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

(11) **EP 2 300 672 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2014 Patentblatt 2014/41

(21) Anmeldenummer: **09761535.5**

(22) Anmeldetag: **09.04.2009**

(51) Int Cl.:
E04H 6/22 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/054290

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/149972 (17.12.2009 Gazette 2009/51)

(54) **PARKANLAGE FÜR KRAFTFAHRZEUGE**

PARKING FACILITY FOR MOTOR VEHICLES

INSTALLATION DE STATIONNEMENT POUR VÉHICULES AUTOMOBILES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **10.06.2008 DE 102008029075**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2011 Patentblatt 2011/13

(73) Patentinhaber: **Otto Wöhr GmbH**
70825 Korntal-Münchingen (DE)

(72) Erfinder: **ZANGERLE, Andreas**
71272 Renningen (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner Patentanwälte**
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102005 008 286
DE-U1- 9 409 910
DE-U1-202007 002 069
FR-A- 1 331 341
JP-A- 8 151 817

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

EP 2 300 672 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Parkanlage für Kraftfahrzeuge mit einer Palettenwechseleinrichtung, in der übereinander zwei Führungen für Paletten angeordnet sind, in denen diese horizontal verschiebbar sind, mit einer Hubeinrichtung, die eine Palette aus der unteren Führung in die obere Führung anheben und umgekehrt aus der oberen Führung in die untere Führung absenken kann, wobei die Palettenwechseleinrichtung mittels eines motorischen Antriebes zwischen einer Ein- oder Ausfahrtposition einerseits, in der eine Palette in der oberen Führung jeweils mit der Ein- oder Ausfahrt der Parkanlage ausgerichtet ist, und zwischen einer Palettenübergabestation andererseits bewegbar ist, in der beide Führungen der Palettenwechseleinrichtung mit übereinander angeordneten Führungen eines Regalförderers oder eines Parkregales ausgerichtet sind, und mit einer Steuerung zur Koordinierung der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation und der Aktivierung der Hubeinrichtung.

[0002] Eine Parkanlage dieser Art ist bekannt aus der DE 20 2007 002 069 U1. In dieser Parkanlage werden Kraftfahrzeuge auf Paletten mittels eines Regalförderers in einzelne Abstellfächer eines Regales geschoben, dabei sind in jedem Abstellfach und im Regalförderer zwei übereinander liegende Führungen angeordnet, in denen Paletten übereinander horizontal verschiebbar geführt sind. Bei der Übergabe einer Palette aus dem Regalförderer auf einen Stellplatz oder umgekehrt wird immer die obere Palette, auf der ein Kraftfahrzeug steht, jeweils in den ausgerichteten oberen Führungen verschoben, gleichzeitig wird eine leere Palette in den ebenfalls ausgerichteten unteren Führungen in der entgegengesetzten Richtung geschoben, so dass an jedem Stellplatz und im Regalförderer immer jeweils eine Palette vorhanden ist, entweder eine mit einem Kraftfahrzeug besetzte Palette oder eine leere Palette.

[0003] An der Einfahrt und an der Ausfahrt dieser bekannten Parkanlage ist jeweils eine Palettenwechseleinrichtung angeordnet, an die der Regalförderer unmittelbar anschließbar ist. An der Einfahrt wird eine mit einem Kraftfahrzeug besetzte Palette auf den Regalförderer geschoben und eine leere Palette wird vom Regalförderer in den Palettenwechsler eingeschoben, und zwar in dessen untere Führung. Im Palettenwechsler verschiebt nun eine Hubvorrichtung die leere, untere Plattform von der unteren Führung in die obere Führung, so dass nach dieser Verschiebung in der oberen Führung wieder eine leere Palette zur Verfügung steht, auf die ein Kraftfahrzeug einfahren kann.

[0004] In der Ausfahrt erfolgt der Vorgang umgekehrt, dort wird in der Palettenwechseleinrichtung die nach dem Verlassen des Kraftfahrzeuges leere Palette von der oberen Führung durch die Hubvorrichtung in die untere Führung abgesenkt.

[0005] Bei der bekannten Parkanlage schließt ein Regalförderer unmittelbar an die Palettenwechseleinrichtung an, die stationär jeweils der Einfahrt oder Ausfahrt zugeordnet ist. Dies ist jedoch aus baulichen Gründen nicht immer möglich, beispielsweise dann, wenn die gesamte Parkanlage unterirdisch angeordnet ist und wenn die Einfahrt und die Ausfahrt oberirdisch positioniert werden sollen.

[0006] Eine ähnliche Parkanlage ist bekannt aus der FR 1 331 341 A.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Parkanlage so weiterzubilden, dass auch bei komplizierten Anlagen die Übergabe der Kraftfahrzeuge zwischen einer Einfahrt oder Ausfahrt einerseits und der übrigen Parkanlage andererseits einfach und insbesondere schnell erfolgen kann.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Parkanlage der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Steuerung die Bewegung der Palettenwechseleinrichtung und die Hubbewegung der Paletten derart koordiniert, dass die Hubbewegung der Paletten in der Palettenwechseleinrichtung während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation erfolgt.

[0009] Im Gegensatz zu der stationären Palettenwechseleinrichtung wird also die Palettenwechseleinrichtung bewegbar ausgestattet und kann dadurch von der Einfahrtposition oder von der Ausfahrtposition in eine Palettenübergabestation verfahren oder bewegt werden. In der Einfahrtposition oder in der Ausfahrtposition ist jeweils eine Palette in einer oberen Führung der Palettenwechseleinrichtung mit der Einfahrt bzw. der Ausfahrt ausgerichtet, so dass ein Kraftfahrzeug auf diese obere Palette auffahren bzw. von dieser wegfahren kann. Die Palettenwechseleinrichtung fährt dann in eine zweite Position, nämlich eine Palettenübergabestation, in der die Führungen der Palettenwechseleinrichtung ausgerichtet sind mit Führungen eines Regalförderers oder mit Führungen an den Stellplätzen eines Regales, so dass Paletten zwischen der Palettenwechseleinrichtung und diesem Regalförderer oder dem Parkregal ausgetauscht werden können. Während dieser Bewegung der Palettenwechseleinrichtung zwischen der Einfahrt- oder Ausfahrtposition einerseits und der Palettenübergabestation andererseits erfolgt nun in der Palettenwechseleinrichtung die Verschiebung der Palette von der unteren in die obere Führung bzw. von der oberen Führung in die untere Führung, so dass für diese Verschiebung keine zusätzliche Zeit benötigt wird. Die gleichzeitige Aktivierung der Antriebe für die Bewegung der Palettenwechseleinrichtung selbst und für die Aktivierung der Hubeinrichtung andererseits stellt sicher, dass die Palettenwechseleinrichtung beim Erreichen der Einfahrt bzw. beim Erreichen der Palettenübergabestation die Palette in der Führung bereitstellt, in der sie an der Einfahrt, an der Ausfahrt oder an der Palettenübergabestation jeweils für die Übergabe der Paletten und für das Befahren und Entladen der Paletten benötigt werden. Ein zusätzlicher Zeitauf-

wand für den Wechsel der Paletten in der Palettenwechseleinrichtung wird dadurch vermieden, da dieser Wechsel während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung erfolgt. Dabei ist günstig, wenn das Anheben oder Absenken der Palette in der Palettenwechseleinrichtung während der Verschiebung der Palettenwechseleinrichtung vollständig abgeschlossen werden kann. Grundsätzlich wäre es aber auch möglich, nur einen Teil der Absenk- oder Anhebebewegung der Paletten in der Palettenwechseleinrichtung während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung zwischen Ein- und Ausfahrtposition und Palettenübergabestation vorzunehmen und diesen Wechsel der Palette zwischen den übereinander liegenden Führungen teilweise auch während des Stillstandes der Palettenwechseleinrichtung durchzuführen. Wesentlich ist vor allen Dingen, dass die Zeit der Verschiebung der Palettenwechseleinrichtung zwischen Palettenübergabestation und Ein- oder Ausfahrtposition für den Wechsel der Paletten zwischen den beiden Führungen genutzt wird.

[0010] Günstig ist es, wenn die Steuerung die Bewegung der Palettenwechseleinrichtung zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation und die Aktivierung der Hubeinrichtung derart koordiniert, dass die Paletten der Palettenwechseleinrichtung während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung von der Palettenübergabestation zur Einfahrtposition von der unteren in die obere Führung angehoben bzw. während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung von der Ausfahrtposition zu der Palettenübergabestation in die untere Führung abgesenkt werden. Bei einer derartigen Ausgestaltung werden immer leere Paletten in der Palettenwechseleinrichtung zwischen der oberen und der unteren Führung ausgetauscht.

[0011] Grundsätzlich könnte die Palettenwechseleinrichtung zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition einerseits und der Palettenübergabeposition andererseits horizontal verfahrbar oder auch in anderer Weise bewegbar sein, besonders vorteilhaft ist es, wenn die Palettenwechseleinrichtung dabei in senkrechter Richtung auf- oder ab bewegbar ist, wenn also mit anderen Worten die Palettenwechseleinrichtung auf einem Aufzug platziert ist.

[0012] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Parkanlage mit stationären Stellplätzen, einem diese Stellplätze anfahrenden Regalförderer und mit einem Aufzug mit Palettenwechseleinrichtung, die wechselweise an eine Ein- oder Ausfahrt und an den Regalförderer anschließbar ist;

Figur 2: eine schematische Seitenansicht der Palettenwechseleinrichtung mit zwei übereinander liegenden Führungen und einer Parkpalette in der oberen Führung;

Figur 3: eine Ansicht ähnlich Figur 2 beim Absenken der Palette von der oberen Führung in die untere Führung;

Figur 4: eine schematische Darstellung der Ausfahrt der Parkanlage mit der Palettenwechseleinrichtung in einer oberen Endstellung;

Figur 5: eine Ansicht ähnlich Figur 4 mit einer gegenüber der Ausfahrt abgesenkten Stellung der Palettenwechseleinrichtung;

Figur 6: eine Ansicht ähnlich Figur 4 mit einer bis in eine Palettenübergabestation abgesenkten Stellung der Palettenwechseleinrichtung;

Figur 7: eine Ansicht ähnlich Figur 6 mit einer abgesenkten Palettenwechseleinrichtung, die einer Einfahrt zugeordnet ist;

Figur 8: eine Ansicht ähnlich Figur 7 mit einer gegenüber der Palettenübergabestation angehobenen Stellung der Palettenwechseleinrichtung und

Figur 9: eine Ansicht ähnlich Figur 8 mit der Palettenwechseleinrichtung in der oberen, mit der Einfahrt ausgerichteten Stellung.

[0013] Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel einer Parkanlage 1 erörtert, die unterhalb einer Zufahrtsebene 2 in einem Innenraum 3 eines Gebäudes 4 angeordnet ist. In der Zufahrtsebene 2 ist eine Einfahrt 5 und an einer anderen Stelle eine Ausfahrt 6 angeordnet, in diesem Bereich ist im Bereich der Zufahrtsebene 2 eine in den Innenraum 3 führende Durchbrechung 7 vorgesehen, die vorzugsweise durch ein eigenes Gebäude 8 überfangen wird, dieses Gebäude 8 kann eine Einfahrtstation oder eine Ausfahrtstation sein und eine seitliche Toröffnung 9 aufweisen, durch die ein Kraftfahrzeug 28 in das Gebäude 8 ein- oder aus dem Gebäude 8 ausfahren kann.

[0014] Im Innenraum 3 sind eine Vielzahl von stationären Stellplätzen 10 regalartig übereinander angeordnet, zwischen diesen Stellplätzen ist ein Zwischenraum 11 freigelassen, in dem ein Regalförderer 12 verfahrbar ist.

[0015] Jeder Stellplatz 10 weist zwei übereinander liegende, horizontale Führungen 13, 14 auf, in die Paletten 15 eingeschoben werden können, auf denen Kraftfahrzeuge aufgenommen werden können.

[0016] Dasselbe gilt für den Regalförderer 12, dieser kann in dem Zwischenraum sowohl in senkrechter als auch in horizontaler Richtung so bewegt werden, dass er jeweils mit seinen zwei übereinander liegenden Füh-

rungen 13, 14 mit entsprechenden Führungen 13, 14 eines Stellplatzes ausgerichtet ist, so dass sowohl in den oberen Führungen als auch in den unteren Führungen der Austausch einer Palette 15 möglich ist.

[0017] In der Zeichnung sind die stationären Stellplätze allein durch die schematisch dargestellten oberen und unteren Führungen 13 bzw. 14 dargestellt, der Regalförderer 12 allein durch seine obere Führung 13 und seine untere Führung 14. Diese Führungen 13, 14 des Regalförderers 12 sind tatsächlich an einem Aufzug angeordnet, der somit ein Heben und Senken der Führungen 13, 14 des Regalförderers 12 ermöglicht, außerdem kann der Aufzug auch in horizontaler Richtung im Zwischenraum 11 verfahren werden, so dass er auch vor der Zeichenebene der Figur 1 und hinter der Zeichenebene der Figur 1 angeordnete Stellplätze 10 erreichen kann.

[0018] Die Stellplätze 10 nehmen im Wesentlichen den gesamten Raum zu beiden Seiten des Zwischenraumes 11 ein, jedoch ist im Bereich unterhalb einer Einfahrt 5 und unterhalb einer Ausfahrt 6 ein Raum freigehalten, in dem kein stationärer Stellplatz 10 angeordnet ist. In diesem Raum ist stattdessen eine Palettenwechseleinrichtung 16 angeordnet, die Teil eines Aufzuges ist, durch den die Palettenwechseleinrichtung 16 aus einer oberen Stellung, in der sie im Wesentlichen mit der Zufahrtsebene 2 ausgerichtet ist, absenkbar ist in eine Palettenübergabestation 29, in der sie im Wesentlichen mit den Führungen 13, 14 des Regalförderers 12 ausgerichtet ist, wenn sich dieser Regalförderer 12 seinerseits in einer oberen Stellung befindet.

[0019] Die Hubbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 erfolgt durch einen motorischen Antrieb 17, der über eine Steuerleitung 18 mit einer Steuerung 19 verbunden ist und von dieser aktiviert wird. Der Antrieb 17 ist in Figur 1 nur schematisch als Teil der Palettenwechseleinrichtung 16 angedeutet, tatsächlich kann natürlich der Antrieb auch extern an den Gebäuden 4 oder 8 angeordnet sein und nicht an dem Aufzug selbst, der die Palettenwechseleinrichtung 16 trägt.

[0020] In der Palettenwechseleinrichtung 16 sind übereinander zwei Führungen 20, 21 für eine Parkpalette 15 angeordnet, und zwar werden diese Führungen gebildet durch ein Paar von parallelen unteren Laufschienen 22 und einem Paar von darüber angeordneten oberen Laufschienen 23. Die unteren Laufschienen 22 sind an der Palettenwechseleinrichtung 16 ortsfest angeordnet, während die oberen Laufschienen 23 an einem Träger 24 gehalten sind, der jeweils um einen unteren Schwenkpunkt nach außen verschwenkbar gelagert ist, so dass die oberen Laufschienen 23 seitlich ausgeschwenkt werden können, wie dies in Figur 3 dargestellt ist. Weiterhin ist in der Palettenwechseleinrichtung 16 eine Hubeinrichtung 25 angeordnet, die an der Unterseite einer Palette 15 angreift, die in einer der Laufschienen 22 oder 23 verfahrbar gelagert ist. Diese Hubeinrichtung 25 kann die Palette 15 anheben und absenken, beispielsweise kann es sich dabei um eine hydraulische Hubeinrichtung handeln, die mit mehreren Druckzylindern an verschiedenen Stellen einer Palette 15 angreift, um diese gleichmäßig und parallel zu sich selbst anzuheben und abzusenken. Es ist dadurch möglich, die Paletten aus der unteren Laufschiene 22 nach oben anzuheben, wenn die Träger 24 mit den oberen Laufschienen 23 seitlich ausgeschwenkt sind, da auf diese Weise der Raum oberhalb der unteren Laufschienen 22 freigegeben wird. Die Palette 15 kann dabei so weit angehoben werden, dass die Träger 24 mit den oberen Laufschienen 23 unterhalb der Palette wieder eingeschwenkt werden können, so dass bei einem nachfolgenden Absenken der Palette diese in den oberen Laufschienen 23 aufgenommen und dort verschieblich gelagert wird. Auf diese Weise ist es möglich, die Lage der Palette 15 zwischen den oberen Laufschienen 23 und den unteren Laufschienen 22 zu wechseln. In Figur 2 ist eine Palette in den oberen Laufschienen 23 dargestellt, dabei sind die Träger 24 eingeschwenkt. In Figur 3 sind die Träger 24 ausgeschwenkt, und die Palette 15 wird von der Hubeinrichtung 25 in die unteren Laufschienen 22 abgesenkt. Selbstverständlich ist dieser Vorgang umkehrbar.

[0021] Dieser Austausch der Paletten 15 zwischen den übereinander liegenden Laufschienen 22, 23 kann mit Hilfe eines motorischen Antriebes 26 erfolgen, der einerseits die Träger 24 und andererseits die Hubeinrichtung 25 aktiviert, dieser Antrieb 26 ist in Figur 1 nur schematisch dargestellt. Auch er ist über eine Steuerleitung 27 mit der Steuerung 19 verbunden, so dass diese Steuerung sowohl die Hubbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 insgesamt als auch den Wechsel der Paletten 15 zwischen den beiden Laufschienen 22 und 23 steuert.

[0022] Im Betrieb dieser Parkanlage 1 werden Kraftfahrzeuge 28 auf Parkpaletten 15 abgestellt, und diese Parkpaletten werden dann über die Palettenwechseleinrichtung 16 und den Regalförderer 12 an die einzelnen Stellplätze 10 übergeben bzw. in umgekehrter Richtung von den Stellplätzen wieder abgeholt. In allen Fällen erfolgt eine Ausrichtung zwischen der Palettenwechseleinrichtung 16 und dem Regalförderer 12 oder zwischen dem Regalförderer 12 und einem Stellplatz 10 in der Weise, dass die oberen Führungen jeweils mit den oberen Führungen ausgerichtet sind und die unteren Führungen jeweils mit den unteren Führungen. Bei einer Ausrichtung werden immer Paletten sowohl in der oberen als auch in der unteren Führung gleichzeitig verschoben, und zwar in entgegengesetzter Richtung, so dass in jedem Stellplatz 10, im Regalförderer 12 und in der Palettenwechseleinrichtung 16 immer jeweils eine Palette 15 verbleibt. Mit einem Kraftfahrzeug belegte Paletten befinden sich dabei immer in den oberen Führungen.

[0023] Damit dieses System des Palettenwechsels durchgehend funktioniert, müssen die Paletten 15 in der Palettenwechseleinrichtung 16 jeweils zwischen den beiden Führungen 20, 21 gewechselt werden.

[0024] Dies wird am Beispiel der Figuren 4 bis 6 für eine Palettenwechseleinrichtung 16 beschrieben, die einer Ausfahrt 6 zugeordnet ist.

[0025] In Figur 4 ist die Palettenwechseleinrichtung 16

in ihrer angehobenen Stellung dargestellt, die Palette 15 befindet sich in der oberen Führung 21 und ist damit mit der Zufahrtsebene 2 ausgerichtet, so dass ein auf der Palette 15 angeordnetes Kraftfahrzeug 28 die Ausfahrt verlassen kann.

[0026] Wenn ein auf einem Stellplatz abgestelltes Kraftfahrzeug zu der Ausfahrt transportiert werden soll, wird die Steuerung 19 vom Benutzer entsprechend aktiviert, und diese fährt nun die Palettenwechseleinrichtung 16 aus der in Figur 4 dargestellten oberen Position nach unten in die abgesenkte Position, in der die Palettenwechseleinrichtung 16 in einer Palettenübergabestation 29 steht (Figur 6). Bei der Absenkbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 wird gleichzeitig durch die Steuerung 19 der Antrieb 26 der Hubeinrichtung 25 und des Trägers 24 aktiviert, so dass die Palette von der oberen Führung 21 in die untere Führung 20 abgesenkt wird. Dies ist in Figur 5 im Zwischenbereich zwischen der oberen Position und der unteren Position der Palettenwechseleinrichtung dargestellt. Sobald die Palettenwechseleinrichtung 16 sich in der unteren Position, also in der Palettenübergabestation 29, befindet, ist die Palette 15 in der unteren Führung 20 angelangt, so dass nach dem Ausrichten der Palettenwechseleinrichtung 16 mit dem Regalförderer 12 eine mit einem Kraftfahrzeug 28 besetzte Palette 15 aus der oberen Führung 14 des Regalförderers 12 in die obere Führung 21 der Palettenwechseleinrichtung 16 einfahren kann, wie dies in Figur 6 dargestellt ist. Gleichzeitig wird die freie Palette aus der unteren Führung 20 der Palettenwechseleinrichtung 16 in die untere Führung 13 des Regalförderers 12 verschoben, und danach wird die Palettenwechseleinrichtung 16 wieder in die angehobene Stellung der Figur 4 verfahren, in der das auf der Palette abgestellte Kraftfahrzeug aus der Ausfahrt ausfahren kann.

[0027] Für den Wechsel der Paletten zwischen den beiden Führungen 20, 21 der Palettenwechseleinrichtung 16 wird keine zusätzliche Zeit benötigt, da dieser Wechsel während der Absenkbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 in die untere Position erfolgt.

[0028] In den Figuren 7 bis 9 ist die Situation bei einer Einfahrt 5 dargestellt. Wenn sich dort die Palettenwechseleinrichtung 16 in der abgesenkten Stellung, also in der Palettenübergabestation 29, befindet, kann ein auf einer Palette 15 in der oberen Führung 21 angeordnetes Kraftfahrzeug mit der Palette 15 in die obere Führung 14 des Regalförderers 12 verschoben werden, gleichzeitig wird eine freie Palette aus der unteren Führung 13 des Regalförderers 12 in die untere Führung 20 der Palettenwechseleinrichtung 16 verschoben.

[0029] Anschließend wird die Palettenwechseleinrichtung 16 durch die Steuerung 19 angehoben, gleichzeitig erfolgt der Wechsel der freien Palette von der unteren Führung 20 in die obere Führung 21. Wenn die Palettenwechseleinrichtung 16 die obere Position erreicht, ist auch die freie Palette in die obere Führung 21 der Palettenwechseleinrichtung 16 transferiert worden und ist nun mit der Zufahrtsebene 2 ausgerichtet, so dass ein Kraftfahrzeug 28 auf die Palette auffahren kann (Figur 9).

[0030] Nach Absenken der Palettenwechseleinrichtung 16 in die Palettenübergabestation 29 kann in der aus Figur 7 ersichtlichen Weise die mit dem Kraftfahrzeug besetzte Palette aus der oberen Führung 21 der Palettenwechseleinrichtung 16 in die obere Führung 14 der Regalförderers 12 verschoben werden, so dass der Regalförderer 12 dann in an sich bekannter Weise die mit dem Kraftfahrzeug besetzte Palette zu einem Stellplatz transportiert und an diesen übergibt.

[0031] Auch hier erfolgt die Verschiebung der freien Palette von der unteren Führung 20 in die obere Führung 21 der Palettenwechseleinrichtung 16 während der Hubbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 und benötigt daher keine zusätzliche Zeit.

[0032] Damit der Wechsel der Paletten zwischen den beiden Führungen 20 und 21 der Palettenwechseleinrichtung 16 während der Hubbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 erfolgen kann, muss natürlich Sorge dafür getragen werden, dass für die während dieses Wechsels ausschwenkenden Träger 24 genügend Platz vorhanden ist, dies ist bei den Darstellungen der Figuren 2 und 3 durch seitlich gegenüber der Palettenwechseleinrichtung 16 zurückgesetzte Wände 30 angedeutet. In der Praxis kann es durchaus notwendig sein, entsprechende bauliche Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, damit die Träger 24 beim Ausschwenken und bei der gleichzeitigen Hubbewegung der Palettenwechseleinrichtung 16 nicht mit anderen Bauteilen kollidieren.

Patentansprüche

1. Parkanlage (1) für Kraftfahrzeuge mit einer Palettenwechseleinrichtung (16), in der übereinander zwei Führungen (20, 21) für Paletten (15) angeordnet sind, in denen diese horizontal verschiebbar sind, mit einer Hubeinrichtung (25), die eine Palette (15) aus der unteren Führung (20) in die obere Führung (21) anheben und umgekehrt aus der oberen Führung (21) in die untere Führung (20) absenken kann, wobei die Palettenwechseleinrichtung (16) mittels eines motorischen Antriebes (17) zwischen einer Ein- oder Ausfahrtposition einerseits, in der eine Palette (15) in der oberen Führung (21) jeweils mit der Ein- oder Ausfahrt (5, 6) der Parkanlage (1) ausgerichtet ist, und zwischen einer Palettenübergabestation (29) andererseits bewegbar ist, in der beide Führungen (20, 21) der Palettenwechseleinrichtung (16) mit übereinander angeordneten Führungen (13, 14) eines Regalförderers (12) oder eines Parkregales ausgerichtet sind, und mit einer Steuerung (19) zur Koordinierung der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung (16) zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation (29) und der Aktivierung der Hubeinrichtung (25), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (19) die Bewegung der Palettenwechseleinrichtung (16) und die

Hubbewegung der Paletten (15) derart koordiniert, dass die Hubbewegung der Paletten (15) in der Palettenwechseleinrichtung (16) während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung (16) zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation (29) erfolgt.

2. Parkanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (19) die Bewegung der Palettenwechseleinrichtung (16) zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation (29) und die Aktivierung der Hubeinrichtung (25) derart koordiniert, dass die Paletten (15) der Palettenwechseleinrichtung (16) während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung (16) von der Palettenübergabestation (29) zur Einfahrtposition von der unteren Führung (20) in die obere Führung (21) angehoben bzw. während der Bewegung der Palettenwechseleinrichtung (16) von der Ausfahrtposition zu der Palettenübergabestation (29) von der oberen Führung (21) in die untere Führung (20) abgesenkt werden.

3. Parkanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Palettenwechseleinrichtung (16) zwischen der Ein- oder Ausfahrtposition und der Palettenübergabestation (29) in senkrechter Richtung auf- und ab bewegbar ist.

Claims

1. Parking system (1) for motor vehicles with a pallet changing mechanism (16) in which two guide means (20, 21) for pallets (15) are arranged one above the other, said pallets being displaceable horizontally in said guide means, with a lifting device (25) which can raise a pallet (15) from the lower guide means (20) into the upper guide means (21) and conversely lower a pallet (15) from the upper guide means (21) into the lower guide means (20), the pallet changing mechanism (16) being movable by means of a motorised drive (17) between an entry or an exit position in which a pallet (15) in the upper guide means (21) is each aligned with the entrance or the exit (5, 6) of the parking system (1), on the one hand, and a pallet transfer station (29) in which both guide means (20, 21) of the pallet changing mechanism (16) are aligned with guide means (13, 14) arranged one above the other of a rack conveyor (12) or a parking rack, on the other hand, and with a control unit (19) for coordinating the movement of the pallet changing mechanism (16) between the entry or exit position and the pallet transfer station (29) and the activation of the lifting device (25), **characterized in that** the control unit (19) coordinates the movement of the pallet changing mechanism (16) and the lifting movement of the pallets (15) in such a manner that the lifting movement of the pallets (15) in the pallet changing mechanism (16) occurs during the movement of the pallet changing mechanism (16) between the entry or exit position and the pallet transfer station (29).

2. Parking system in accordance with claim 1, **characterized in that** the control unit (19) coordinates the movement of the pallet changing mechanism (16) between the entry or exit position and the pallet transfer station (29) and the activation of the lifting device (25) in such a manner that the pallets (15) of the pallet changing mechanism (16) are raised from the lower guide means (20) into the upper guide means (21) during the movement of the pallet changing mechanism (16) from the pallet transfer station (29) to the entry position and are lowered from the upper guide means (21) into the lower guide means (20) during the movement of the pallet changing mechanism (16) from the exit position to the pallet transfer station (29).

3. Parking system in accordance with either of claims 1 or 2, **characterized in that** the pallet changing mechanism (16) is movable upwardly and downwardly between the entry or exit position and the pallet transfer station (29) in the vertical direction.

Revendications

1. Installation de stationnement (1) pour véhicules automobiles, comprenant un dispositif de changement de palettes (16) où sont agencés de manière superposée, deux guidages (20, 21) pour palettes (15), dans lesquels celles-ci peuvent coulisser horizontalement, et comprenant un dispositif de levage (25) qui est en mesure de soulever une palette (15) du guidage inférieur (20) au guidage supérieur (21), ou inversement de l'abaisser du guidage supérieur (21) au guidage inférieur (20), le dispositif de changement de palettes (16) étant mobile, à l'aide d'un entraînement motorisé (17), entre une position d'entrée ou de sortie d'une part, dans laquelle une palette (15) dans le guidage supérieur (21) est alignée respectivement avec l'entrée ou la sortie (5, 6) de l'installation de stationnement (1), et entre un poste de transfert de palettes (29) d'autre part, dans lequel les deux guidages (20, 21) du dispositif de changement de palettes (16) sont alignés avec des guidages (13, 14) superposés d'un transstockeur (12) ou d'un rayonnage de stationnement, l'installation de stationnement comprenant en outre une commande (19) pour coordonner le mouvement du dispositif de changement de palettes (16) entre la position d'entrée ou de sortie et le poste de transfert de palettes (29), et la mise en action du dispositif de levage (25), **caractérisée en ce que** la commande (19) coordon-

ne le mouvement du dispositif de changement de palettes (16) et le mouvement de levage des palettes (15) de manière telle, que le mouvement de levage des palettes (15) dans le dispositif de changement de palettes (16) s'effectue pendant le mouvement du dispositif de changement de palettes (16) entre la position d'entrée ou de sortie et le poste de transfert de palettes (29).

2. Installation de stationnement selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la commande (19) coordonne le mouvement du dispositif de changement de palettes (16) entre la position d'entrée ou de sortie et le poste de transfert de palettes (29) et la mise en action du dispositif de levage (25) de manière telle, que les palettes (15) du dispositif de changement de palettes (16) soient soulevées du guidage inférieur (20) au guidage supérieur (21) pendant le mouvement du dispositif de changement de palettes (16) du poste de transfert de palettes (29) vers la position d'entrée, et soient respectivement abaissées du guidage supérieur (21) au guidage inférieur (20) pendant le mouvement du dispositif de changement de palettes (16) de la position de sortie vers le poste de transfert de palettes (29).

3. Installation de stationnement selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le dispositif de changement de palettes (16) peut être déplacé entre la position d'entrée ou de sortie et le poste de transfert de palettes (29), dans la direction verticale vers le haut et le bas.

FIG.1

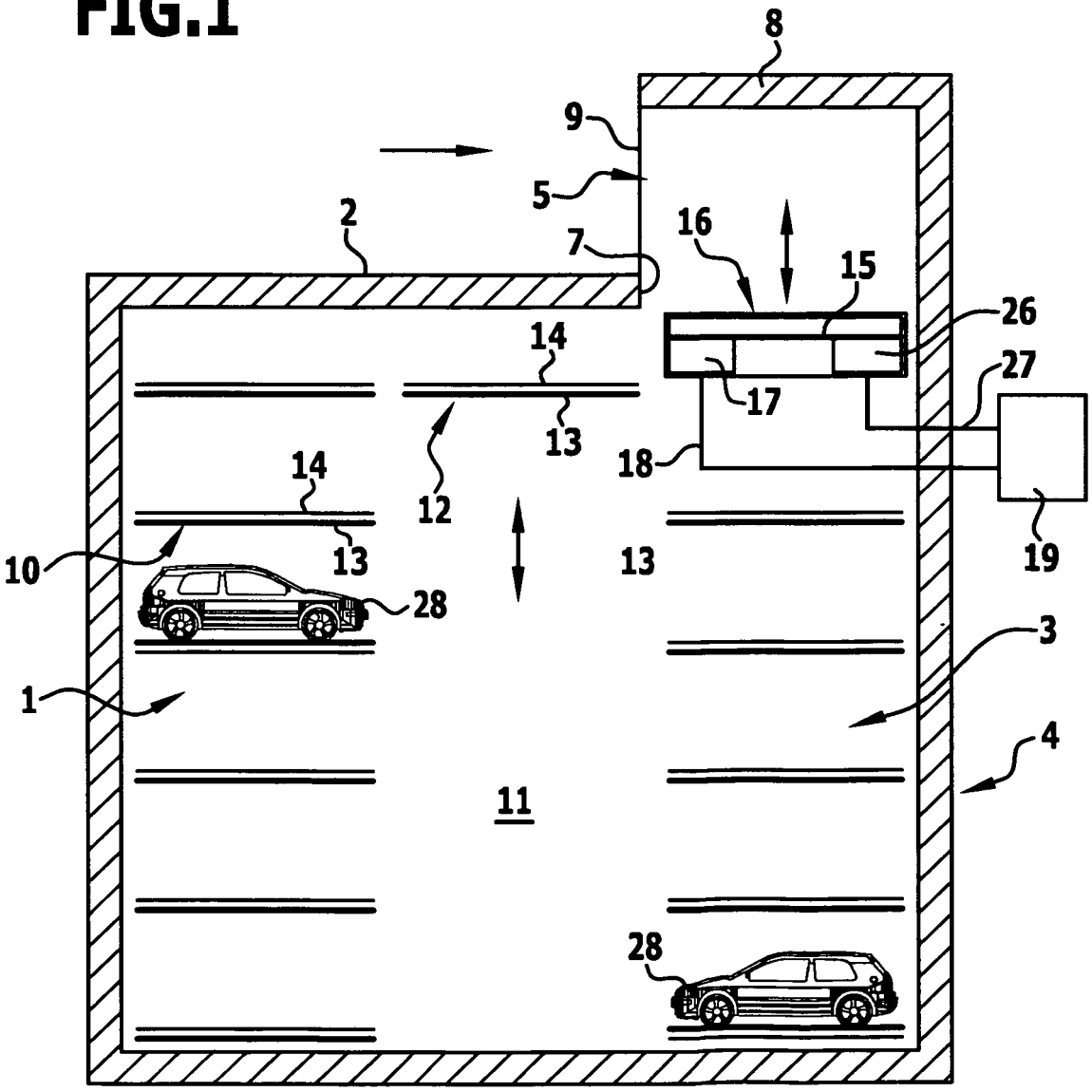


FIG.2

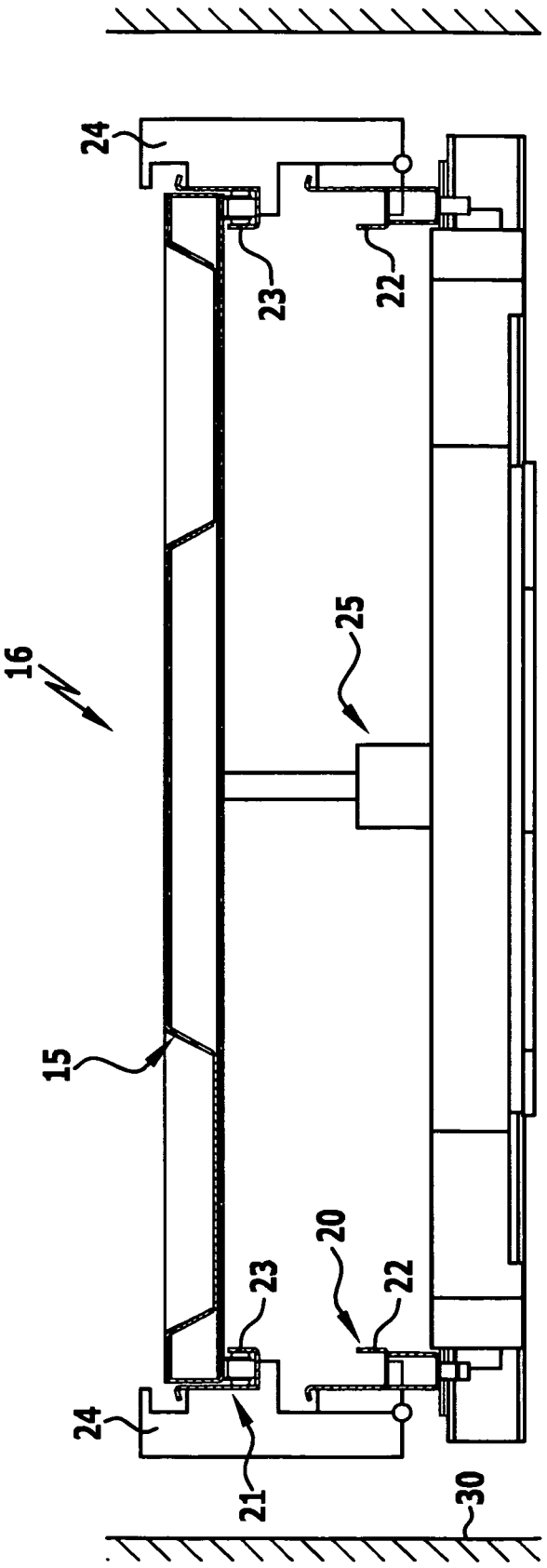
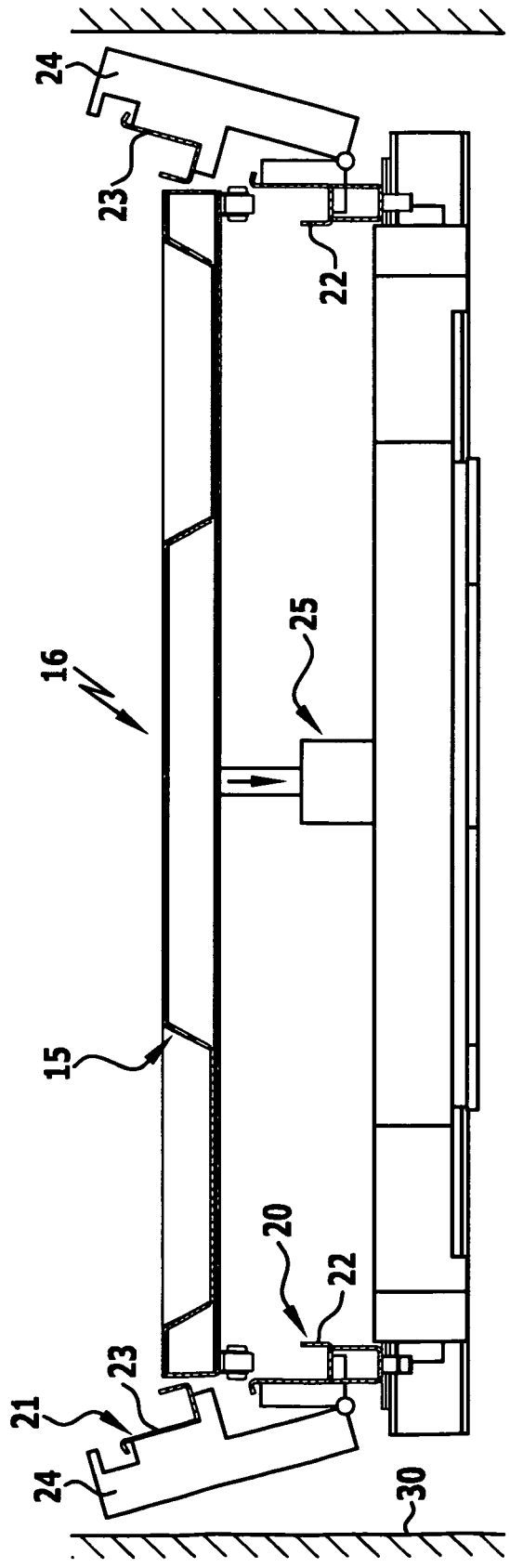


FIG.3



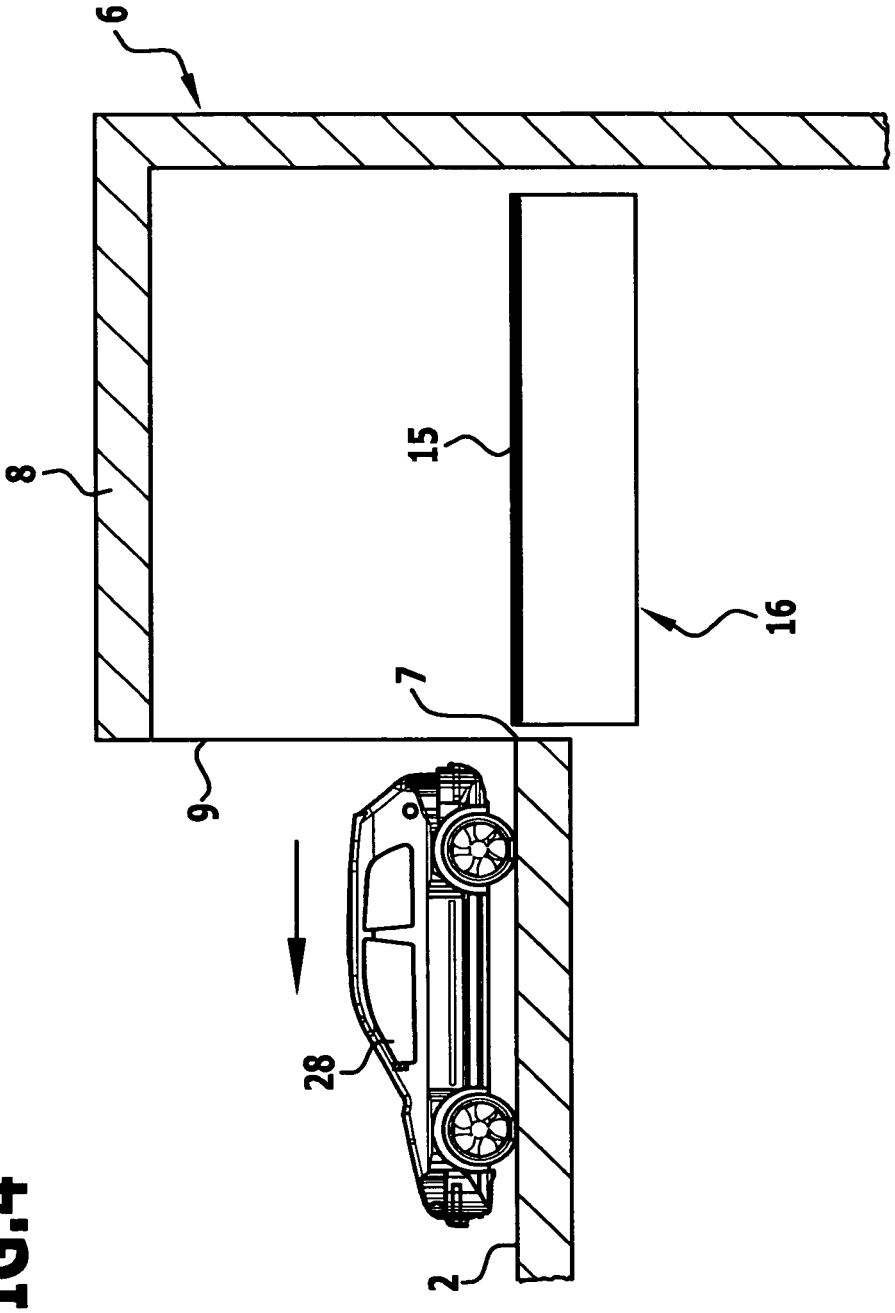


FIG.4

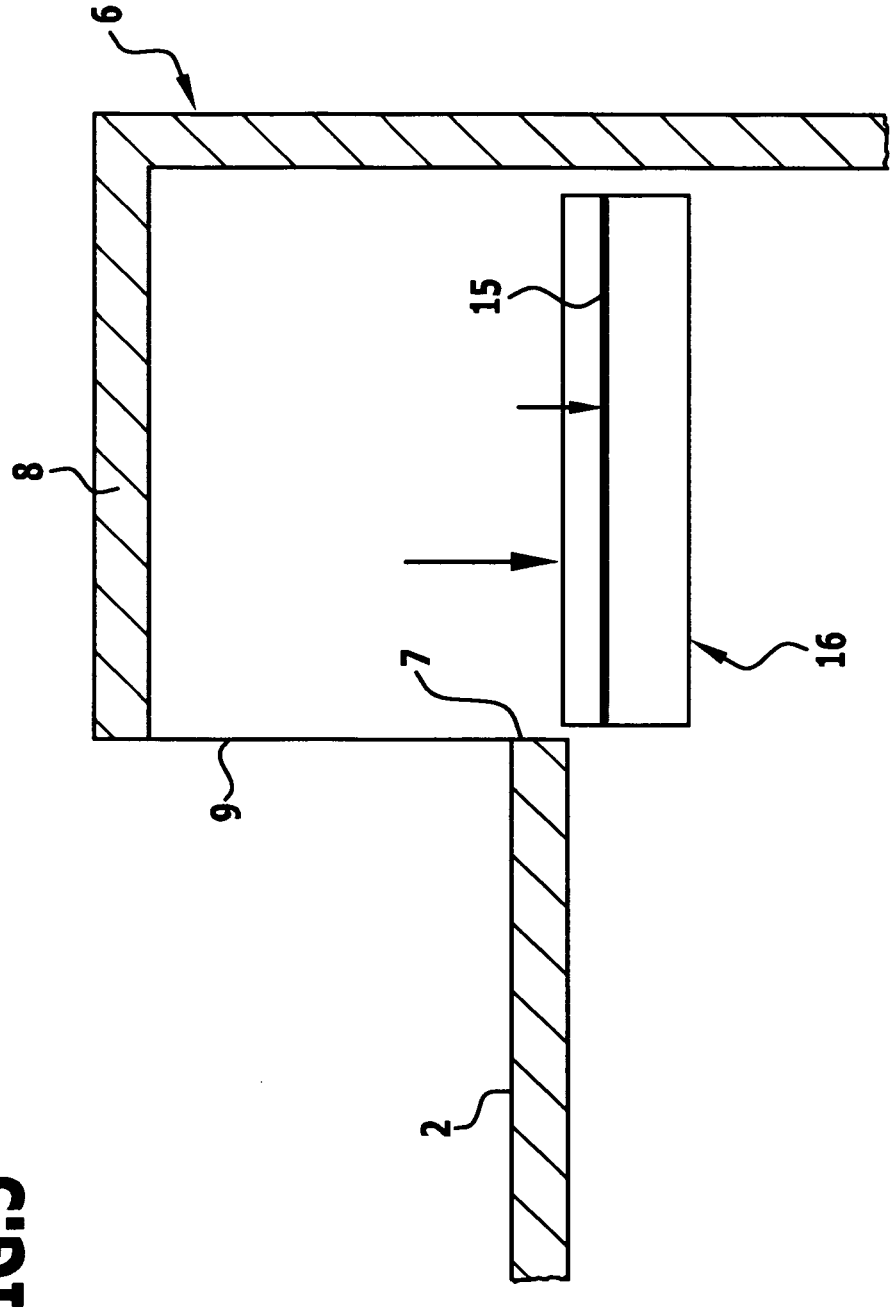


FIG.5

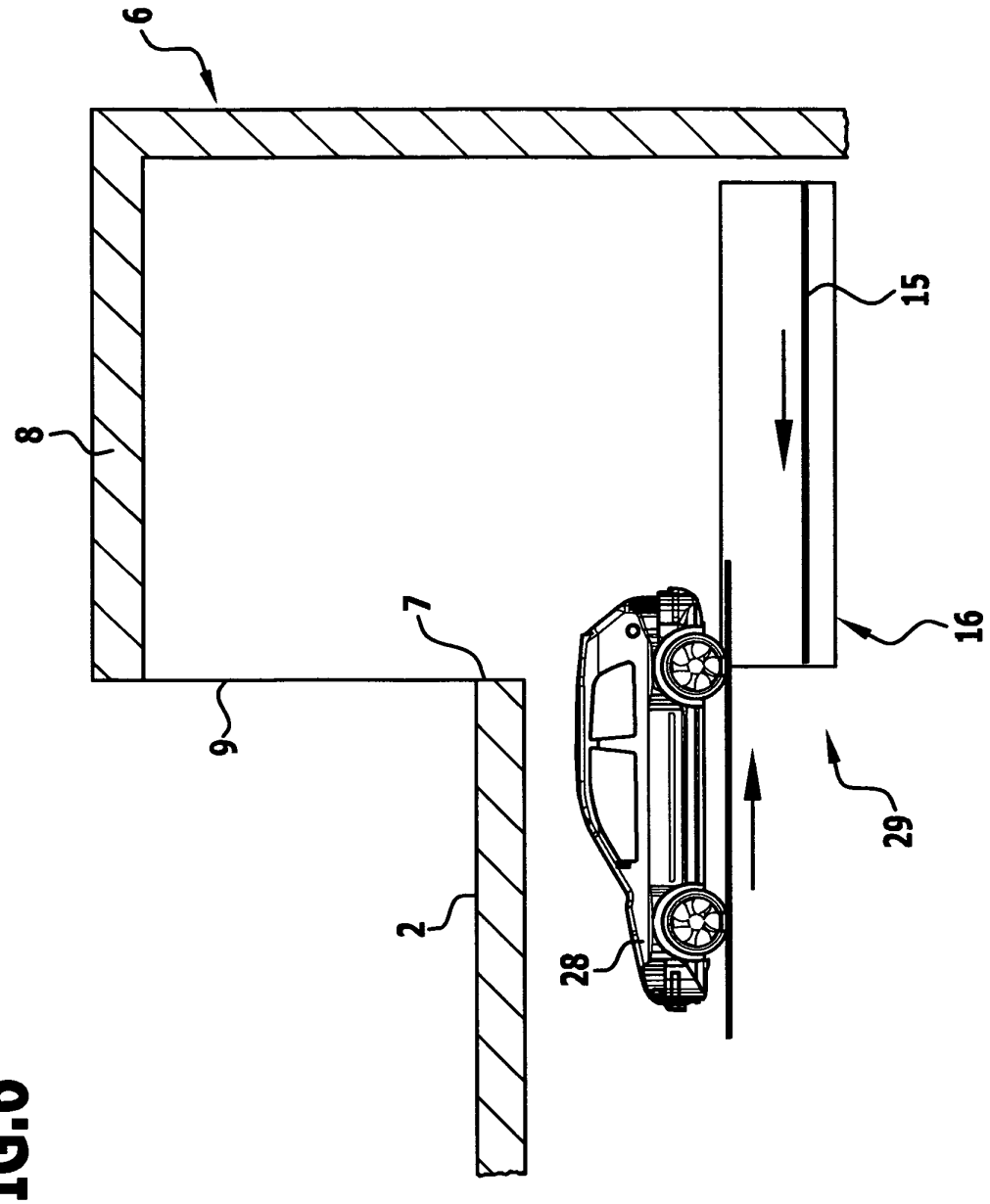


FIG.6

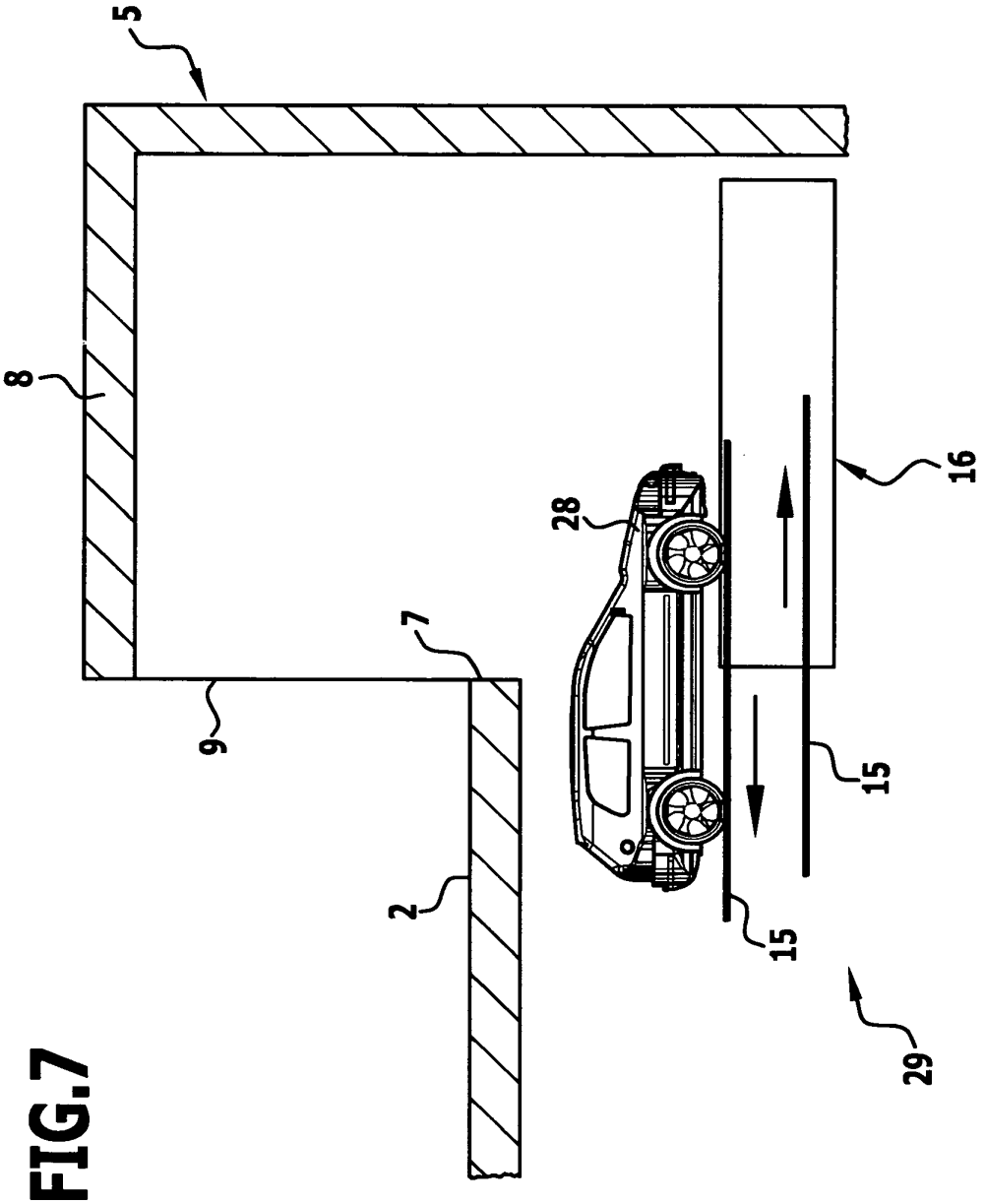


FIG.7

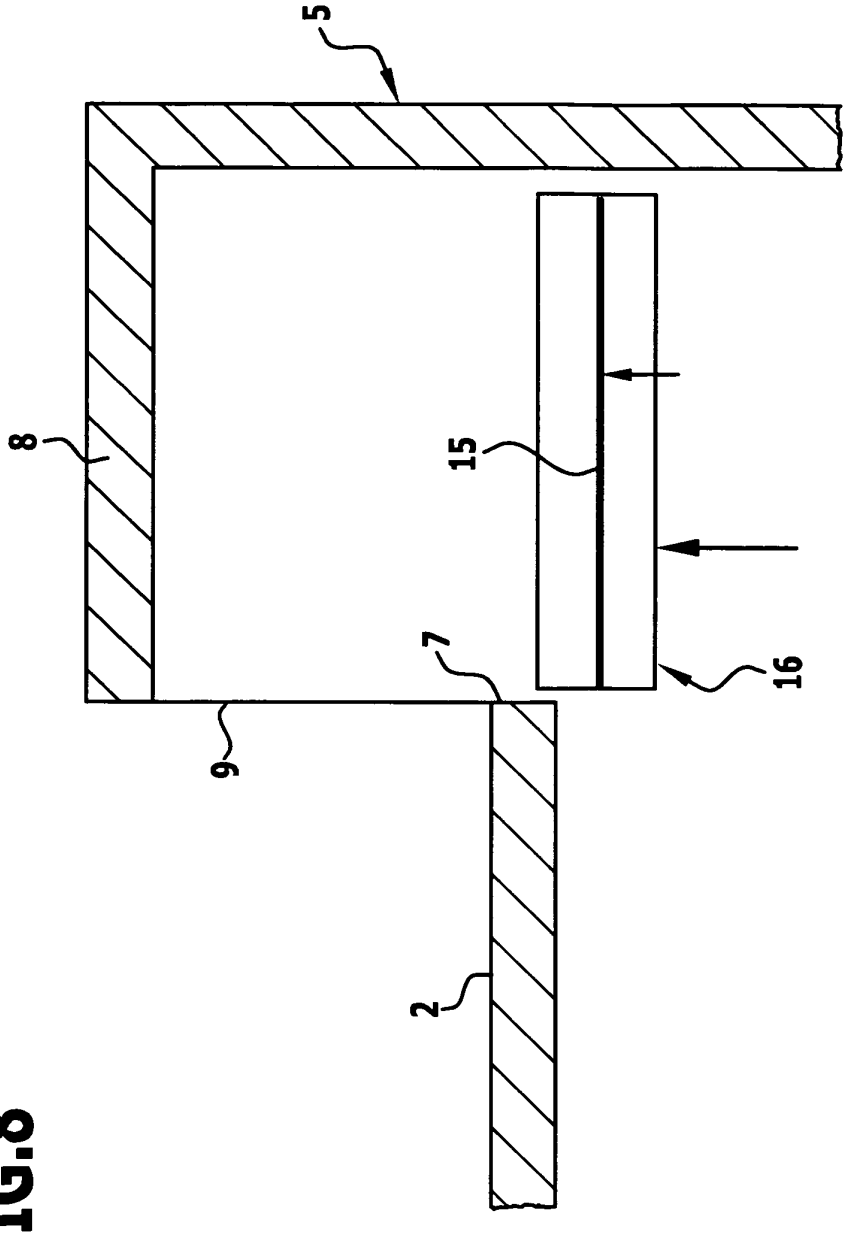


FIG.8

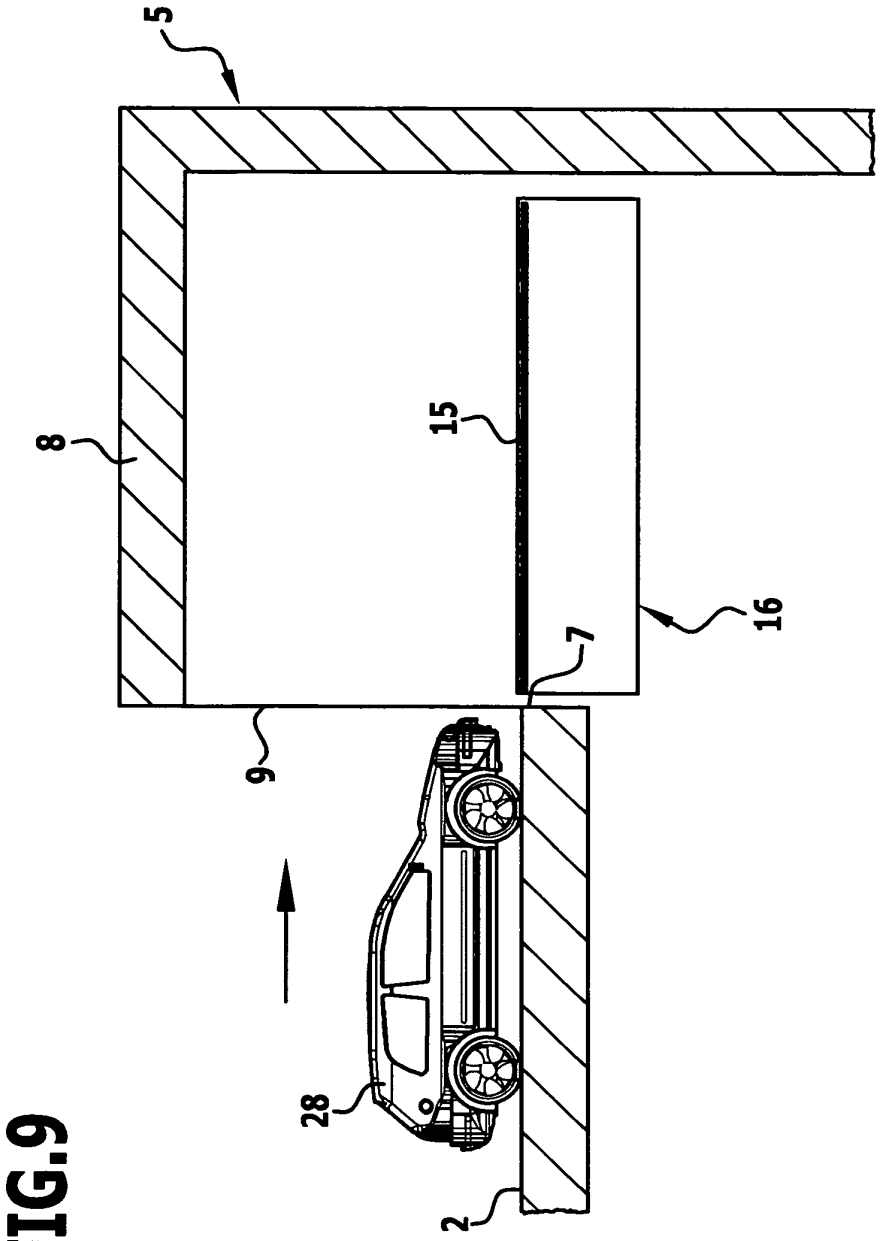


FIG.9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007002069 U1 **[0002]**
- FR 1331341 A **[0006]**