



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.2002 Patentblatt 2002/45

(51) Int Cl.7: **E04H 6/28, E04H 6/18**

(21) Anmeldenummer: **01110100.3**

(22) Anmeldetag: **02.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Westfalia-WST-Systemtechnik GmbH**
& Co. KG
33829 Borgholzhausen (DE)

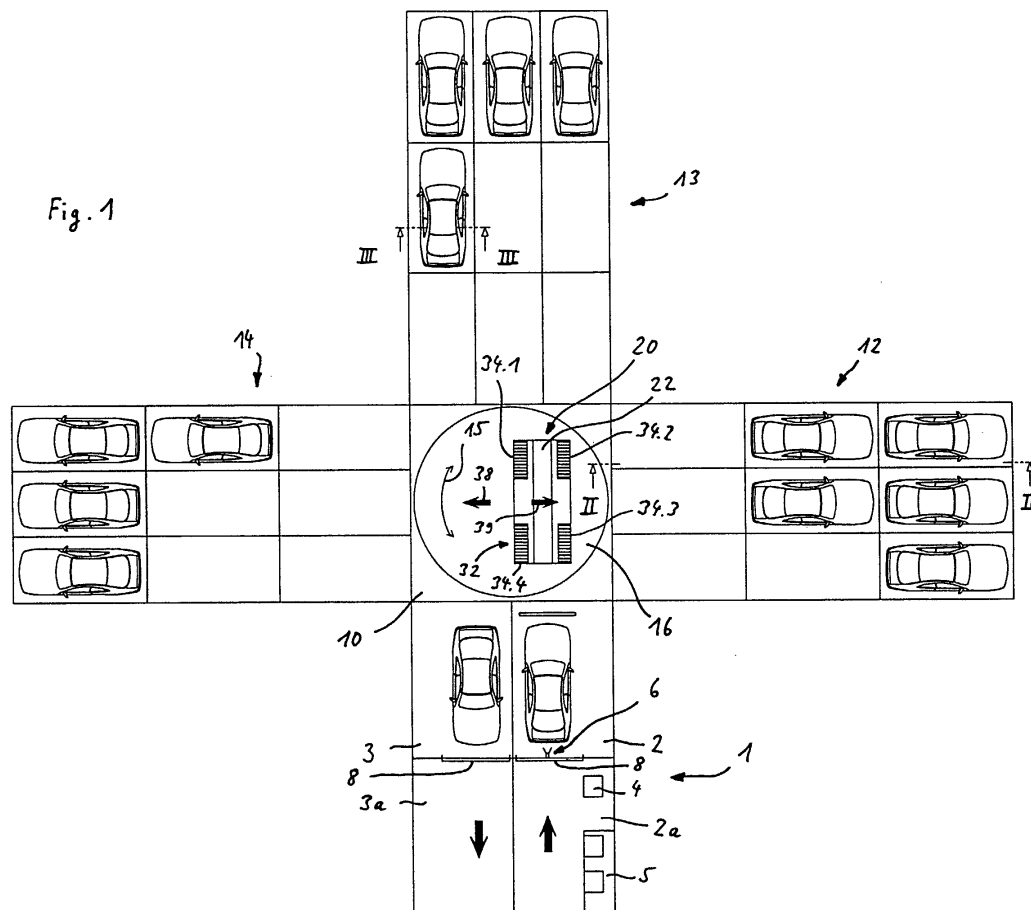
(72) Erfinder: **Upmeyer, Ulrich c/o Westfalia WST**
Systemtechnik
33829 Borgholzhausen (DE)

(74) Vertreter: **Philipp, Matthias, Dr.**
FORRESTER & BOEHMERT,
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

(54) **Parkhaus für Fahrzeuge**

(57) Parkhaus für Fahrzeuge, mit einem Übergabebereich und einem mindestens einen Stellplatz aufweisenden Einlagerungsbereich, gekennzeichnet durch ein gesteuert verfahrbares Transportfahrzeug zum

Transportieren eines einzulagernden Fahrzeugs zwischen Übergabebereich und Einlagerungsbereich, wobei das Transportfahrzeug Tragmittel zum Aufnehmen und Absetzen eines Fahrzeugs im Übergabebereich bzw. Einlagerungsbereich aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Parkhaus für Fahrzeuge mit einem Übergabebereich und einem mindestens einen Stellplatz aufweisenden Einlagerungsbereich.

[0002] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein möglichst kompakt aufgebautes Parkhaus zu schaffen.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Parkhaus der angegebenen Gattung gelöst, das sich durch ein gesteuert verfahrbares Transportfahrzeug zum Transportieren eines einzulagernden Fahrzeugs zwischen Übergabe- und Einlagerungsbereich auszeichnet, wobei das Transportfahrzeug Transportmittel zum Aufnehmen und Absetzen des Fahrzeugs im Übergabe- bzw. Einlagerungsbereich aufweist.

[0004] Bevorzugt ist das Transportfahrzeug als selbstständig angetriebenes Lagerfahrzeug ("Satellitenfahrzeug") ausgebildet.

[0005] Die Transportmittel können im wesentlichen horizontale, kammartig beabstandet angeordnete erste Tragfinger aufweisen, die in und durch entsprechende Zwischenräume zwischen kammartig beabstandet angeordneten zweiten Tragfingern an den Übergabe- und Einlagerungsbereichen bewegbar sind, um ein auf den zweiten Tragfingern stehendes Fahrzeug aufzunehmen oder ein auf den ersten Tragfingern stehendes Fahrzeug abzusetzen.

[0006] Es kann vorgesehen sein, daß die ersten Tragfinger in vertikaler Richtung relativ zu den zweiten Tragfingern verfahrbar und wahlweise über oder unter die zweiten Tragfinger bringbar sind.

[0007] Bevorzugt sind die zweiten Tragfinger an den Übergabe- und Einlagerungsbereichen ortsfest angebracht.

[0008] Bevorzugt weist das Transportfahrzeug eine Zentriereinrichtung für ein zentriertes Zusammenwirken der ersten Transportfinger mit den zweiten Transportfingern auf. Zu diesem Zwecke kann vorgesehen sein, daß die Transportfinger in vertikaler Richtung im Querschnitt leicht konisch zulaufend ausgebildet sind.

[0009] Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, daß das Transportfahrzeug vier Tragfingeranordnungen für jeweils ein Rad eines einzulagernden Fahrzeugs aufweist. In entsprechender Weise ist bevorzugt vorgesehen, daß der Übergabebereich und jeder Stellplatz des Einlagerungsbereichs jeweils vier Tragfingeranordnungen für jeweils ein Rad eines Fahrzeugs aufweist.

[0010] Bevorzugt sind die Tragfinger parallel zueinander, wobei Spalte zwischen benachbarten Tragfingern nicht breiter als etwa 10 cm, bevorzugt etwa 5 cm und weiter bevorzugt etwa 2 cm sind.

[0011] Die Länge der Tragfinger liegt zweckmäßigerweise im Bereich von etwa 10 bis etwa 50 cm.

[0012] Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß der mindestens eine Stellplatz vollständig von dem Transportfahrzeug unterfahrbar ist.

[0013] Zweckmäßigerweise ist mindestens eine der

vier Tragfingeranordnungen des Transportfahrzeugs und/oder des Übergabebereichs und/oder des mindestens einen Stellplatzes muldenartig ausgebildet, so daß eine Wegrollsicherung für ein Fahrzeug geschaffen wird. Vorzugsweise sind jeweils zwei Tragfingeranordnungen, die einer Achse eines Fahrzeugs entsprechen, muldenartig ausgebildet.

[0014] Die muldenartig ausgebildeten Tragfingeranordnungen können sich über eine relativ kurze Länge erstrecken bspw. über 50 cm, während zur Aufnahme von Fahrzeugen mit unterschiedlichen Radständen bevorzugt vorgesehen ist, daß sich die beiden anderen Tragfingeranordnungen, die nicht muldenartig ausgebildet sind, über eine Länge von etwa 1 m bis etwa 2 m erstrecken.

[0015] Um das Transportfahrzeug so kompakt wie möglich zu halten, kann vorgesehen sein, daß die Tragfingeranordnungen des Transportfahrzeugs hinsichtlich ihres gegenseitigen Längsabstands verstellbar sind.

[0016] Eine einfache und kompakte Bauweise des Parkhauses kann dadurch erreicht werden, daß sich ein Übergabebereich und mehrere Einlagerungsbereiche radial von einem zentralen Förderturm mit einer Drehscheibe erstrecken, wobei die Übergabe- und Einlagerungsbereiche im wesentlichen rechteckigen Grundriß mit jeweils mehreren in Quer- und Längsrichtung (d.h. in im wesentlichen radialer und tangentialer Richtung, bezogen auf die Drehscheibe) angeordneten Stellplätzen aufweisen können.

[0017] Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, daß die zentrale Drehscheibe einen Querverförderer zur Querverlagerung des Transportfahrzeugs aufweist, damit dieses jeden Stellplatz erreichen kann.

[0018] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind drei um 90° in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Einlagerungsbereiche mit jeweils mehreren, insbesondere drei, in Querrichtung und mehreren, insbesondere drei, in Längsrichtung angeordneten Stellplätzen vorhanden. Höchst bevorzugt erstreckt sich das Parkhaus über mehrere Ebenen, wobei in weiteren Ebenen je vier um 90° in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Einlagerungsbereiche vorgesehen sein können, d.h. wobei sich in den höheren Ebenen über dem Übergabe- und den Einlagerungsbereichen der untersten Ebene weitere Einlagerungsbereiche befinden, und wobei die Drehscheibe auf einer Hubeinrichtung angeordnet ist.

[0019] Der Übergabebereich kann einen Einfahrt-Teilbereich und einen Ausfahrt-Teilbereich aufweisen, oder aber es kann ein gemeinsamer Ein- und Ausfahrtbereich vorgesehen sein, in dem die Einfahrt und Ausfahrt von Fahrzeugen zeitlich versetzt erfolgt.

[0020] Im Übergabebereich und/oder in den Einlagerungsbereichen können Führungseinrichtungen, insbesondere Führungsschienen, für das Transportfahrzeug angeordnet sein.

[0021] Vorzugsweise ist der Übergabebereich mit Mitteln zum automatischen Öffnen und Schließen versehen, insbesondere mit mindestens einem Rolltor. Wei-

terhin kann vorgesehen sein, daß der Übergabebereich mit optischen und/oder elektromagnetischen Mitteln zur Überwachung versehen ist, insbesondere zur Erfassung des Vorhandenseins von Fahrzeugen und/oder der Anwesenheit von Personen.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

Fig. 1 schematisch eine Draufsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Parkhauses zeigt;

Fig. 2 schematisch eine Schnittansicht in vergrößertem Maßstab entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1 zeigt; und

Fig. 3 schematisch eine Schnittansicht in vergrößertem Maßstab entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 1 zeigt.

[0023] Die in Fig. 1 bis 3 dargestellte Ausführungsform zeigt ein erfindungsgemäßes Parkhaus mit vier übereinander angeordneten Ebenen bzw. Etagen, in denen jeweils eine Anzahl von Fahrzeugen zu parken bzw. einzulagern sind.

[0024] Wie Fig. 1 zeigt, weist das Parkhaus zunächst einen Übergabebereich 1 auf, der einen Einfahrt-Teilbereich 2 und einen Ausfahrt-Teilbereich 3 enthält. Vor dem Einfahrt-Teilbereich 2 befindet sich ein Vorraum 2a, der bspw. der Aufnahme eines Kassensautomaten 4, einer Kabine 5 für eine Aufsichtsperson usw. dienen kann. Eine Überwachungseinrichtung 6, z.B. eine Kamera oder eine sonstige elektromagnetische Erfassungseinrichtung, steuert die Betätigung eines Roll- bzw. Schiebetors 8. Dieses wird geöffnet, wenn sich im Einfahrt-Teilbereich 2 weder ein Fahrzeug noch eine Person befindet, und geschlossen, sobald ein einzulagerndes Fahrzeug in den Einfahrt-Teilbereich 2 hineingefahren worden ist und der Fahrer den Einfahrt-Teilbereich verlassen hat.

[0025] Der Ausfahrt-Teilbereich 3 ist ebenfalls von einem Vorraum 3a durch ein Roll- oder Schiebetor 8 getrennt, welches geöffnet wird, um einem Fahrer den Zutritt zu seinem aus dem Lager herantransportierten Fahrzeug zu ermöglichen und dieses aus dem Ausfahrt-Teilbereich 3 herauszufahren.

[0026] Der Übergabebereich 1 schließt an einen zentralen Förderturm 10 an, der seinerseits mit drei um 90° gegeneinander versetzten Einlagerungsbereichen 12, 13, 14 verbunden ist. Förderturm 10 und Einlagerungsbereiche 12, 13, 14 erstrecken sich über mehrere Etagen, im vorliegenden Beispiel über vier, wie Fig. 2 und 3 zeigen, wobei der Förderturm 10 eine über einen Drehwinkelbereich von 270° oder auch 360° um eine zentrale vertikale Achse drehbare (Pfeil 15) und höhenverstellbare Drehscheibe 16 aufweist. Die Einlagerungsbereiche 12, 13, 14 besitzen im dargestellten Bei-

spiel jeweils drei Quer- und drei Längsreihen (Gassen) von Stellplätzen, so daß je Ebene und Einlagerungsbereich maximal neun Fahrzeuge gelagert werden können.

[0027] Die Ein- und Auslagerung von Fahrzeugen erfolgt mit Hilfe eines insbesondere aus Fig. 1 und 2 ersichtlichen Transportfahrzeugs 20, das als gesteuert verfahrbares und selbständig angetriebenes Lagerfahrzeug ausgebildet ist. Das Transportfahrzeug 20 ist auf Laufrädern 24 verfahrbar, von denen wenigstens eines durch eine nicht dargestellte Antriebseinrichtung gesteuert antreibbar ist. Eine Plattform 22 ist mittels einer gesteuert antreibbaren Hubeinrichtung 26 in Vertikalrichtung (Pfeile 27, 28) höhenverstellbar.

[0028] Die Plattform 22 dient dem Aufnehmen und Abstellen eines einzulagernden bzw. eingelagerten Fahrzeugs 30.1, 30.2, 30.3, 30.4 (Fig. 2) in der Weise, daß die Plattform 22 des Transportfahrzeugs 20 erste Tragfinger 32 (Fig. 1) aufweist, die parallel zueinander und horizontal mit gegenseitigen Abständen von der Plattform 22 vorstehen und seitlich frei enden, so daß kammartige Tragfingeranordnungen 34.1, 34.2, 34.3 und 34.4 gebildet werden, die jeweils zur Aufnahme bzw. Abstützung eines Rades eines einzulagernden Fahrzeugs dienen. Die Länge der Tragfinger ist so bemessen, daß sie in etwa mindestens der Breite eines durchschnittlichen Fahrzeugreifens entspricht (s. Fig. 3).

[0029] An jedem Stellplatz des Parkhauses sind vier kammartige, ortsfeste Tragfingeranordnungen vorgesehen, nämlich zwei vordere Tragfingeranordnungen 36.1 und zwei hintere Tragfingeranordnungen 36.2, die jeweils aus zweiten Tragfingern 35 gebildet sind, welche sich von den seitlichen Rändern des jeweiligen Stellplatzes in Richtung auf die Mitte erstrecken und bezüglich ihres gegenseitigen Abstands den ersten Tragfingern 32 entsprechen.

[0030] Aufgrund dieser zueinander passenden Ausbildung von Länge und gegenseitigem Abstand der ersten und zweiten Tragfinger 32, 35 können diese bzw. die Tragfingeranordnungen 34 und 36 so miteinander zusammenwirken, daß die Tragfingeranordnungen 34 des Transportfahrzeugs ausgehend von einer abgesenkten Stellung der Plattform 22 in einer Position, in der das Transportfahrzeug einen Stellplatz unterfahren hat (Fig. 2: links unten), in eine angehobene Position überführt werden, wie dies anhand des Fahrzeugs 30.1 in Fig. 2 (rechts oben) dargestellt ist. Dabei bewegen sich die ersten Tragfinger 32 durch die zwischen den zweiten Tragfingern 35 befindlichen Zwischenräume hindurch und können beim Anheben ein auf den zweiten Tragfingern 35 stehendes Fahrzeug übernehmen oder bei umgekehrter Bewegungsrichtung darauf absetzen.

[0031] Wie Fig. 3 zeigt, stehen die zweiten Tragfinger 35 eines jeden Stellplatzes von der Seite zur Mitte hin vor, wobei ihr gegenseitiger Abstand a in Abstimmung mit den Maßen des Transportfahrzeugs-20 so bemessen ist, daß einerseits die Länge der zweiten Tragfinger

für die Aufnahme eines Fahrzeugs bzw. von dessen Rädern ausreicht, daß aber andererseits genügend Platz für die mittig auf dem Transportfahrzeug 20 angeordnete Hubeinrichtung 26 und Plattform 22 verbleibt. Hieraus ergibt sich, daß das Transportfahrzeug 20 sowohl in abgesenkter Stellung der Plattform (Darstellung in der zweituntersten Ebene in Fig. 2 und 3) als auch in angehobener Stellung der Plattform (nächsthöhere Ebene in Fig. 2 und 3) vollständig in den Stellplatz ein- bzw. diesen unterfahren kann.

[0032] Wie Fig. 2 weiter zeigt, sind sowohl die vorderen Tragfingeranordnungen 36.1 der ortsfesten zweiten Tragfinger 35 als auch die vorderen Tragfingeranordnungen 34.1 und 34.2 der ersten Tragfinger 32 muldenförmig ausgebildet, um einen Wegrollschutz bzw. eine Zentrierung des aufgenommenen oder abgestellten Fahrzeugs zu erzielen. Die hinteren Tragfingeranordnungen 34.3, 34.4 und 36.2 weisen jeweils eine Länge L auf, die ausreichend bemessen ist, um Fahrzeuge aufzunehmen, deren Radstand innerhalb eines üblichen Bereichs liegt.

[0033] Die Drehscheibe 16 weist einen nicht im einzelnen dargestellten Querförderer auf, um das Transportfahrzeug 20 in Querrichtung (Pfeile 38, 39) verstellen zu können, so daß jede Gasse und jeder einzelne Stellplatz erreicht werden kann.

[0034] Zur Steuerung bzw. Führung des Transportfahrzeugs können Führungseinrichtungen vorgesehen sein, bspw. Führungsschienen 40 (Fig. 3), an bzw. zwischen denen das Transportfahrzeug positionsgenau geführt wird. -In den Schienen können elektrische Leitungen zur Energieversorgung und/oder Steuerung des Transportfahrzeugs verlegt sein, die dieses mit Schleifkontakten o.ä. abgreift. Vorzugsweise werden allerdings Energiezufuhr und Signalaustausch über Kabel realisiert, die über eine ortsfeste, auf dem Querförderer der Drehscheibe angeordnete Kabeltrommel zu dem Transportfahrzeug geführt sind.

[0035] Die Einlagerung eines Fahrzeugs erfolgt so, daß das Fahrzeug zunächst vorwärtsgerichtet in den Einlagerungs-Teilbereich 2 eingefahren wird, in dem vordere und hintere Tragfingeranordnungen vorgesehen sind, genau wie in den einzelnen Stellplätzen, wobei auch hier die vorderen Tragfingeranordnungen muldenförmig ausgebildet sind, so daß das Fahrzeug nicht wegrollen kann und positioniert wird.

[0036] Das Transportfahrzeug 20 unterfährt mit abgesenkter Plattform den Einlagerungs-Teilbereich 2 und nimmt durch Anheben der Plattform das Fahrzeug auf den Tragfingern 32 auf. Anschließend fährt das Transportfahrzeug mit dem darauf befindlichen Fahrzeug auf die entsprechend abgesenkte Drehscheibe 16 und bringt das Fahrzeug, ggf. nach Anheben und Drehen der Drehscheibe und Querverlagerung des Querförderers, an einen freien Stellplatz. Durch Absenken der Plattform des Transportfahrzeugs wird das Fahrzeug auf den Tragfingeranordnungen 36 des Stellplatzes abgesetzt.

[0037] Die Auslagerung des Fahrzeugs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei die Drehscheibe 16 das Fahrzeug in Fahrtrichtung im Ausfahrt-Teilbereich 3 (Fig. 1) abstellt. Im Unterschied zu den Tragfingeranordnungen des Einfahrt-Teilbereichs 2 sind die Tragfingeranordnungen des Ausfahrt-Teilbereichs 3 nicht muldenförmig ausgebildet.

[0038] Alternativ könnte vorgesehen sein, daß die Fahrzeuge in den Einlagerungsbereichen quer abgestellt werden.

[0039] Die Anordnung von drei im Grundriß rechteckigen, um 90° gegeneinander versetzten Einlagerungsbereichen, die von einem zentralen Förderturm abgehen, stellt selbstverständlich nur ein Beispiel für eine mögliche Anordnung von Stellplätzen dar. In Abwandlung dieses Grundgedankens einer konzentrischen Anordnung von Stellplätzen um eine zentrale Beschickungsvorrichtung herum könnten die Einlagerungsbereiche sektorförmig ausgebildet sein, d.h. mit zunehmenden Abstand vom Förderturm eine größere Anzahl von nebeneinander angeordneten Stellplätzen aufweisen. Ferner könnten oberhalb des Übergabebereichs Stellplatzebenen vorgesehen sein, oder es könnten vier anstelle von drei um 90° versetzte Einlagerungsbereiche vorgesehen sein, wobei der Übergabebereich andersartig gestaltet sein könnte, bspw. zwischen zwei Einlagerungsbereichen.

[0040] Aufgrund des Umstands, daß die Fahrzeuge innerhalb des Parkhauses bzw. der Einlagerungsbereiche nicht eigenständig gefahren werden, sind keine flächigen Fahrbahnen erforderlich, sondern lediglich Tragprofile o.ä. zum Verfahren des Transportwagens. Bei einer solchen skelettierten Bauweise kann es sinnvoll sein, zwischen den Ebenen Auffangfolien o.ä. zum Schutz einzelner Fahrzeuge vor ggf. heruntertropfenden Flüssigkeiten o.ä. darüberliegender Fahrzeuge vorzusehen.

Bezugszeichenliste

[0041]

1	Übergabebereich
2	Einfahrt-Teilbereich
2a	Vorraum
3	Ausfahrt-Teilbereich
3a	Vorraum
4	Kassenautomat
5	Kabine
6	Überwachungseinrichtung
8	Tor
10	Förderturm
12, 13, 14	Einlagerungsbereich
15	Pfeil
16	Plattform
20	Transportfahrzeug
21	Pfeil
22	Plattform

23	Pfeil
24	Laufgrad
26	Hubeinrichtung
27, 28	Pfeil
30.1 bis 30.4	Fahrzeug
32	erste Tragfinger
34.1 bis 34.4	Tragfingeranordnung
35	zweite Tragfinger
36.1	vordere Tragfingeranordnung
36.2	hintere Tragfingeranordnung
38, 39	Pfeil
40	Führungsschiene

a Abstand

L Länge

Patentansprüche

1. Parkhaus für Fahrzeuge, mit einem Übergabebereich (1) und einem mindestens einen Stellplatz aufweisenden Einlagerungsbereich (12, 13, 14), **gekennzeichnet durch** ein gesteuert verfahrbares Transportfahrzeug (20) zum Transportieren eines einzulagernden Fahrzeugs (30.1,..., 30.4) zwischen Übergabebereich (1) und Einlagerungsbereich (12, 13, 14), wobei das Transportfahrzeug (20) Tragmittel (32) zum Aufnehmen und Absetzen eines Fahrzeugs (30.1,..., 30.4) im Übergabebereich (1) bzw. Einlagerungsbereich (12, 13, 14) aufweist.
2. Parkhaus nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragmittel im wesentlichen horizontale, kammartig beabstandet angeordnete erste Tragfinger (32) aufweisen, die in und durch entsprechende Zwischenräume zwischen horizontalen, kammartig beabstandet angeordneten zweiten Tragfingern (35) an den Übergabe- und Einlagerungsbereichen (1, 12, 13, 14) bewegbar sind, um ein auf den zweiten Tragfingern (35) stehendes Fahrzeug (30.1,..., 30.4) aufzunehmen oder ein auf den ersten Tragfingern (32) stehendes Fahrzeug abzusetzen.
3. Parkhaus nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die ersten Tragfinger (32) in vertikaler Richtung relativ zu den zweiten Tragfingern (35) verfahrbar und wahlweise über oder unter diese bringbar sind.
4. Parkhaus nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweiten Tragfinger (35) an den Übergabe- und Einlagerungsbereichen ortsfest angebracht sind.
5. Parkhaus nach einem der Ansprüche 2 bis 4), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Transportfahr-

zeug (20) eine Zentriereinrichtung für ein zentriertes Zusammenwirken der ersten Transportfinger (32) mit den zweiten Transportfingern (35) aufweist.

- 5 6. Parkhaus nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Transportfahrzeug (20) vier Tragfingeranordnungen (34.1,..., 34.4) für je ein Rad eines Fahrzeugs aufweist.
- 10 7. Parkhaus nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Übergabebereich (1) und jeder Stellplatz vier Tragfingeranordnungen (36.1, 36.2) aufweist.
- 15 8. Parkhaus nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragfinger parallel zueinander sind und Spalte zwischen benachbarten Tragfingern nicht breiter als etwa 10 cm, bevorzugt etwa 5 cm und weiter bevorzugt etwa 2 cm sind.
- 20 9. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mindestens eine Stellplatz vollständig von dem Transportfahrzeug (20) unterfahrbar ist.
- 25 10. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Transportfahrzeug (20) als selbständig angetriebenes Lagerfahrzeug ausgebildet ist.
- 30 11. Parkhaus nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens eine der vier Tragfingeranordnungen (34, 36) des Transportfahrzeugs (20) und/oder des Übergabebereichs (1) und/oder des mindestens einen Stellplatzes muldenartig ausgebildet ist.
- 35 12. Parkhaus nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Tragfingeranordnungen (36.1; 34.1, 34.2), die einer Achse eines Fahrzeugs, insbesondere dessen Vorderachse, entsprechen, muldenartig ausgebildet sind.
- 40 13. Parkhaus nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die beiden anderen Tragfingeranordnungen (36.2; 34.3, 34.4) über eine Länge (L) von etwa 1 m bis etwa 2 m erstrecken.
- 45 14. Parkhaus nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragfingeranordnungen (34.1,..., 34.4) des Transportfahrzeugs (20) hinsichtlich ihres gegenseitigen Längsabstands verstellbar sind.
- 50 15. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich ein Übergabebereich (1) und mehrere Einlagerungsbereiche
- 55

(12, 13, 14) radial von einem zentralen Förderturm (10) mit einer Drehscheibe (16) erstrecken.

16. Parkhaus nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** Übergabe- und Einlagerungsbereiche (1, 12, 13, 14) im wesentlichen rechteckigen Grundriß mit jeweils mehreren in Quer- und Längsrichtung angeordneten Stellplätzen aufweisen. 5
17. Parkhaus nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drehscheibe (16) einen Querförderer zur Querverlagerung (38, 39) des Transportfahrzeugs (20) aufweist. 10
18. Parkhaus nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** drei um 90° in Umfangsrichtung versetzt angeordnete Einlagerungsbereiche (12, 13, 14) mit jeweils mehreren, insbesondere drei, in Querrichtung und mehreren, insbesondere drei, in Längsrichtung angeordneten Stellplätzen vorhanden sind. 15
20
19. Parkhaus nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** in weiteren Ebenen bzw. Etagen weitere Stellplätze vorhanden sind, wobei die Drehscheibe (16) auf einer Hubeinrichtung zur Höhenverstellung angeordnet ist. 25
20. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Übergabebereich (1) einen Einfahrt-Teilbereich (2) und einen Ausfahrt-Teilbereich (3) oder einen gemeinsamen Ein- und Ausfahrtbereich aufweist. 30
21. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Übergabebereich (1) und/oder den Einlagerungsbereichen (12, 13, 14) Führungseinrichtungen, insbesondere Führungsschienen (40), für das Transportfahrzeug (20) angeordnet sind. 35
40
22. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Übergabebereich (1) mit Mitteln zum automatischen Öffnen und Schließen versehen ist, insbesondere mit mindestens einem Rolltor (8). 45
23. Parkhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Übergabebereich (1) mit optischen und/oder elektromagnetischen Mittel zur Überwachung versehen ist, insbesondere mit einer Kamera (6) zur Erfassung des Vorhandenseins eines Fahrzeugs und/oder der Anwesenheit von Personen. 50
55

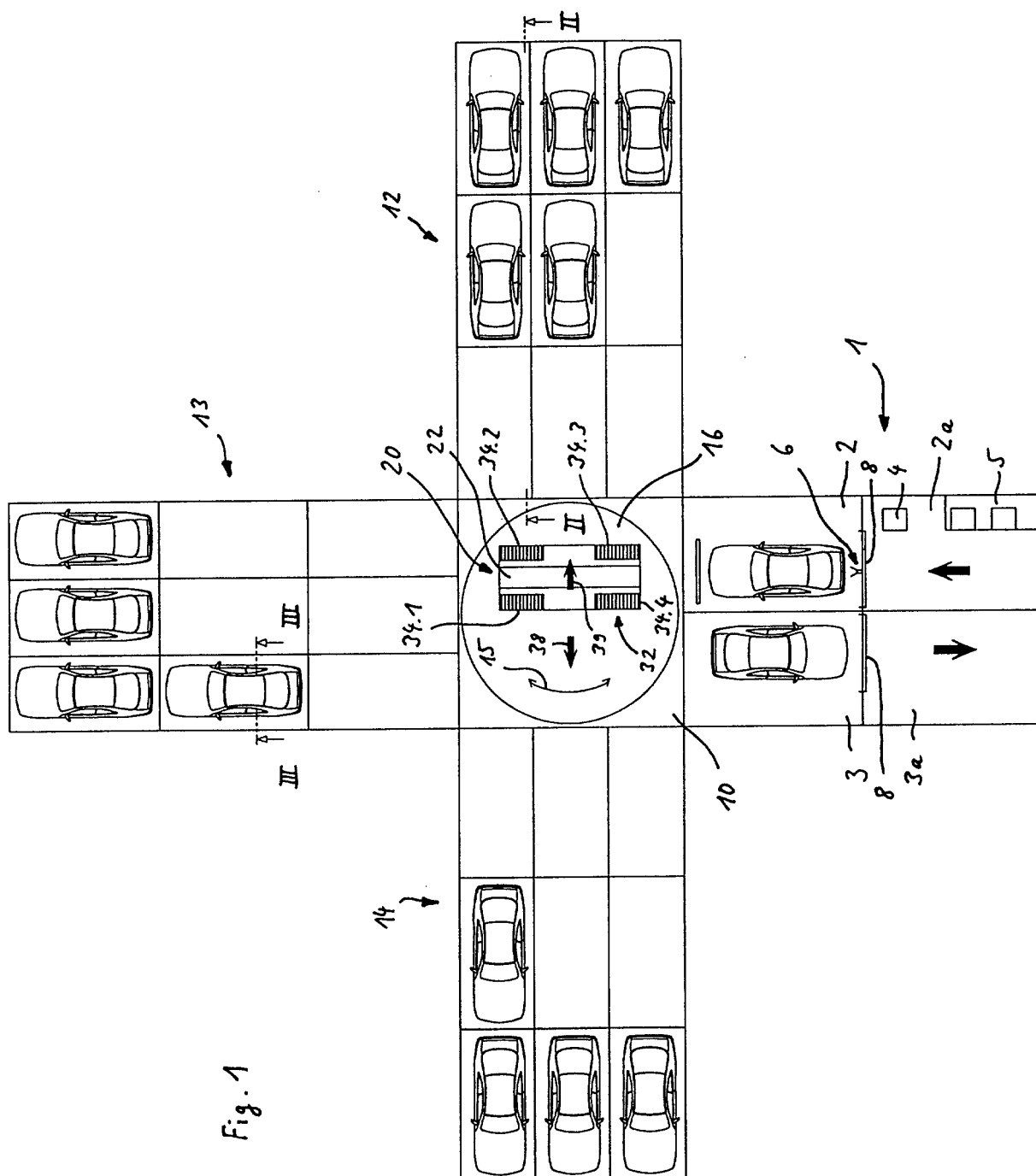


Fig. 2

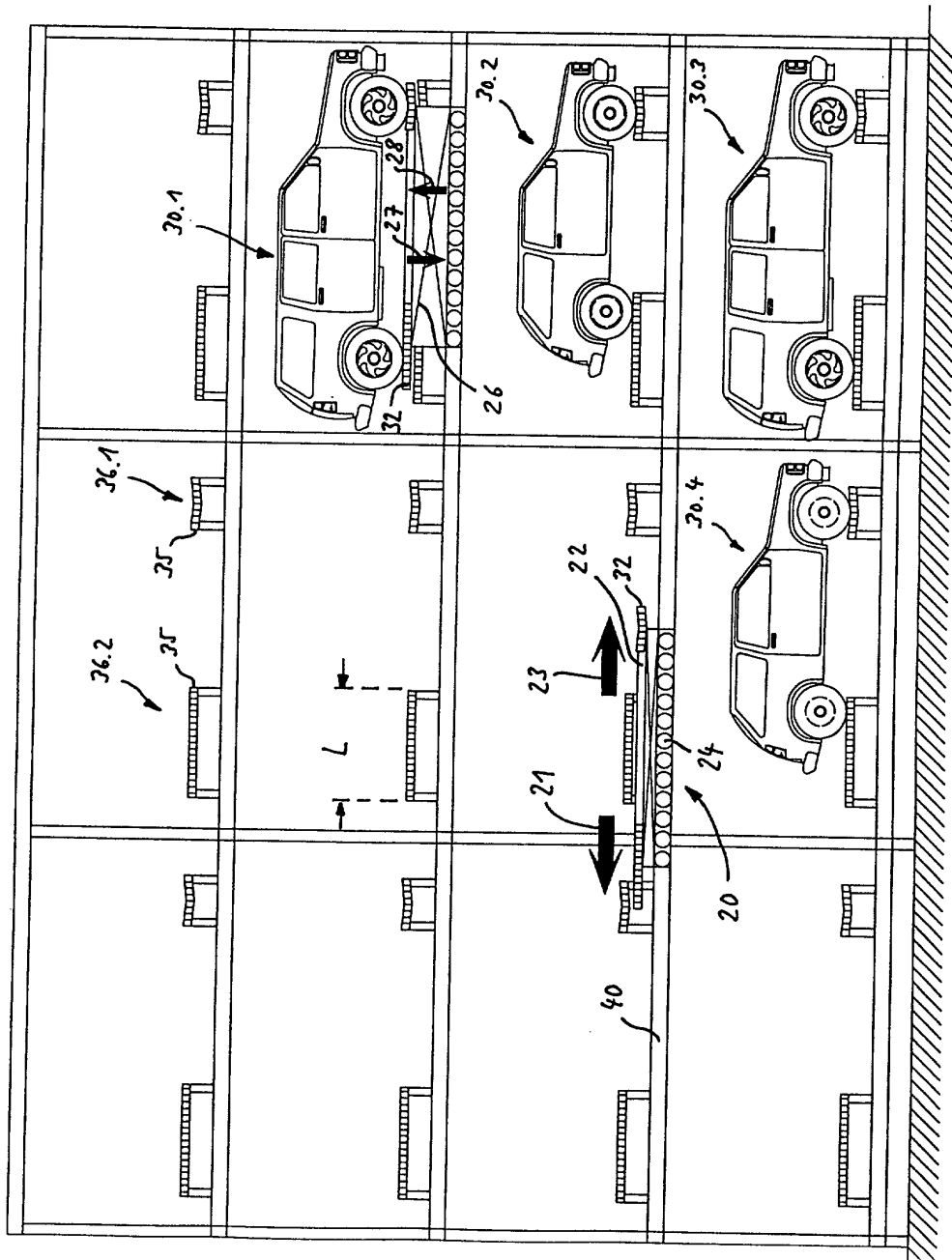
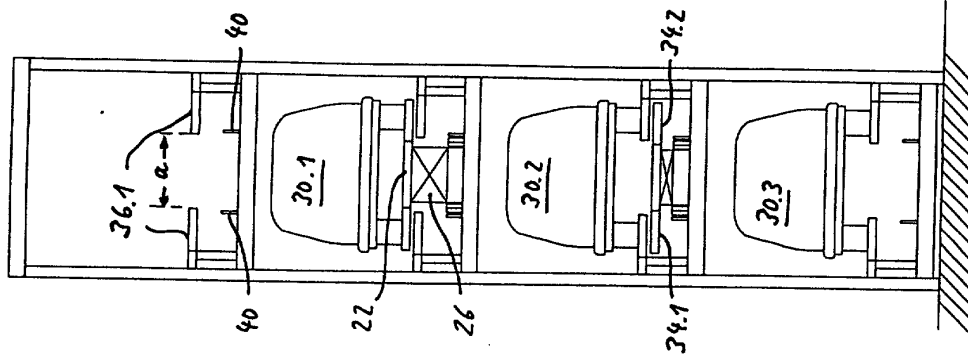


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0100

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 265 581 A (IVES FRANK E ET AL) 5. Mai 1981 (1981-05-05) * das ganze Dokument *	1-4,6,7, 15,19,21	E04H6/28 E04H6/18
X	US 4 976 580 A (KNAKRICK EDWARD) 11. Dezember 1990 (1990-12-11) * das ganze Dokument *	1-4,10, 15,19,20	
X	FR 1 199 682 A (O. BARUFFALDI) 15. Dezember 1959 (1959-12-15) * das ganze Dokument *	1-4,9,10	
X	US 3 618 793 A (COURSEY RALPH W) 9. November 1971 (1971-11-09) * das ganze Dokument *	1,15,17, 19-21	
X	FR 1 468 680 A (A. J. BOLAND) 28. April 1967 (1967-04-28) * Abbildung 7 *	1-5,7,10	
X	FR 1 178 609 A (M. ALIMANESTIANO) 13. Mai 1959 (1959-05-13) * das ganze Dokument *	1-4,6,7, 9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04H
X	DE 200 04 453 U (REUSS MARCUS) 12. April 2001 (2001-04-12) * das ganze Dokument *	1,11,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. September 2001	Prüfer Delzor, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1603 (03.92) (P/4003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 0100

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-09-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4265581 A	05-05-1981	KEINE	
US 4976580 A	11-12-1990	AT 60396 T	15-02-1991
		AU 619726 B	06-02-1992
		AU 7879087 A	08-03-1988
		DE 3767719 D	28-02-1991
		WO 8801331 A	25-02-1988
		EP 0309487 A	05-04-1989
		JP 2519281 B	31-07-1996
		JP 1503793 T	21-12-1989
FR 1199682 A	15-12-1959	KEINE	
US 3618793 A	09-11-1971	KEINE	
FR 1468680 A	28-04-1967	KEINE	
FR 1178609 A	13-05-1959	KEINE	
DE 20004453 U	12-04-2001	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82