(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2010 032 329 B4** 2015.07.09

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 032 329.2**
(22) Anmeldetag: **19.07.2010**
(43) Offenlegungstag: **19.01.2012**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **09.07.2015**

(51) Int Cl.: ***E04H 6/06*** (2006.01)
E04H 6/18 (2006.01)
E04B 1/34 (2006.01)
B66F 7/00 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Mayer, Frank, Dr., 71404 Korb, DE

(74) Vertreter:
Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner, 70174 Stuttgart, DE

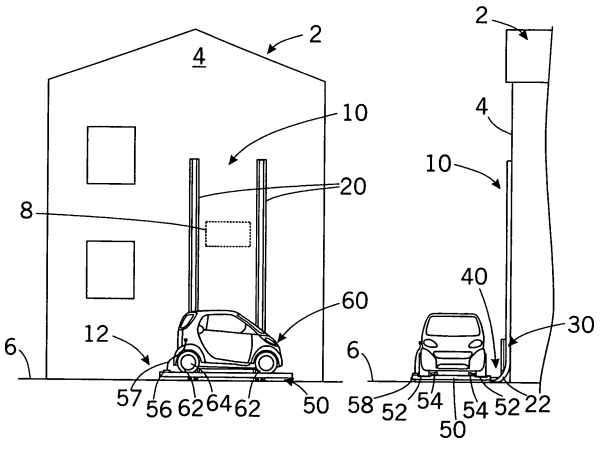
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	**40 42 646**	**C2**
DE	**195 35 718**	**C1**
DE	**000001965142**	**B2**
DE	**295 17 927**	**U1**
DE	**20 2009 009 266**	**U1**
AT	**223 536**	**B**

(54) Bezeichnung: **Parksystem**

(57) Hauptanspruch: Parksystem (110) zur automatisierten Verbringung eines Kraftfahrzeugs (160) von einer Aufnahmeposition (112) in eine von mehreren Parkpositionen (114) mit
– einem motorisch angetriebenen Transportsystem (120; 130; 180)
– einer Mehrzahl von Fahrzeugträgern (140) mit jeweils einem Aufnahmebereich (150) für ein Kraftfahrzeug (160),
dadurch gekennzeichnet, dass
– das Transportsystem (120; 130; 180) dafür ausgebildet ist, Fahrzeugträger (140) zwischen der Aufnahmeposition (112) und jeweils einer hängenden Parkposition (114) vertikal zu verlagern,
– das Transportsystem im Wechsel lösbar mit den verschiedenen Fahrzeugträgern verbunden ist, so dass das Transportsystem im Wechsel verschiedene Fahrzeugträger in die Aufnahmeposition und in eine der Parkpositionen verbringen kann,
– der Aufnahmebereich (150) jeweils zur Festlegung des Fahrzeugs (160) ausgebildet ist und
– das Transportsystem (120, 130, 180) dafür ausgebildet ist, den Aufnahmebereich (150) des jeweiligen Fahrzeugträgers (140) bei der Verlagerung von der Aufnahmeposition (112) in die Parkposition (114) um eine horizontale Schwenkachse (144) um mindestens 60° zu verschwenken.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Parksystem zur automatisierten Verbringung eines Kraftfahrzeugs von einer Aufnahmeposition in eine von mehreren Parkpositionen mit einem motorisch angetriebenen Transportsystem und einer Mehrzahl von Fahrzeugträgern mit jeweils einem Aufnahmebereich für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Haus mit einem solchen Parksystem nach dem Oberbegriff des nebengeordneten Anspruchs 6.

[0002] Hintergrund der vorliegenden Erfindung ist der immer weiter steigende Bedarf an Parkraum, insbesondere in städtischen Gegenden. Vielerorts existieren bereits heute nicht genug Parkplätze für Anwohner. Es ist absehbar, dass die Zahl der Kraftfahrzeuge und somit der Parkplatzbedarf in städtischen Gegenden noch weiter steigen wird, insbesondere durch die Weiterentwicklung bei Elektrofahrzeugen. Da solche Elektrofahrzeuge auf absehbare Zeit eine vergleichsweise geringe Reichweite haben werden, werden sie voraussichtlich häufig als Zweit- oder Drittfahrzeug angeschafft werden.

[0003] In Hinblick auf Elektrofahrzeuge besteht dabei das weiterführende Problem, dass Elektrofahrzeuge zum Aufladen einen Parkplatz mit Stromversorgung benötigen. Auch wenn diesbezüglich Überlegungen bestehen, eine entsprechende Stromversorgung in Straßenlaternen oder anderweitig am Straßenrand unterzubringen, ist diese Problematik des Aufladens der Elektrofahrzeuge noch nicht zufriedenstellend gelöst.

[0004] Gattungsgemäße Parksysteme mit einem motorisch angetriebenen Transportsystem, welches einen Fahrzeugträger mit darauf angeordnetem Fahrzeug aus einer Aufnahmeposition in eine Parkposition verbringt, sind aus dem Stand der Technik bekannt. So schlägt beispielsweise die DE 40 42 646 C2 ein Parkhaus vor, in welchem die zu parkenden Fahrzeuge auf palettenförmige Träger gestellt werden, welche nachfolgend durch ein Transportsystem zu einer Parkposition verfahren wird. Aus der DE 295 17 927 U1 ist ein Parksystem bekannt, bei dem übereinander angeordnete und höhenveränderliche Plattformen das Parken einer geringen Zahl von Fahrzeugen auf der Grundfläche nur eines Parkplatzes gestatten.

[0005] Sowohl das aus der DE 40 42 646 C2 bekannte Parkhaus als auch das Parksystem gemäß der DE 295 17 927 U1 stellen keine ausreichende Lösung für die zu erwartende große Zahl an zusätzlichen Fahrzeugen, insbesondere Elektrofahrzeugen, in städtischen Gegenden dar, da der Raum für Parkhausneubauten hier begrenzt ist und die Anwendbarkeit solcher Systeme wie das der DE 295 17 927 U1 auch nur in vergleichsweise wenigen Fällen gegeben ist.

[0006] Aus der AT 223536 B ist ein Parksystem für ein Fahrzeug bekannt, welches eine Grube aufweist, in die ein Fahrzeug hinab gelassen werden kann. Es wird hierfür auf einem Träger positioniert, der anschließend abgesenkt wird und dabei um 90° verschwenkt wird.

[0007] Aus der DE 20 2009 009 266 U1 ist ein Parksystem bekannt, welches eine verkippbare Parkfläche für ein Kraftfahrzeug aufweist.

Aufgabe und Lösung

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Parksystem dahingehend zu verändern, dass dieses geeignet ist, insbesondere in städtischen Gegenden die Zahl der verfügbaren Parkplätze, insbesondere der für Elektrofahrzeuge geeigneten Parkplätze, zu erhöhen.

[0009] Erfindungsgemäß wird dies durch ein Parksystem mit den Merkmalen des Oberbegriffs und des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und ein Haus mit den Merkmalen des Oberbegriffs und des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 6 erreicht.

[0010] Die Fahrzeugträger eines erfindungsgemäßen Parksystems sind die Bestandteile, die dem Transport von Fahrzeugen dienen. Sie verfügen hierfür jeweils über einen Aufnahmebereich, der in der Aufnahmeposition des Fahrzeugträgers im Wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, so dass ein Fahrzeug in seiner üblichen Straßenausrichtung darauf positioniert werden kann. Vorzugsweise ist der Aufnahmebereich in der Aufnahmeposition derart angeordnet, dass der Fahrzeugführer mit dem Fahrzeug direkt auf den Aufnahmebereich auffahren kann.

[0011] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der jeweilige Fahrzeugträger oder zumindest dessen Aufnahmebereich im Zuge der vertikalen Verlagerung des Fahrzeugträgers in die Parkposition um mindestens 60° verschwenkt wird, wobei es als bevorzugt angesehen wird, wenn der Schwenkwinkel bei in etwa 90° (+/–10°) liegt. Der Aufnahmebereich wird demnach mit dem zuvor auf dem Aufnahmebereich festgelegten Fahrzeug derart verschwenkt, dass die Fahrzeughochachse in der verschwenkten Stellung des Aufnahmebereichs und des Kraftfahrzeugs in etwa horizontal ausgerichtet ist, während vorzugsweise entweder die Fahrzeuglängsachse oder die Fahrtzeugquerachse nach der Schwenkbewegung nicht mehr horizontal, sondern vertikal, ausgerichtet ist. Die Schwenkbewegung kann durch den Fahrzeugträger als ganzes erfolgen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass nur ein Teilabschnitt des Fahrzeugträgers, der den Aufnahmebereich bildet, ge-

genüber einem hinsichtlich der Ausrichtung unveränderlichen anderen Teilabschnitt des Fahrzeugträgers verschwenkt wird.

[0012] Das erfindungsgemäß vorgesehene Transportsystem ist nicht ausschließlich für das Verschwenken des Fahrzeugs verantwortlich, sondern verlagert gleichzeitig auch den Fahrzeugträger gemeinsam mit dem darauf angeordneten Kraftfahrzeug in seiner Gesamtheit zumindest auch in vertikaler Richtung nach oben, wobei bezogen auf den Schwerpunkt des Fahrzeugträgers eine Verlagerung von mindestens 2 m, vorzugsweise mindestens 4 m als vorteilhaft angesehen wird.

[0013] Die Schwenkbewegung des Aufnahmebereichs kann zu Beginn der vertikalen Verlagerung, während der vertikalen Verlagerung oder nach erreichen der Parkposition vorgesehen sein. Erheblich ist lediglich, dass das Fahrzeug in seiner Parkposition gegenüber der Ausrichtung in der Aufnahmeposition verschwenkt ist.

[0014] Durch die vertikale Verlagerung des Kraftfahrzeugs wird erreicht, dass das Fahrzeug gegenüber dem Straßenniveau angehoben geparkt ist und somit auf Straßenniveau keinen Raum einnimmt. Zusätzlich wird durch die vertikale Verlagerung Schutz gegen Vandalismus erzielt.

[0015] Durch die Schwenkbeweglichkeit des Aufnahmebereichs ergeben sich weitere Vorteile. Insbesondere bei einem erfindungsgemäßen Parksystem, dessen Parkposition nicht gegenüber einer Umgebung wie einer öffentlich zugänglichen Straße oder einer Zufahrt gekapselt ist, wird eine erhebliche ästhetische Verbesserung erreicht, da vom Straßenniveau aus nicht der Unterboden des geparkten Fahrzeugs, sondern sein Dach zu sehen ist. Weiterhin kann durch das Verschwenken erreicht werden, dass der üblicherweise weit unten an Fahrzeugen liegende Schwerpunkt in der Parkposition nah zum Aufnahmebereich angeordnet ist, so dass das abzustützende Moment, welches vom Fahrzeug bewirkt wird, vergleichsweise gering bleibt.

[0016] Das erfindungsgemäße System wird vorzugsweise parallel zu einer Wand angeordnet, wobei unter „parallel” zu verstehen ist, dass der Aufnahmebereich, auf dem ein geparktes Fahrzeug steht, im verschwenkten Zustand in der Parkposition in etwa ebenenparallel (+/–20°) zu der vertikalen Wand ausgerichtet ist. Bei der Wand handelt es sich vorzugsweise um die Außenwand eines Hauses, insbesondere eines Wohnhauses, wobei sich die Anordnung des Systems insbesondere in Durchfahrten zwischen zwei Häusern eignet. Das Parksystem ist vorzugsweise derart ausgerichtet, dass bezogen auf die genannte Wand ein geparktes Fahrzeug mit dem Unterboden in Richtung der Wand weist und mit dem Dach von der Wand weg weist.

[0017] Gerade in Hinblick auf die Anordnung des Parksystems an einer Wand oder integriert in diese Wand ist von Vorteil, dass das Fahrzeug aufgrund des Verschwenkens nicht weit über die Wand hinausragt. Die ästhetische Beeinträchtigung des Stadtbildes ist daher gering. Das geringe Herausragen des Fahrzeugs in der verschwenkten Stellung ist darüber hinaus baurechtlich von Vorteil, da viele Fahrzeuge eine geringere Höhe als Breite aufweisen. Da baurechtlich die Zulässigkeit von die Hauswand überragenden Anbauten davon abhängen kann, wie weit sich diese Anbauten über die Hauswand erheben, kann die Anordnung eines Kraftfahrzeugs vor einer Häuserwand im verschwenkten Zustand zulässig sein kann, während sie im unverschwenkten Zustand baurechtlich unzulässig wäre.

[0018] Grundsätzlich ist das erfindungsgemäße Parksystem für Automobile beliebiger Antriebstechnik anwendbar. Bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren müssten jedoch spezielle Vorkehrungen getroffen werden, damit die Fahrzeugtechnik nicht aufgrund des flüssig vorliegenden Treibstoffs oder aufgrund anderer flüssig vorliegender Betriebsstoffe Schaden nimmt. Besonders von Vorteil ist das erfindungsgemäße Parksystem daher insbesondere für Elektrofahrzeuge, bei denen wesentlich geringere Mengen von flüssigen Betriebsstoffen vorgesehen sind, so dass die bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor zu erwartenden Probleme hier nicht in gleichem Maß auftreten.

[0019] Die erfindungsgemäß vorgesehene Gestaltung des Aufnahmebereichs zur Festlegung des Fahrzeugs dient einer Festlegung, durch die verhindert wird, dass das Fahrzeug in der verschwenkten Stellung vom Aufnahmebereich herunterkippt. Diese Festlegung kann bei Fahrzeugen, die nicht in spezieller Weise auf das erfindungsgemäße Parksystem angepasst sind, durch eine Festlegung im Bereich der Räder, insbesondere der Felgen oder der Achsen erfolgen, beispielsweise durch von innen oder außen in Fahrzeugquerrichtung in die Felgen eingreifende Sicherungsbolzen. Auch ist es möglich, den Aufnahmebereich und ein für das Parksystem geeignetes Kraftfahrzeug spezifisch mit aufeinander angepassten Festlegungsmitteln auszustatten, wobei in diesem Falle die fahrzeugseitigen Festlegungsmittel vorzugsweise im Bereich des Unterbodens des Fahrzeugs vorgesehen sind. Solche Festlegungsmittel am Unterboden des Fahrzeugs können beispielsweise Taschen oder Ösen sein, in die korrespondierende Sicherungsabschnitte des Aufnahmebereichs einfahren können. Damit das Fahrzeug einfach auf einer definierten Position des Aufnahmebereichs angeordnet werden kann, weist der Aufnahmebereich

vorzugsweise Spurvertiefungen für die linken und die rechten Räder des Fahrzeugs auf.

[0020] Ein erfindungsgemäßes Parksystem kann für eine Mehrzahl von Fahrzeugen verwendet werden, wobei für jedes einzelne Fahrzeug ein Fahrzeugträger mit Aufnahmebereich zur Verfügung steht. Insbesondere bei einer solchen Gestaltung braucht das Transportsystem nicht als einheitliches Transportsystem mit nur einem Motor für den gesamten Bewegungsablauf eines Fahrzeugträgers mit Aufnahmebereich ausgebildet zu sein. Unter einem erfindungsgemäßen Transportsystem wird auch ein Transportsystem mit verschiedenen Teilsystemen mit jeweils eigenem Motor verstanden, wobei die Teilsysteme insbesondere für sequentiell sich aneinander anschließende Bewegungsabläufe zuständig sein können. So kann insbesondere vorgesehen sein, dass ein erstes Teilsystem des Transportsystems lediglich für eine vertikale Verlagerung der Fahrzeugträger vorgesehen ist, während für eine sich vorzugsweise anschließende horizontale Verlagerung eines oder mehrere zweite Teilesysteme des Transportsystems vorgesehen sind.

[0021] Erfindungsgemäß sind das Transportsystem oder ein Teilsystem des Transportsystems einerseits und der Fahrzeugträger andererseits lösbar miteinander verbunden. Dies spielt insbesondere deshalb eine Rolle, da eine Mehrzahl von Fahrzeugträgern für eine Mehrzahl von Kraftfahrzeugen vorgehalten wird. Das Transportsystem und die Fahrzeugträger sind daher so ausgebildet, dass das Transportsystem im Wechsel verschiedene Fahrzeugträger in die Aufnahmeposition bzw. in eine der Parkpositionen verbringen kann. Insbesondere kann das System so ausgebildet sein, dass die Fahrzeugträger an einem verfahrbaren Schlitten oder Einhängeabschnitt des Transportsystems eingehängt werden, da eine solche Kopplungsart auf einfache Weise automatisiert herzustellen und zu lösen ist.

[0022] Von besonderem Vorteil ist es, wenn das Transportsystem ein Schienensystem sowie einen auf diesem Schienensystem verfahrbaren Transportschlitten zur Verlagerung des Fahrzeugträgers aufweist. Bei einem solchen Schienensystem kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Schienen ortsfest verbleiben und insbesondere in der Ebene einer Hauswand angeordnet sind, an der das Parksystem vorgesehen ist. Der Schlitten ist entlang dieser Schienen motorisch beweglich. Die Bewegung des Schlittens kann dabei beispielsweise durch ein Zahnstangengetriebe oder ein Riemensystem erreicht werden. Das Schienensystem wird insbesondere für die Verlagerung des Fahrzeugträgers in vertikaler Richtung genutzt. Bei einem System mit einer Mehrzahl von Parkpositionen ist vorzugsweise auch eine Bewegbarkeit der Fahrzeugträger in horizontaler Richtung vorgesehen, wobei diese Horizontalbewegung des Fahrzeugträgers durch das genannte Schienensystem selbst oder aber durch ein hiervor getrenntes Teilsystem des Transportsystems, beispielsweise mit einem weiteren Schienensysteme mit separaten Schlitten, realisiert sein kann.

[0023] Für die Schwenkbewegung des Aufnahmebereichs kann das Parksystem einen hierfür vorgesehenen Motor vorsehen, der derart mit dem Aufnahmebereich zusammenwirkt, dass dieser um eine Horizontalachse verschwenkbar ist. Von besonderem Vorteil ist es jedoch, wenn das Parksystem derart ausgebildet ist, dass der Aufnahmebereich des Fahrzeugträgers bei einer motorisch bewirkten vertikalen Verlagerung des Fahrzeugträgers nach oben aufgrund seiner Gewichtskraft nach unten schwenkt und/oder dass der Aufnahmebereich des Fahrzeugträgers bei einer motorisch verursachten vertikalen Verlagerung nach unten durch Führungsmittel nach oben schwenkt.

[0024] Bei einer solchen Gestaltung wird somit die Gewichtskraft des Fahrzeugträgers, insbesondere des Aufnahmebereichs, sowie ggf. eines darauf befindlichen Fahrzeuges zum einen und das Zusammenwirken des Aufnahmebereichs mit Führungsmitteln, insbesondere im Bereich eines Untergrundes auf Straßenniveau, verwendet, um einen zusätzlichen Antrieb zum Verschwenken des Aufnahmebereichs zu vermeiden. Die Führungsmittel können durch Rollen am Fahrzeugträger selbst in Verbindung mit einem ebenen Untergrund auf Straßenniveau gebildet werden, wobei für die Rollen vorzugsweise zumindest abschnittsweise dedizierte Führungsbahnen vorgesehen sind.

[0025] Im Zusammenhang mit Elektrofahrzeugen oder Hybridfahrzeugen ist es von Vorteil, wenn der Fahrzeugträger einen Stromanschluss zur Stromversorgung eines darauf befindlichen Kraftfahrzeugs aufweist. Somit ist es möglich, das Fahrzeug nach Positionierung auf dem Aufnahmebereich und vor Verfahren des Aufnahmebereichs in die Parkposition mit der Stromversorgung zu verbinden. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn das erfindungsgemäße Parksystem im Bereich einer Außenwand eines Wohnhauses angeordnet wird, da hier die Stromversorgung des Hauses verwendet werden kann. Insbesondere ist es bei einem Mehrparteienhaus möglich, die Stromversorgung des Fahrzeugs einer Partei zuzuordnen und somit beispielsweise über deren Stromzähler zu realisieren.

[0026] Weiterhin ist es von Vorteil, wenn an der Parkposition eine induktiv wirkende Ladevorrichtung zur drahtlosen Stromversorgung eines an der Parkposition befindlichen Kraftfahrzeugs vorgesehen ist. Diese Ladevorrichtung kann unmittelbar mit einer hierfür geeigneten Energieempfangseinrichtung am Kraftfahrzeug zusammenwirken. Auch ist es möglich,

diese Energieempfangseinrichtung am Fahrzeugträger vorzusehen und die Energieübertragung vom Fahrzeugträger zum Kraftfahrzeug konventionell mittels eines am Fahrzeugträgers vorgesehenen Stromanschlusses und eines Stromkabels zu bewerkstelligen.

[0027] Bei Neubauten von Häusern kann ein erfindungsgemäßes Parksystem unmittelbar als integraler Bestandteil in einer Außenwand vorgesehen sein und somit bei der Auslegung des Hauses statisch berücksichtigt werden. Bei der Nachrüstung von bestehenden Häusern mit einem erfindungsgemäßen Parksystem ist es von Vorteil, wenn das Parksystem ein eigenes Fundament zur Einleitung der Gewichtskraft des Parksystems und der Kraftfahrzeuge in den Untergrund aufweist. Eine kraftleitende Verbindung zwischen dem Parksystem und dem Haus, insbesondere dessen Außenwand, ist in diesem Falle nicht zwingend erforderlich.

[0028] Die Steuerung eines erfindungsgemäßen Parksystems erfolgt vorzugsweise weitgehend automatisiert. Nachdem der Fahrzeugführer das Fahrzeug gegebenenfalls unterstützt durch eine parksystemseitige elektronische Positionierungshilfe auf dem Aufnahmebereich abgestellt hat, wird es von einem zentralen Steuersystem gesteuert in die Parkposition verbracht. Dieses Steuersystem kann dabei auch dafür sorgen und/oder überprüfen, dass die korrekte Festlegung des Fahrzeugs erfolgt ist. Bei einem Parksystem mit mehreren Parkpositionen kann das Steuersystem selbsttätig entscheiden, in welche Parkposition das Fahrzeug zu verbringen ist. Auch die Rückführung des Fahrzeugs in die Aufnahmeposition erfolgt automatisiert. Vorzugsweise überwacht das Steuersystem dabei mittels geeigneter Sensoren seine Umgebung, um eine Gefährdung von Menschen auszuschließen.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0029] Weitere Vorteile und Aspekte der vorliegenden Erfindung ergeben sich außer aus den Ansprüchen auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der **Fig.** 2 erläutert wird. Dabei zeigen:

[0030] **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c Ein nicht von der Erfindung umfasstes Parksystem zu Erläuterungszwecken und

[0031] **Fig.** 2 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Parksystems.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0032] Die **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c zeigen eine erste Ausführungsform eines Parksystems, wobei dieses Parksystem der **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c nicht von der Erfindung umfasst wird. Es wird nachfolgend lediglich aufgrund seiner Verwandtschaft zum erfindungsgemäßen System der **Fig.** 2 erläutert.

[0033] Das Parksystem **10** der **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c ist an einer Seitenwand **4** eines Hauses **2** vorgesehen. Es weist als wesentliche Komponenten zwei zueinander parallele Schienen **20** auf, die sich vertikal an der Außenwand **4** von einer Straßenebene **6** bis in eine Höhe von etwa fünf Metern erstrecken. Diese Schienen **20** sind in einem unteren Endbereich **22** gebogen ausgebildet. Entlang der Schienen **20** ist ein Schlitten **30** elektromotorisch verfahrbar. Dieser Schlitten **30** wirkt mit an den Schienen **20** vorgesehenen und **Fig.** 1c dargestellten Zahnstangen **24** mittels beidseitiger Zahnräder **32** zusammen. Hierdurch ist der Schlitten **30** vertikal zwischen den in **Fig.** 1a und **Fig.** 1c dargestellten Endpositionen verfahrbar.

[0034] Am Schlitten **30** ist ein Fahrzeugträger **40** angebracht, wobei dieser Fahrzeugträger **40** über Scharniermittel **42** verfügt, die ein Verschwenken eines Aufnahmebereichs **50** des Fahrzeugträgers **40** um eine horizontale Schwenkachse **44** gestatten. Dieser Aufnahmebereich **50** ist daher gegenüber dem Schlitten **30** zwischen einer ersten Ausrichtung, in der der Aufnahmebereicht etwa horizontal ausgerichtet ist, und einer zweiten Ausrichtung, in der der Aufnahmebereich in etwa vertikal ausgerichtet ist, verschwenkbar.

[0035] Der Aufnahmebereich **50** dient der Aufnahme eines Kraftfahrzeugs **60**, insbesondere eines Elektrokraftfahrzeugs **60**. Wie der **Fig.** 1a zu entnehmen ist, weist der Aufnahmebereich **50** Spurvertiefungen **52** für die Räder **62** des Kraftfahrzeugs **60** auf. Zur Sicherung des Kraftfahrzeugs **60** auf dem Aufnahmebereich **50** sind in Richtung der Fahrzeugquerachse verlagerbare Sicherungsbolzen **54** am Aufnahmebereich **50** vorgesehen. Diese Sicherungsbolzen befinden **54** sich in dem Zustand der **Fig.** 1a noch im ungesicherten Zustand.

[0036] Um das Kraftfahrzeug **60** zu parken, wird es vom Fahrzeugführer auf dem Aufnahmebereich **50** positioniert, der hierzu in einer Aufnahmeposition **12** angeordnet ist. Dies ist in **Fig.** 1a dargestellt. Anschließend wird das Kraftfahrzeug **60** mittels eines Stromkabels **57** mit einem Stromanschluss **56** auf dem Aufnahmebereich **50** verbunden und es werden die Sicherungsbolzen **54** manuell oder automatisiert nach außen verfahren, so dass sie von innen in die Felgen **64** des Kraftfahrzeugs **60** eingreifen und dieses dadurch wirksam sichern.

[0037] Nach diesen Vorbereitungen wird der Schlitten **30** motorisch vertikal entlang der Schienen **20** nach oben gefahren, wobei dies in der in **Fig.** 1b dargestellten Art und Weise dazu führt, dass auch der am Schlitten **30** befestigte Fahrzeugträger **40** angehoben wird und dessen Aufnahmebereich **50** ver-

schwenkt wird. Mit dem Aufnahmebereich **50** wird auch das gesicherte Kraftfahrzeug **60** verschwenkt. Durch zwei Rollen **58** am distalen Ende des Aufnahmebereichs **50** wird die Reibung gering gehalten. Etwa wenn ein Schwenkwinkel von etwa 80° erreicht ist, laufen diese Rollen **58** in Nuten **26** der Schienen **20** ein, wie in der dritten und vierten Darstellung der **Fig.** 1b sowie in **Fig.** 1c zu erkennen ist.

[0038] Bei fortgesetzter vertikaler Hubbewegung des Schlittens **30** gelangt der Aufnahmebereich **50** und mit ihm das Kraftfahrzeug **60** in eine gegenüber der Ausgangsstellung um etwa 90° verschwenkte Ausrichtung, die fortgesetzter Bewegung des Schlittens beibehalten wird. Die Hubbewegung endet, wenn der Schlitten **30** die Endlage der **Fig.** 1c erreicht hat. Mit Erreichen dieser Endlage befindet sich das Fahrzeug in seiner Parkposition **14** in etwa 2,5 m über dem Straßenniveau **6**. Es kann dort hängend verbleiben, bis es wieder benötigt wird und hierfür gemeinsam mit dem Fahrzeugträger **40** abgesenkt wird. Während sich das Kraftfahrzeug **60** in der Parkposition **14** befindet, wird es über den Stromanschluss **56** des Aufnahmebereichs **50** mit elektrischer Energie versorgt und dadurch aufgeladen. Die elektrische Energie kann im einfachsten Falle durch eine Stromkabelverbindung zwischen dem Aufnahmebereich **50** und dem Schlitten **30** zur Verfügung gestellt werden, welcher seinerseits vorzugsweise über eine Kabelverbindung oder Schleifkontakte mit dem Stromnetz des Hauses **2** verbunden ist. Eine alternative Gestaltung sieht vor, dass an der in **Fig.** 1a dargestellten Stelle eine dort gestrichelt dargestellte induktive Ladeeinrichtung **8** an der Wand vorgesehen oder in die Wand eingelassen ist, durch welche entweder das Fahrzeug unmittelbar selbst oder aber eine Energieempfangseinrichtung im Fahrzeugträger **40** mit Strom versorgt werden kann.

[0039] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der **Fig.** 2 weist eine Reihe von Parallelen zur Ausgestaltung gemäß der **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c auf. Funktionsähnliche Komponenten stimmen daher hinsichtlich der letzten beiden Ziffern der Bezugszahlen überein.

[0040] Wiederum handelt es sich um eine Parksystem **110**, welches an einer Außenwand **104** eines Hauses **102** angebracht ist. Dieses Parksystem **110** verfügt wiederum über Schienen **120**, die sich von einem Straßenniveau **106** vertikal nach oben erstrecken, wobei sie beim Ausführungsbeispiel der **Fig.** 2 etwa eine Länge von 12 Metern haben. Diese Schienen **120** dienen wiederum der Führung und Bewegung eines Schlittens **130**, der vertikal entlang der Schienen **120** verfahrbar ist.

[0041] Abweichend von der Gestaltung der **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c ist der Schlitten jedoch nicht fest mit einem Fahrzeugträger **140** verbunden, sondern weist stattdessen einen vertikal mit dem Schlitten **130** beweglichen Schienenabschnitt **132** auf, in den ein Fahrzeugträger **140** in der aus der rechten Darstellung der **Fig.** 2 und aus der mit „A" gekennzeichneten Vergrößerung ersichtlichen Weise eingehängt sein kann. Zur Horizontalbewegung auf der Schiene **132** weist ein C-förmiger Einhängebereich **146** des Fahrzeugträgers **140** Rollen **148** auf, die in Nuten **132a** der Schiene **132** eingreifen können.

[0042] Abweichend von der Gestaltung der **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c ist weiterhin nicht nur ein Fahrzeugträger **140** vorgesehen, sondern es sind insgesamt sechs Fahrzeugträger **140** vorgesehen, die im Wechsel in die Schiene **132** des Schlittens **130** eingehängt werden können, um in die Aufnahmeposition **112** verfahren zu werden. Für jeden dieser Fahrzeugträger **140** ist eine jeweils eigene Parkposition **114** vorgesehen, wobei diese Parkposition jeweils eine Hauptschiene **180** sowie eine Hilfsschiene **182** aufweist. Jeder Fahrzeugträger **140** ist zur Aufnahme eines Kraftfahrzeugs **160** vorgesehen, so dass das Parksystem **110** gemäß **Fig.** 2 durch die insgesamt sechs Fahrzeugträger **140** in der Lage ist, Parkraum für sechs Fahrzeuge **160** zur Verfügung zu stellen.

[0043] Ausgehend von einem leeren Fahrzeugträger **140** in einer der Parkpositionen erfolgt zur Aufnahme eines Fahrzeugs **160** folgendes: Der Schlitten **130** verfährt ohne angehängten Fahrzeugträger **140** vertikal bis in eine Höhe, in der die Schiene **132** des Schlittens **130** mit der Hauptschiene **180** der betreffenden Parkposition **114** fluchtet. Ausgehend hiervon wird der auf jener Schiene **180** positionierte Fahrzeugträger **140** horizontal auf die Schiene **132** verfahren, wobei dies insbesondere mittels eines in den Figuren nicht dargestellten Motors am Fahrzeugträger **140** selbst geschehen kann, welcher die Rollen **148** antreibt.

[0044] Sobald der betreffende Fahrzeugträger **140** auf die Schiene **132** verfahren ist, wird er gemeinsam mit dem Schlitten **130** abgesenkt, so dass in gleicher Weise wie zu den **Fig.** 1a bis **Fig.** 1c beschrieben der Fahrzeugträger bis auf das Straßenniveau **106** abgesenkt wird und dort der Aufnahmebereich **150** des Fahrzeugträgers **140** mittels der im Endbereich **122** gekrümmten Schienen **120** und der Rollen **158** in die Horizontalausrichtung verschwenkt wird. Die dadurch erreichbare Ausrichtung entspricht der Darstellung der **Fig.** 1a. In diesem Zustand kann wiederum ein Fahrzeug **160** auf den Aufnahmebereich **150** auffahren, um hier mittels der Sicherungsbolzen **154** gesichert zu werden und mittels eines Stromkabels **157** am Stromanschluss **156** des Aufnahmebereichs **150** angeschlossen zu werden.

[0045] Anschließend wird der Bewegungsablauf in umgekehrter Richtung wiederholt: Der Schlitten **130** wird gemeinsam mit dem Fahrzeugträger **140** und dem auf dem Aufnahmebereich **150** festgelegten

Fahrzeug **160** vertikal nach oben verfahren, wobei in gleicher Weise wie zu **Fig.** 1b beschrieben der Aufnahmebereich **150** wiederum eine vertikale Ausrichtung annimmt. Sobald der Schlitten soweit verfahren ist, dass die Schiene **132** mit der der Parkposition zugeordneten Schiene **180** fluchtet, wird der Fahrzeugträger **140** mittels des nicht dargestellten Motors horizontal in die Parkposition verlagert. Die Hilfsschienen **182** sind dafür vorgesehen, bei der Horizontalbewegung die Rollen **158** gleitend zu führen, mittels derer in der Parkposition **114** die Masse des Fahrzeugträgers **150** und insbesondere die des Kraftfahrzeugs **160** abgestützt wird.

Patentansprüche

1. Parksystem (**110**) zur automatisierten Verbringung eines Kraftfahrzeugs (**160**) von einer Aufnahmeposition (**112**) in eine von mehreren Parkpositionen (**114**) mit
– einem motorisch angetriebenen Transportsystem (**120**; **130**; **180**)
– einer Mehrzahl von Fahrzeugträgern (**140**) mit jeweils einem Aufnahmebereich (**150**) für ein Kraftfahrzeug (**160**),
dadurch gekennzeichnet, dass
– das Transportsystem (**120**; **130**; **180**) dafür ausgebildet ist, Fahrzeugträger (**140**) zwischen der Aufnahmeposition (**112**) und jeweils einer hängenden Parkposition (**114**) vertikal zu verlagern,
– das Transportsystem im Wechsel lösbar mit den verschiedenen Fahrzeugträgern verbunden ist, so dass das Transportsystem im Wechsel verschiedene Fahrzeugträger in die Aufnahmeposition und in eine der Parkpositionen verbringen kann,
– der Aufnahmebereich (**150**) jeweils zur Festlegung des Fahrzeugs (**160**) ausgebildet ist und
– das Transportsystem (**120**, **130**, **180**) dafür ausgebildet ist, den Aufnahmebereich (**150**) des jeweiligen Fahrzeugträgers (**140**) bei der Verlagerung von der Aufnahmeposition (**112**) in die Parkposition (**114**) um eine horizontale Schwenkachse (**144**) um mindestens 60° zu verschwenken.

2. Parksystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Transportsystem (**120**, **130**, **180**) ein Schienensystem (**120**) sowie einen auf diesem Schienensystem (**120**) verfahrbaren Transportschlitten (**130**) zur Verlagerung des Fahrzeugträgers aufweist.

3. Parksystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Parksystem (**110**) derart ausgebildet ist,
– dass der Aufnahmebereich (**150**) des Fahrzeugträgers (**140**) bei einer motorisch bewirkten vertikalen Verlagerung des Fahrzeugträgers (**140**) nach oben aufgrund seiner Gewichtskraft verschwenkt wird und/oder
– dass der Aufnahmebereich (**150**) des Fahrzeugträgers (**140**) bei einer motorisch verursachten vertikalen Verlagerung nach unten durch Führungsmittel (**122**) zurückgeschwenkt wird.

4. Parksystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Fahrzeugträger (**140**) einen Stromanschluss (**156**) zur Stromversorgung eines darauf befindlichen Kraftfahrzeugs (**160**) aufweist.

5. Parksystem nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass an der Parkposition eine induktiv wirkende Ladevorrichtung zur drahtlosen Stromversorgung eines an der Parkposition befindlichen Kraftfahrzeugs vorgesehen ist.

6. Haus (**102**), insbesondere Wohnhaus, mit einer Außenwand (**104**), **dadurch gekennzeichnet,** dass das Haus (**102**) ein Parksystem (**110**) nach einem der vorstehenden Ansprüche aufweist, wobei das Parksystem (**110**) an der Außenwand (**104**) angeordnet ist und derartig ausgerichtet und ausgebildet ist, dass der Aufnahmebereich (**150**) der jeweiligen Fahrzeugträger (**140**) in der Parkposition (**114**) im wesentlichen ebenenparallel zu der Außenwand (**104**) ausgerichtet ist.

7. Haus nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Parksystem (**110**) ein eigenes Fundament zur Einleitung der Gewichtskraft des Parksystems in den Untergrund aufweist.

8. Haus (**102**) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Parksystem (**110**) an einer im Haus (**102**) verfügbaren Stromversorgung angeschlossen ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

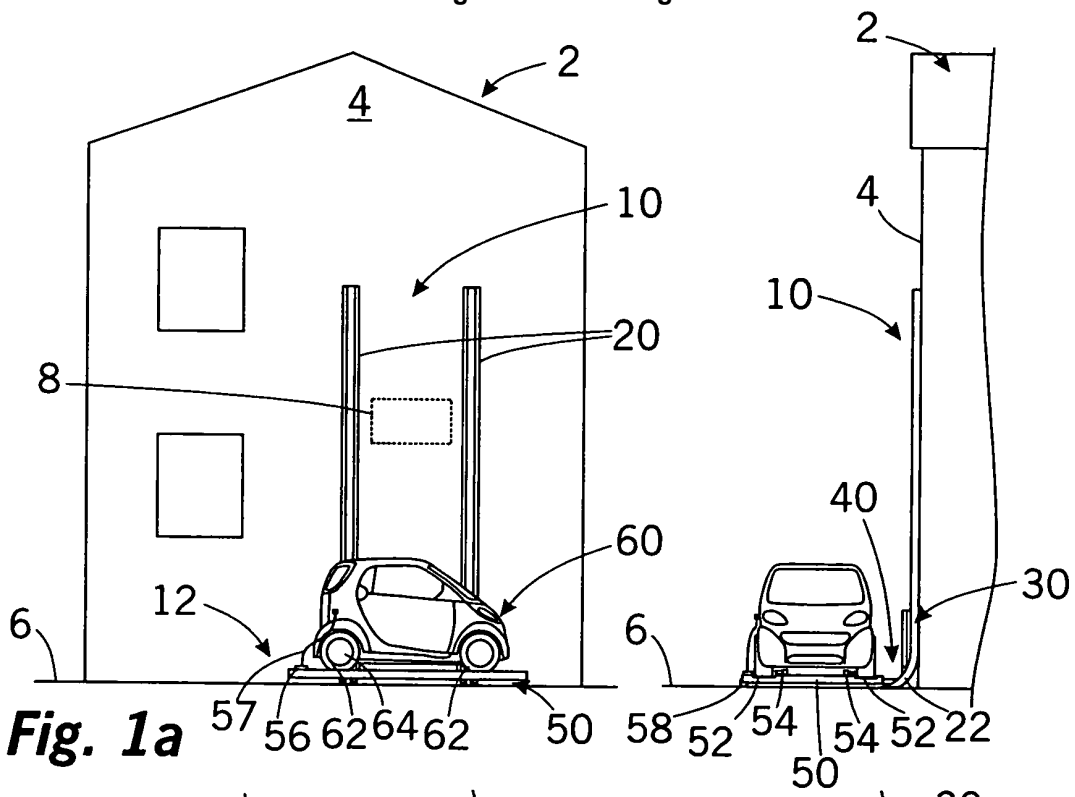


Fig. 1a

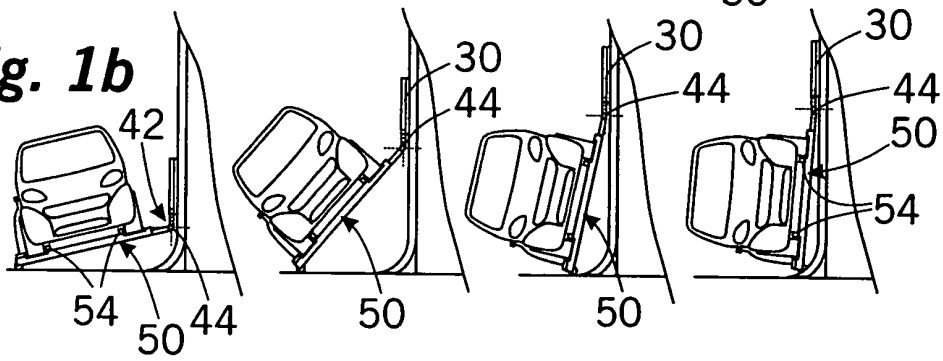


Fig. 1b

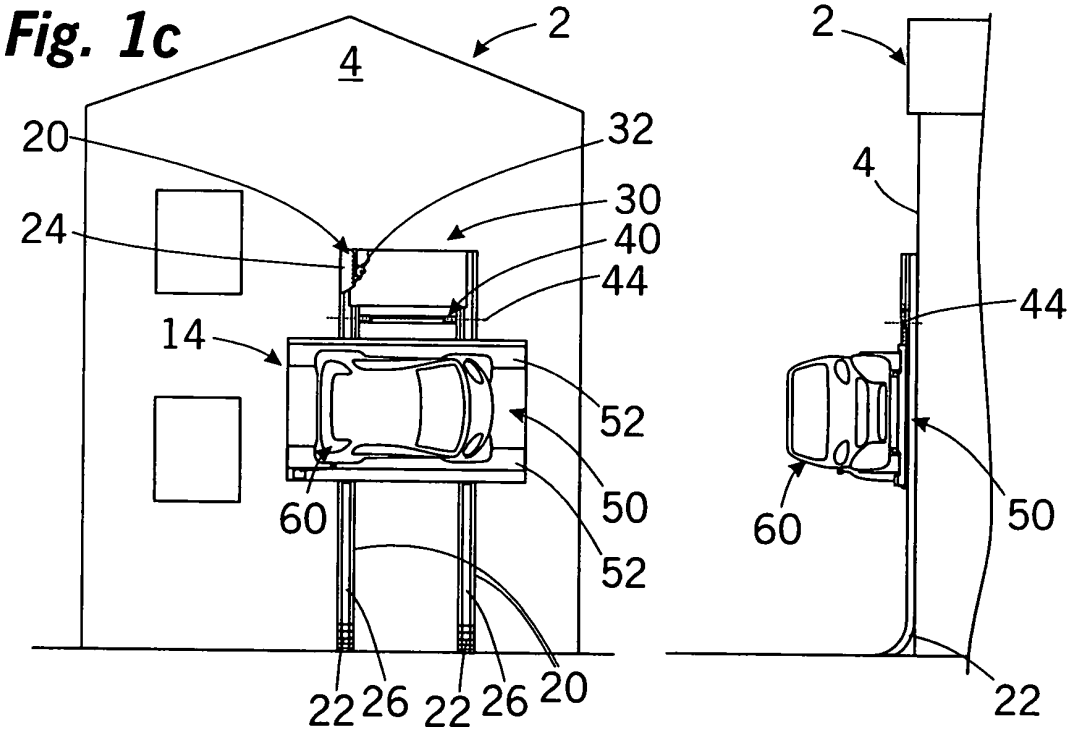
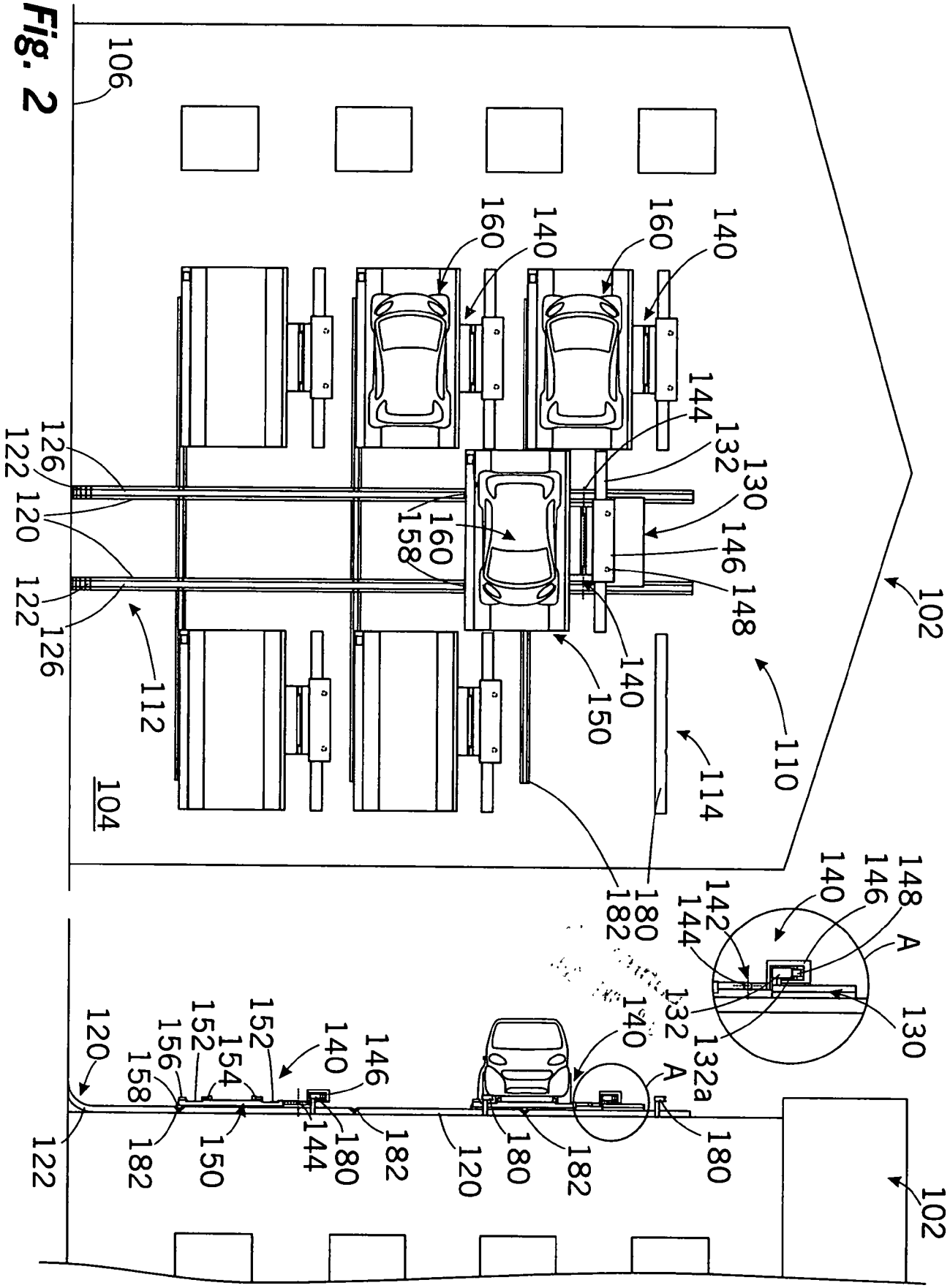


Fig. 1c

Fig. 2


106
102
160
140
144
132
130
146
148
126
122
120
158
112
104
150
110
114
180
182
142
A
132a
152
154
156
122
182
150
144
120