert worden war, in deutscher Sprache veröffentlicht.

Die Prüfungsstelle für Klasse E04H hat mit Beschluss vom 1. Juli 2014 die Anmeldung mit der Begründung zurückgewiesen, dass im geltenden Anspruch 1 nicht klar und deutlich angegeben sei, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden solle.

Gegen diesen Beschluss hat die Anmelderin am 1. August 2014 Beschwerde eingelegt. Sie hat mit der Eingabe vom 25. Juni 2018, eingegangen am 26. Juni 2018, neue Ansprüche 1 bis 6 und neue Beschreibungsseiten 1 bis 12 vorgelegt. Ansprüche und Beschreibung tragen das Datum 12. März 2018.

Sie beantragt eine Entscheidung nach Aktenlage unter Berücksichtigung der neu eingereichten Unterlagen. Im Rahmen der Beschwerdebeurteilung war beantragt worden, den angefochtenen Beschluss der Prüfungsstelle aufzuheben und die Sache erneut in Behandlung zu nehmen, was als Antrag auf Zurückverweisung an die Prüfungsstelle ausgelegt wird.

Im Prüfungsverfahren wurden lediglich formale Mängel in Ansprüchen und Beschreibung festgestellt, eine sachliche Prüfung der Patentfähigkeit war noch nicht erfolgt.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

1. Eine ultraflach ausgebildete Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs umfassend einen horizontal bewegbaren Schiebswagen (1) mit schwimmend gelagerten Manipulatoren (2), dadurch gekennzeichnet,
 - dass der Schiebswagen (1) ein Untergestell (3) umfassend zwei Längsbalken und zwei Querbalken, die zu einem Rechteckrahmen verbunden sind, einen Antriebselektromotor (6) für das Fahrwerk, ein Treibrad (9), eine Antriebswelle (7) für das Treibrad und ein Antriebszahnrad (10) für das Treibrad (9) aufweist, wobei der Antriebselektromotor (6) an einer der beiden Stirnseiten des Untergestells (3) angeordnet ist und über die Antriebswelle (7) und das Antriebszahnrad (10) das Treibrad (9) drehend antreibt, und wobei das Untergestell (3) durch das Treibrad (9) gestützt ist;
 - dass die schwimmend gelagerten Manipulatoren (2) jeweils symmetrisch zu einer die jeweiligen Mittelpunkte der Längsbalken des Untergestells (3) schneidenden Querachse des Schieb-wagens (1) angeordnet sind;

- dass jeder Manipulator (2) jeweils ein Getriebe (18), einen Schieber (20) für den Manipulator (2), einen als Schwenkarm dienenden Hebel (12), eine an der Außenseite eines Längsbalkens des Untergestells (3) gelagerte Schwenkarm-Führungsnut (4) und eine an der Innenseite des Längsbalkens gelagerte Geradführungsschiene (5) aufweist;
- dass an den beiden Seiten der Vorrichtung bezüglich der Querachse jeweils vier symmetrisch angeordnete Hebel (12) und zwei Schieber (20) vorgesehen sind, wobei jeweils ein Hebel (12) über einen Schaft mit einer der beiden Seiten eines der Schieber (20) verbunden ist, und die zwei jeweils an derselben Seite der Querachse angeordneten Schieber (20) über die Geradführungsschiene (5) an dem Untergestell (3) gleitend geführt sind;
- dass zwischen den zwei jeweils an derselben Seite der Querachse angeordneten Schiebern (20) ein Getriebe (18) vorgesehen ist, das auch über die Geradführungsschiene (5) an dem Untergestell (3) gleitend geführt ist, wobei die zwei an derselben Seite angeordneten Schieber (20) jeweils durch das Getriebe (18) über zwei mit Kugellagern gelagerte rechtsgängige bzw. linksgängige Gewindespindeln (16; 19) translatorisch angetrieben sind;
- dass an jedem Hebel (12) mindestens drei frei drehbare Walzen (13) angeordnet sind, die das Abheben des Wagenrads vom Boden erleichtern, wenn die jeweiligen Hebel (12) ein Wagenrad fassen;
- und dass am inneren Ende jedes als Schwenkarm dienenden Hebels (12) jeweils Führungsrollen (15) angeordnet sind, die sich so entlang einer Kurve der Schwenkarm-Führungsnuten (4) bewegen, dass die Schieber (20) die entsprechenden Hebel (12) in eine Schwenkbewegung bringen, wobei die jeweilige

Schwenkarm-Führungsnut (4) mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen (15) so führt, dass der entsprechende Hebel (12) sich auffalten kann.

Für die Unteransprüche 2 bis 6 sowie die geänderten Beschreibungsseiten 1 bis 12 wird auf die Eingabe der Anmelderin vom 25. Juni 2018 Bezug genommen.

II.

1. Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig und im Hinblick auf die geltenden Unterlagen auch erfolgreich.

2. Mit Schriftsatz vom 25. Juni 2018, eingegangen am 26. Juni 2018, wurden neue Ansprüche 1 bis 6 und geänderte Beschreibungsseiten 1 bis 12 eingereicht.

Die neuen Unterlagen sind zulässig. Die in den Ansprüchen und der Beschreibung genannten Merkmale der ultraflach ausgebildeten Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs sind in den ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart und sie sind so klar dargestellt, dass ein Durchschnittsfachmann den Anmeldungsgegenstand nacharbeiten kann. Die Ansprüche sind so abgefasst, dass aus ihnen klar hervorgeht, was unter Schutz gestellt werden soll. Die Unteransprüche umfassen zweckmäßige Ausgestaltungen, die nicht trivial sind. Die Unterlagen enthalten auch keine unzulässigen Erweiterungen.

3. Es kann somit festgestellt werden, dass die geltenden Unterlagen keine formalen Mängel aufweisen und als Grundlage für eine sachliche Prüfung der Anmeldungsgegenstands dienen können.

4. Zur Durchführung einer Recherche und der sachlichen Prüfung auf Patentfähigkeit wird die Patentanmeldung gemäß § 79 Abs. 3 Nr. 1 PatG an die zuständige Prüfungsstelle zurückverwiesen.

Richter

Eisenrauch

Küest

Dr. Großmann

prä

**Ultraflach ausgebildete Vorrichtung zum Ein- und Ausparken mit
schwimmend
gelagerten Manipulatoren**

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine ultraflach ausgebildete Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs, vorzugsweise zur Verwendung in Parkeinrichtungen.

Hintergrund

Es ist bekannt, dass mit fortschreitender gesellschaftlicher Entwicklung der persönliche PKW zunehmend populär wird. Dadurch entsteht ein Problem beim Parken in Mittel- bzw. Großstädten. Um diese Probleme zu überwinden, sind viele mechanische Parkvorrichtungen bekannt. In den letzten Jahren entwickelten sich die mechanischen Parkvorrichtungen sowohl für das Parken auf Flächen als auch für Parkeinrichtungen zum Abstellen übereinander sehr schnell. Das Problem besteht jedoch darin, dass die Kosten für Gebäude hoch sind, diese Parkeinrichtungen wartungsunfreundlich sind und dass das Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs zu lange dauert.

Aus US 2008/0031711 A1 sind Vorrichtungen zum Transport von Kraftfahrzeugen in einem Parksystem bekannt, bei denen für jede Fahrzeugachse jeweils eine Vorrichtung eingesetzt wird.

Aus EP 1 104 831 A1 ist eine Vorrichtung zum Befördern von Fahrzeugen in einem Parkhaus bekannt, mit welcher Kraftfahrzeuge automatisiert von der Einfahrt eines Parkplatzes in eine vordefinierte Parklücke und von dort aus auch wieder zu einer Ausfahrt beförderbar sind.

Die chinesische Patentschrift CN 200985660 Y offenbart eine Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs, die einen mechanischen Hebel und einen Reibradantrieb aufweist und mit der Klemmwirkung mechanischer Hebel arbeitet. Dabei umfasst diese Vorrichtung eine an einer Tragplatte angeordnete Transporteinheit, eine Verbindungseinheit und einen Antrieb dafür. Die Transporteinheit weist einen an der Tragplatte gehaltenen Antriebsmotor, ein vom Antriebsmotor angetriebenes Zahnrad, eine mit dem Zahnrad kämmende Zahnstange und eine mit der Zahnstange verbundene Kuppelstange auf. Die Verbindungseinheit und der Antrieb dafür weisen mindestens ein mit der Kuppelstange verbundenes Bewegungsgestell und einen auf dem Bewegungsgestell angeordneten Reibrad-Arm auf, wobei der Reibrad-Arm mit der unter der Tragplatte angeordneten Reibscheibe in Eingriff gebracht werden kann. Obwohl diese Vorrichtung einige Vorteile hat, zeigt sie jedoch den Nachteil, dass sie mit einer Tragplatte und einer Kamm-Auflage ausgestattet sein muss. Dadurch ist ihr Aufbau aufwändig und kompliziert:

Offenbarung der Erfindung

Die Erfindung offenbart eine ultraflach ausgebildete Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren zum Ein- und Ausparken von Fahrzeugen in Parkeinrichtungen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung braucht keine Tragplatte. Damit bleiben die Herstellungskosten und die Kosten für die Bauteile niedrig. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist wartungsfreundlich. Das Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs mit ihr erfolgt schnell.

Die Erfindung betrifft eine ultraflach ausgebildete Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs, bei der ein horizontal bewegbarer Schiebwagen schwimmend gelagerte Manipulatoren trägt. Der Schiebwagen umfasst ein Untergestell mit zwei Längsbalken und zwei Querbalken, die zu einem Rechteckrahmen verbunden sind, einen Antriebselektromotor für das Fahrwerk, ein Treibrad, eine Antriebswelle für das Treibrad und ein Antriebszahnrad für das Treibrad, wobei der Antriebselektromotor an einer der beiden Stirnseiten des Untergestells angeordnet ist und über die Antriebswelle und das Antriebszahnrad das Treibrad drehend antreibt, wobei das Untergestell durch das Treibrad gestützt ist. Dabei sind die schwimmend gelagerten Manipulatoren jeweils symmetrisch zu einer die jeweiligen Mittelpunkte der Längsbalken des Untergestells schneidenden Querachse des Schiebewagens angeordnet. Ferner weist jeder Manipulator jeweils ein Getriebe, einen Schieber für den Manipulator, einen als Schwenkarm dienenden Hebel, eine an der Außenseite eines Längsbalkens des Untergestells gelagerte Schwenkarm-Führungsnut und eine an der Innenseite des Längsbalkens des Untergestells gelagerte Geradführungsschiene auf, wobei an den beiden Seiten der Vorrichtung der Querachse jeweils vier symmetrisch angeordnete Hebel und zwei Schieber vorgesehen sind, wobei jeweils ein Hebel über einen Schaft mit einer der beiden Seiten eines der Schieber verbunden ist und die zwei an derselben Seite der Querachse angeordneten Schieber über die Geradführungsschiene an dem Untergestell gleitend geführt sind, wobei zwischen den zwei jeweils an derselben Seite der Querachse angeordneten Schiebern ein Getriebe vorgesehen ist, das auch über die Geradführungsschiene an dem Untergestell gleitend geführt ist, wobei die zwei an derselben Seite angeordneten Schieber jeweils durch das Getriebe über zwei mit Kugellagern gelagerte rechtsgängige bzw. linksgängige Gewindespindeln translatorisch angetrieben sind, wobei an jedem Hebel mindestens drei frei drehbare Walzen angeordnet sind, die das Abheben des Wagenrads vom Boden erleichtern, wenn die jeweiligen Hebel ein Wagenrad fassen, und wobei am inneren Ende jedes als Schwenkarm dienenden Hebels jeweils Führungsrollen angeordnet sind,

die sich so entlang einer Kurve der Führungsnuten bewegen, dass die Schieber die entsprechenden Hebel in eine Schwenkbewegung bringen, wobei die jeweilige Schwenkarm-Führungsnut mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen so führt, dass der entsprechende Hebel sich auffalten kann.

Nach einer praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen, ultraflach ausgebildeten Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs sind unter jedem Schieber jeweils zwei Sperrklinken symmetrisch angeordnet und an dem Getriebe mindestens vier Arretierhebel für Sperrklinken vorgesehen, wobei beim Fassen und Abheben der Wagenräder durch die jeweiligen Hebel die Sperrklinken von den Arretierhebeln so geschoben werden, dass die vier Sperrklinken gegen die Längsbalken des Untergestells drücken und damit eine sichere Arretierung in beiden Richtungen erreichbar ist.

Nach einer weiteren praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen, ultraflach ausgebildeten Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs ist jeweils als Gelenk des Hebels ein Gelenkbolzen angeordnet und ein Schwenkarm-Rollensatz ist so an der Außenseite an des Längsbalkens des Untergestells angeordnet, dass unter Einwirkung des Schwenkarm-Rollensatzes das äußere Ende des Hebels um den als eine Achse dienenden Gelenkbolzen aufschwenken kann.

Nach einer weiteren praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen, ultraflach ausgebildeten Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs sind im Mittelbereich der beiden Längsbalken des Untergestells vier Mitlaufräder angeordnet.

Nach einer weiteren praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen, ultraflach ausgebildeten Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs sind unter den beiden Enden des Untergestells jeweils zwei zur hori-

zontalen Führung dienende Rollen vorgesehen, während am Park-Untergrund eine horizontale Führungsschiene angeordnet ist, in die die jeweilige Rolle zur horizontalen Führung eingreift.

Nach einer weiteren praktischen Ausführungsform der erfindungsgemäßen, ultraflach ausgebildeten Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs ist der Abstand zwischen den beiden zusammenwirkenden Manipulatoren für Fahrzeuge mit einem Achsabstand im Bereich von 2200 mm bis 3100 mm ausgelegt.

Nachfolgend wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung näher beschrieben. Zuerst läuft der Antriebselektromotor so an, dass der horizontal bewegbare Schiebswagen bis zu einer vorgegebenen Stellung unter das Fahrgestell eines Fahrzeugs fährt. Danach startet das Getriebe für den in zwei Gruppen aufgeteilten Hebel. Durch die jeweilige mit einem Kugellager gelagerte rechtsgängige bzw. linksgängige Gewindespindel werden die Schieber für die Manipulatoren angetrieben. Die Schieber nehmen vier Paar Hebel mit. Die Führungsnut führt so mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen, dass die Hebel sich auffalten. Nach dem Auffalten der Hebel kommen die Hebel unter dem Antrieb des Getriebes fortschreitend zueinander. Nachdem ein Paar Hebel mit einem Wagenrad in Kontakt kommt, kommt das Paar Hebel vorläufig zum Stillstand. Wegen des erfindungsgemäßen schwimmenden Aufbaus fährt ein anderes Paar Hebel einschließlich der Getriebe in Richtung der vorläufig in Stillstand geratenen Hebel, bis die beiden Paare Hebel mit den Wagenrädern in Kontakt kommen und bis die Wagenräder unter Wirkung der Walzen vom Boden abgehoben werden. Während dabei die Getriebe durch Einschalten eines Endlagenschalters zum Stillstand kommen, ist die Position des Manipulators gegen den horizontal bewegbaren Schiebswagen durch die unter dem Schieber angeordnete Sperrklinke festgelegt. Nachdem die vier Wagenräder vom Boden abgehoben sind, startet der Antriebselektromotor nach Befehl eines Programms. Dabei fährt der Schiebswagen vom Parkplatz

zu einem Lastenträger. Damit endet der Einparkvorgang. Da der Manipulator an dem Schiebswagen schwimmend gelagert ist, kann die erfindungsgemäße Vorrichtung die Wagenräder automatisch aufsuchen, fassen und vom Boden abheben, sofern sich die Wagenräder in dem Bereich befinden, in welchem sich die auffaltenden Hebel hin- und her bewegen können.

Die erfindungsgemäße, ultraflach ausgebildete Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren dient so dem Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs. Diese Vorrichtung kann so auf einen Lastenträger angeordnet werden, dass eine mechanische Parkvorrichtung für das zweidimensionale Parken ausgebildet ist. Diese Vorrichtung kann auch so auf einem Stapler angeordnet werden, dass eine mechanische Parkvorrichtung zum Stapeln übereinander ausgebildet ist.

Mit der erfindungsgemäßen, ultraflach ausgebildeten Vorrichtung sind eine Tragplatte und eine Kamm-Auflage nicht mehr nötig. Dadurch verringern sich die Kosten für Bauteile, und der Zeitaufwand beim Ein- und Ausparken verkürzt sich. Da für einen Stellplatz nur eine geringe Höhe von 1,65 m erforderlich ist, verringern sich die Kosten für das Bauwerk. Der Aufbau dieser Vorrichtung ist einfach und wartungsfreundlich und eignet sich optimal für große, mechanische Garagen. Die erfindungsgemäße, ultraflach ausgebildete Vorrichtung ist damit eine kostengünstige, effiziente und praktische technische Lösung.

Figuren

Fig.1 zeigt eine Seitenansicht einer ultraflach ausgebildeten Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs.

Fig.2 zeigt eine Draufsicht auf eine ultraflach ausgebildete Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs.

Fig.3 zeigt eine Seitenansicht einer ultraflach ausgebildeten Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs.

Fig. 4a, 4b, 4c, 4d, 4e zeigen schematische Ansichten, anhand derer der Auffaltungsvorgang der Hebel näher beschrieben wird.

Fig. 5 zeigt eine Draufsicht, in der die Räder eines Fahrzeugs durch die Hebel vom Boden abgehoben sind.

Fig. 6 zeigt eine Seitenansicht einer ultraflach ausgebildeten Vorrichtung mit schwimmend gelagerten Manipulatoren zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs, in welcher ein Fahrzeug durch die erfindungsgemäße Vorrichtung angehoben ist.

Bezugszeichen in den Figuren

- 1 Schiebwagen
- 2 Manipulator
- 3 Untergestell des Schiebwagens
- 4 Schwenkarm-Führungsnut
- 5 Geradführungsschiene
- 6 Antriebselektromotor für das Fahrwerk
- 7 Antriebswelle für das Treibrad
- 8 zur horizontalen Führung dienende Rolle
- 9 Treibrad
- 10 Antriebszahnrad für das Treibrad
- 11 Tragrollensatz

- 12 Hebel
- 13 Walzen
- 14 Gelenkbolzen am Gelenk eines Hebels
- 15 Führungsrolle am Gelenk eines Hebels
- 16 mit Kugellager gelagerte rechtsgängige Gewindespindel
- 17 Arretierhebel für Sperrklinke
- 18 Getriebe
- 19 mit Kugellager gelagerte linksgängige Gewindespindel
- 20 Schieber für Manipulator
- 21 Sperrklinke
- 22 Mitlaufrad
- 23 horizontale Führungsschiene

Detaillierte Ausführungsform

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben. In Fig. 1-6 ist eine erfindungsgemäße, ultraflach ausgebildete Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs dargestellt, die Manipulatoren 2, die jeweils schwimmend gelagert sind, und einen horizontal bewegbaren Schiebswagen 1 umfasst, wobei an der linken und rechten Seite des Schiebewagens 1 jeweils Gruppen von zwei Manipulatoren 2 symmetrisch angeordnet sind.

Der Schiebswagen 1 weist ein Untergestell 3, einen Antriebselektromotor 6 für das Fahrwerk, ein Treibrad 9, eine Antriebswelle 7 für das Treibrad, ein Antriebszahnrad 10 für das Treibrad 9, ein Mitlaufrad 22 und zur horizontalen Führung dienende Rollen 8 auf. Bei dem Untergestell 3 handelt es sich um einen Rechteckrahmen, der so umschlieënd ausgebildet ist, dass zwei Längsbalken mit zwei Querbalken verbunden sind, wobei auf einer Innen-

seite bzw. Außenseite der beiden Längsbalken eine Geradführungsschiene 5 bzw. eine Führungsnut 4 für einen Schwenkarm festgelegt ist. Da die erfindungsgemäße Vorrichtung bezüglich einer Bezugsachse, die die beiden Mittelpunkte der Längsbalken des Untergestells 3 schneidet, symmetrisch ausgebildet ist, wird nachfolgend der Aufbau dieser Vorrichtung nur an einer der beiden Seiten näher beschrieben. An einer Seite des Untergestells 3 ist der Antriebselektromotor 6 eingebaut, dessen Gehäuse an einer Innenseite eines Längsbalkens befestigt ist. Die Antriebswelle 7 ist mit ihren beiden Enden zwischen den beiden Längsbalken des Untergestells 3 drehbar gelagert, wobei diese beiden Enden jeweils mit einem Antriebszahnrad 10 für das Treibrad 9 in Eingriff stehen, und dabei sind die Achse des Antriebszahnrad 10 und die Achse des Treibrads 9 so zueinander stationär positioniert, dass das Antriebszahnrad 10 und das Treibrad 9 synchron laufen können. Der Antriebselektromotor 6 für das Fahrwerk treibt über die Antriebswelle 7 die vier Treibräder 9 drehend an. Im Mittelbereich der beiden Längsbalken des Untergestells 3 sind vier Mitlaufräder 22 angeordnet. Mit dieser Anordnung kann der horizontal bewegbare Schiebwagen 1 leicht über eine sich im Untergrund zum Parken befindende Fuge fahren, und währenddessen ist kein spezielles Mittel zum Überbrücken der Fuge erforderlich. Damit ist die Bauweise vereinfacht und kürzere Zeit beim Ein- und Ausparken nötig. In diesem Fall ist das auf dem Untergestell 3 wirkende Biegemoment deutlich verringert, so dass das Untergestell aus Profilstahl mit kleiner Querschnittsfläche bestehen kann. Wie in Fig.3 dargestellt, sind unter einem Ende des Untergestells 3 vier zur horizontalen Führung dienende Rollen 8 vorgesehen, während an dem Park-Untergrund eine zugehörige horizontale Führungsschiene 23 angeordnet ist. Dadurch kann der horizontal bewegbare Schiebwagen 1 in die richtige Richtung geführt werden und beim Bewegen des Schieb wagens 1 Stabilität gewährleistet werden.

Der schwimmend gelagerte Manipulator 2 weist ein Getriebe 18, einen Schieber 20 für den Manipulator 2, einen Hebel 12, eine Walze 13 am He-

bel, einen Gelenkbolzen 14 für den Hebel, Führungsrollen 15 am Gelenk des Hebels, einen an der Außenseite des Längsbalkens des Untergestells 3 gelagerten Schwenkarm-Tragrollensatz 11, eine an der Außenseite des Längsbalkens des Untergestells gelagerte Schwenkarm-Führungsnut 4, eine an der Innenseite des Längsbalkens des Untergestells gelagerte Geradführungsschiene 5, eine unter dem Schieber angeordnete Sperrklinke 21 und einen Arretierhebel 17 für die Sperrklinke auf, wobei an jeder Seite jeweils vier symmetrisch angeordnete Hebel 12 vorgesehen sind und zwischen jeweils zwei bezüglich einer die Mittelpunkte von den zwei Querbalken des Untergestells 3 schneidenden Mittellinie zugewandten Hebeln 12 ein Schieber 20 für den Manipulator angeordnet ist, wobei zwei Hebel 12 jeweils über einen Schaft mit der Außenseite des Schiebers 20 verbunden sind. Über die an der Innenseite der Längsbalken des Untergestells 3 gelagerte Geradführungsschiene 5 stehen die zwei an derselben Seite symmetrisch angeordneten Schieber 20 für den Manipulator mit dem Untergestell 3 in Gleitführung. Zwischen den zwei Schiebern 20 ist das Getriebe 18 vorgesehen, das auch über die Geradführungsschiene 5 mit dem Untergestell 3 in Gleitführung steht, wobei die Ausgangswelle des Getriebes 18 mit ihren zwei Enden jeweils mit einer mit Kugellager gelagerten rechtsgängigen Gewindespindel 16 und einer mit Kugellager gelagerten linksgängigen Gewindespindel 19 in Verbindung steht und die Gewindespindel 16 und 19 jeweils mit einem der Schieber 20 verschraubt ist. Dadurch kann das Getriebe 18 über die Gewindespindel 16 und 19 den Schieber 20 translatorisch antreiben.

An jedem Hebel 12 sind mindestens drei frei drehbare Walzen 13 angeordnet. Indem die Hebel 12 sich auffalten und damit die Wagenräder fassen, können die frei drehbaren Walzen 13 die Wagenräder vom Boden abheben. Am inneren Gelenk jedes Hebels 12 sind jeweils zwei Paar Führungsrollen 15 angeordnet. Wenn zwei Schieber 20 sich zueinander annähern, nehmen die Schieber 20 den entsprechenden Hebel 12 mit. Die Führungsnut 4 führt

dabei mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen 15 so, dass die Hebel 12 sich auffalten. In Fig. 4 ist der Auffaltungsvorgang gezeigt.

In Fig. 4a ist ein Zustand gezeigt, in dem die Hebel 12 eingefahren sind und parallel zur Bezugsachse angeordnet sind. In Fig. 4b ist ein Zustand gezeigt, in dem die Hebel 12 um 40° auseinander aufgefaltet sind, wobei ein Paar Führungsrollen 15 in die Führungsnut 4 fährt und ein anderes Paar Führungsrollen 15 entlang einer Kurve geführt ist. In Fig. 4c ist ein Zustand gezeigt, in dem die Hebel 12 um 85° auseinander aufgefaltet sind, wobei ein Paar Führungsrollen 15 weitgehend in die Führungsnut 4 gefahren ist und ein anderes Paar Führungsrollen 15 immer noch entlang einer Kurve für die Führungsrollen 15 geführt ist. In Fig. 4d ist ein Zustand gezeigt, in dem die Hebel 12 völlig auseinander gefaltet sind, wobei ein Paar Führungsrollen 15 sich in der Führungsnut 4 befindet und ein anderes Paar Führungsrollen 15 sich außerhalb der Führungsnut 4 befindet. In Fig. 4e ist eine Vorderansicht der Führungsnut gezeigt.

Wenn sich die beiden Schieber 20 auseinander bewegen, führt die Führungsnut 4 mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen 15 so, dass die Hebel 12 zurückkehren.

Die Schieber 20 nehmen vier Hebel 12 mit. Die Führungsnut 4 führt mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen 15 so, dass die Hebel 12 sich auffalten. Nach dem Auffalten der Hebel 12 bewegen sich die Hebel 12 unter dem Antrieb der Getriebe 18 aufeinander zu. Nachdem ein Paar Hebel mit einem Wagenrad in Kontakt kommt, tritt das Paar Hebel 12 vorläufig in Stillstand ein. Wegen des schwimmenden Aufbaus fährt ein anderes Paar Hebel 12 einschließlich des Getriebes 18 in Richtung der sich vorläufig in Stillstand befindenden Hebel 12, bis die beiden Paare Hebel 12 mit den Wagenrädern in Kontakt kommen und bis die Wagenräder unter Wirkung der Walzen 13 vom Boden abgehoben werden. Da die Hebel 12 an dem Schiebwagen 1 schwimmend gelagert sind, kann die erfindungsgemä-

ße Vorrichtung die Wagenräder automatisch aufsuchen, fassen und vom Boden abheben, sofern sich die Wagenräder in dem Bereich befinden, in welchem sich die auffaltenden Hebel 12 hin- und her bewegen können. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können Kraftwagen aller Art mit einem Achsabstand von 2200 - 3100 mm gefasst und vom Boden abgehoben werden, deren Chassis eine Bodenfreiheit von mindestens 100 mm aufweist.

An dem Getriebe 18 sind noch mindestens vier Arretierhebel 17 für Sperrklinken vorgesehen. Unter jedem Schieber 20 sind jeweils zwei Sperrklinken 21 symmetrisch angeordnet. Wenn die Hebel 12 die Wagenräder fassen und diese vom Boden abgehoben sind, werden die Sperrklinken 21 von den Arretierhebeln 17 so geschoben, dass die vier Sperrklinken 21 gegen die Längsbalken des Untergestells 3 drücken und damit eine sichere Arretierung in beiden Richtungen erreichbar ist. Weil dadurch der horizontal bewegbare Schiebwagen mit dem Kraftwagen stationär zusammenwirken kann, können sich die beiden zusammen verschieben, und damit ist ein sicherer und stabiler Tragvorgang erreichbar.

Am Gelenk eines Hebels 12 ist ein Gelenkbolzen 14 angeordnet. Um den als Achse dienenden Gelenkbolzen 14 kann das äußere Ende des Hebels 12 hochschwenken. Dadurch ist es möglich, wenn der Hebel 12 zurückkehrt, dass das äußere Ende des Hebels 12 unter Einwirkung des Tragrollensatzes 11 nach oben kippt, welcher Tragrollensatz 11 an der Außenseite vom Längsbalken des Untergestells gelagert ist. Dabei ist ein Stützroller, der am äußeren Ende des Hebels 12 gelagert ist, vom Boden abgehoben, und damit wird die Reibung der Stützroller am Boden vermieden.

Oben sind die optimalen Ausführungsbeispiele zur Erläuterung der Erfindung näher beschrieben, und die Erfindung ist nicht auf diese schematischen Ausführungsbeispiele und die Beschreibung beschränkt. Außerdem ist es für einen Fachmann vorstellbar, dass verschiedenste Abwandlungen oder Änderungen gemacht werden können. Sofern diese Abwandlungen

- 19 -

oder Änderungen auf das erfindungsgemäße Konzept basieren, fallen sie unter den Schutzbereich dieser Erfindung.

Patentansprüche

1. Eine ultraflach ausgebildete Vorrichtung zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs umfassend einen horizontal bewegbaren Schiebwagen (1) mit schwimmend gelagerten Manipulatoren (2), dadurch gekennzeichnet,
- dass der Schiebwagen (1) ein Untergestell (3) umfassend zwei Längsbalken und zwei Querbalken, die zu einem Rechteckrahmen verbunden sind, einen Antriebselektromotor (6) für das Fahrwerk, ein Treibrad (9), eine Antriebswelle (7) für das Treibrad und ein Antriebszahnrad (10) für das Treibrad (9) aufweist, wobei der Antriebselektromotor (6) an einer der beiden Stirnseiten des Untergestells (3) angeordnet ist und über die Antriebswelle (7) und das Antriebszahnrad (10) das Treibrad (9) drehend antreibt, und wobei das Untergestell (3) durch das Treibrad (9) gestützt ist;
 - dass die schwimmend gelagerten Manipulatoren (2) jeweils symmetrisch zu einer die jeweiligen Mittelpunkte der Längsbalken des Untergestells (3) schneidenden Querachse des Schiebwegens (1) angeordnet sind;
 - dass jeder Manipulator (2) jeweils ein Getriebe (18), einen Schieber (20) für den Manipulator (2), einen als Schwenkarm dienenden Hebel (12), eine an der Außenseite eines Längsbalkens des Untergestells (3) gelagerte Schwenkarm-Führungsnut (4) und eine an der Innenseite des Längsbalkens gelagerte Geradführungsschiene (5) aufweist;
 - dass an den beiden Seiten der Vorrichtung bezüglich der Querachse jeweils vier symmetrisch angeordnete Hebel (12) und zwei Schieber (20) vorgesehen sind, wobei jeweils ein Hebel (12) über einen Schaft mit einer der beiden Seiten eines der Schieber (20) verbunden ist, und die zwei jeweils an derselben Seite der Querachse angeordneten Schieber (20) über die Geradführungsschiene (5) an dem Untergestell (3) gleitend geführt sind;
 - dass zwischen den zwei jeweils an derselben Seite der Querachse angeordneten Schiebern (20) ein Getriebe (18) vorgesehen ist, das auch

über die Geradführungsschiene (5) an dem Untergestell (3) gleitend geführt ist, wobei die zwei an derselben Seite angeordneten Schieber (20) jeweils durch das Getriebe (18) über zwei mit Kugellagern gelagerte rechtsgängige bzw. linksgängige Gewindespindeln (16; 19) translatorisch angetrieben sind;

- dass an jedem Hebel (12) mindestens drei frei drehbare Walzen (13) angeordnet sind, die das Abheben des Wagenrads vom Boden erleichtern, wenn die jeweiligen Hebel (12) ein Wagenrad fassen;
- und dass am inneren Ende jedes als Schwenkarm dienenden Hebels (12) jeweils Führungsrollen (15) angeordnet sind, die sich so entlang einer Kurve der Schwenkarm-Führungsnuten (4) bewegen, dass die Schieber (20) die entsprechenden Hebel (12) in eine Schwenkbewegung bringen, wobei die jeweilige Schwenkarm-Führungsnut (4) mit ihren beiden stirnseitigen Kurven die Führungsrollen (15) so führt, dass der entsprechende Hebel (12) sich auffalten kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass unter jedem Schieber (20) jeweils zwei Sperrklinken (21) symmetrisch angeordnet und an dem Getriebe (18) mindestens vier Arretierhebel (17) für Sperrklinken (21) vorgesehen sind, und dass beim Fassen und Abheben der Wagenräder durch die jeweiligen Hebel (12) die Sperrklinken (21) von den Arretierhebeln (17) so geschoben werden, dass die vier Sperrklinken (21) gegen die Längsbalken des Untergestells (3) drücken und damit eine sichere Arretierung in beiden Richtungen erreichbar ist.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils als Gelenk des Hebels (12) ein Gelenkbolzen (14) angeordnet ist und dass ein Schwenkarm-Rollensatz (11) so an der Außenseite des Längsbalkens des Untergestells (3) angeordnet ist, dass unter Einwirkung des Schwenkarm-Rollensatzes (11) das äußere Ende des Hebels (12) um den als eine Achse dienenden Gelenkbolzen (14) aufschwenken kann.

162

- 22 -

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Mittelbereich der beiden Längsbalken des Untergestells (3) vier Mitlaufräder (22) angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass unter den beiden Enden des Untergestells (3) jeweils zwei zur horizontalen Führung dienende Rollen (8) vorgesehen sind, während am Park-Untergrund eine horizontale Führungsschiene (23) angeordnet ist, in die die jeweiligen Rolle (8) zur horizontalen Führung eingreift.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen den beiden zusammenwirkenden Manipulatoren (2) für Fahrzeuge mit einem Achsabstand im Bereich von 2200 mm bis 3100 mm ausgelegt ist.