



(10) **DE 10 2014 113 089 B4** 2020.09.24

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 113 089.8**
(22) Anmeldetag: **11.09.2014**
(43) Offenlegungstag: **26.11.2015**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **24.09.2020**

(51) Int Cl.: **E04H 6/22 (2006.01)**
E04H 6/34 (2006.01)
E04H 6/42 (2006.01)
B60W 30/06 (2006.01)
G08G 1/16 (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).

(30) Unionspriorität:
103117950 **22.05.2014** **TW**

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(73) Patentinhaber:
Chen, Chiang-Chuan, Taipei City, TW

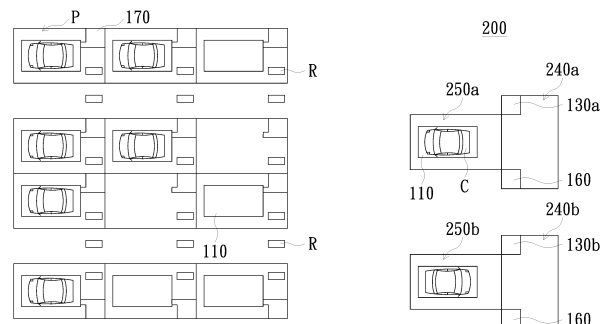
(56) Ermittelte Stand der Technik:

(74) Vertreter:
**Reichert & Lindner Partnerschaft Patentanwälte,
93049 Regensburg, DE**

DE	10 2010 052 850	B3
DE	39 07 344	A1
DE	10 2006 053 528	A1

(54) Bezeichnung: **AUTOMATISCHE PARKVORRICHTUNG**

(57) Hauptanspruch: Automatische Parkvorrichtung (100) zum automatischen Parken eines Fahrzeugs (C, C') in einem Stellplatz (P, P', P'') einer Vielzahl von Stellplätzen (P, P', P'') eines Parkbereichs (200, 200a), wobei die automatische Parkvorrichtung (100) umfasst:
mindestens einen selbstangetriebenen Träger (110), der dazu ausgebildet ist, das Fahrzeug (C, C') zu tragen, wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) umfasst:
eine Trägerplattform (111, 311);
eine Verfahreinrichtung (112), die mit der Trägerplattform (111, 311) verbunden und dazu ausgebildet ist, die Trägerplattform (111, 311) zum Bewegen anzutreiben; und
eine Steuerungseinrichtung (113), die auf der Trägerplattform (111, 311) angeordnet und dazu ausgebildet ist, mit der zentralen Steuerung (120) und der Verfahreinrichtung (112) zu kommunizieren und die Verfahreinrichtung (112) gemäß dem Fahrsignal zu steuern;
eine zentrale Steuerung (120), die dazu ausgebildet ist, mit dem selbstangetriebenen Träger (110, 310) zu kommunizieren, wodurch ein Fahrsignal für den selbstangetriebenen Träger (110, 310) erzeugt wird,
wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) zudem dazu ausgebildet ist, sich automatisch zu einem der Stellplätze (P, P', P'') gemäß dem Fahrsignal zu bewegen;
eine Vielzahl von Stützeinrichtungen (390), die jeweils in den Stellplätzen (P, P', P'') anordenbar sind, gekennzeichnet durch
eine Vielzahl von oberen Plattformen (317), die an Bereichen der Stützeinrichtungen (390) beweglich anordenbar ...



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine automatische Vorrichtung und insbesondere eine automatische Parkvorrichtung.

[0002] Mit zunehmender Popularität von Fahrzeugen ist das Parken beziehungsweise Einparken von Fahrzeugen zu einer der wichtigsten Tätigkeiten im modernen Alltag geworden. Aufgrund der begrenzten Stellplätze (Parkplätze) beziehungsweise der begrenzten Anzahl von Stell-/Parkplätzen benötigen Fahrer von Fahrzeugen jedoch oft viel Zeit beim Finden eines freien Stellplatzes in einem herkömmlichen Parkbereich. Zudem benötigt ein herkömmlicher Parkbereich üblicherweise zusätzlichen Platz für die Fahrer zum Bewegen oder Wenden ihrer Fahrzeuge. Außerdem können in herkömmlichen Parkbereichen leicht Fahrzeugkollisionen oder Unfälle vorkommen, falls die Fahrzeugfahrer ohne Konzentration fahren.

[0003] In den letzten Jahren sind Parkbereichlager („warehouse parking lot“, Parkbereichsmagazin) mehr und mehr populär geworden. Im Gegensatz zu einem traditionellen Parkbereich brauchen Fahrer in einem Parkbereichlager (Parkhauslager) nur ihre Fahrzeuge in beziehungsweise auf einen Parkträger fahren, und dann wird der mit dem dort geparkten Fahrzeug versehene Parkträger automatisch an einen zugewiesenen Stellplatz durch einen Überführungsmechanismus des Parkbereichslagers geliefert. Obwohl Parkbereichlager die vorgenannten Probleme lösen, die in einem herkömmlichen Parkbereich vorkommen können, kann die bei dem Parkbereichslager verwendete mechanische Ausrüstung nicht in einem herkömmlichen Parkbereich verwendet werden; und folglich werden viel Zeit und hohe Kosten für die Rekonstruktion eines herkömmlichen Parkbereichs in ein Parkbereichlager benötigt. [0003a] DE 10 2010 052 850 B3 und DE 39 07 344 A1 offenbaren automatische Parkvorrichtungen zum automatischen Parken eines Fahrzeugs.

[0004] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine automatische Parkvorrichtung zur Verfügung zu stellen, die in einem herkömmlichen Parkbereich verwendbar ist und die vorgenannten Probleme löst.

[0005] Die vorliegende Erfindung stellt eine automatische Parkvorrichtung zum automatischen Parken eines Fahrzeugs in einem Stellplatz (Parkplatz) einer Vielzahl von Stellplätzen eines Parkbereichs zur Verfügung. Die automatische Parkvorrichtung umfasst mindestens einen selbstangetriebenen Träger und eine zentrale Steuerung. Der selbstangetriebene Träger ist dazu ausgebildet, das Fahrzeug zu tragen. Die zentrale Steuerung ist dazu ausgebildet, mit dem selbstangetriebenen Träger zu kommunizieren, wodurch ein Fahrsignal für beziehungsweise an

den selbstangetriebenen Träger erzeugt wird. Der selbstangetriebene Träger ist zudem dazu ausgebildet, sich automatisch zu einem der Stellplätze gemäß dem Fahrsignal zu bewegen.

[0006] In einer Ausführungsform umfasst der selbstangetriebene Träger zudem eine Trägerplattform, eine Verfahreinrichtung und eine Steuerungseinrichtung. Die Verfahreinrichtung mit der Trägerplattform verbunden und dazu ausgebildet ist, die Trägerplattform zum Bewegen anzutreiben. Die Steuerungseinrichtung ist auf der Trägerplattform angeordnet und dazu ausgebildet, mit der zentralen Steuerung und der Verfahreinrichtung zu kommunizieren und die Verfahreinrichtung gemäß dem Fahrsignal zu steuern.

[0007] In einer Ausführungsform umfasst die automatische Parkvorrichtung zudem eine Vielzahl von Stützeinrichtungen und eine Vielzahl von oberen Plattformen. Die Stützeinrichtungen sind jeweils in den Stellplätzen angeordnet. Der selbstangetriebene Träger umfasst zudem eine Vielzahl von auf der Trägerplattform angeordneten Hebeeinrichtungen, die dazu ausgebildet sind, eine der oberen Plattformen zu stützen.

[0008] In einer Ausführungsform umfasst der Parkbereich zudem eine Vielzahl von Identifikationselementen. Der selbstangetriebene Träger umfasst zudem eine auf der Trägerplattform angeordnete Standortsuch-Einrichtung. Die Standortsuch-Einrichtung ist dazu ausgebildet, einen Standort der Trägerplattform gemäß den Identifikationselementen des Parkbereichs zu identifizieren, wobei Identifikationsdaten erzeugt werden, die an die Steuerungseinrichtung übermittelt werden.

[0009] In einer Ausführungsform ist das Identifikationselement eine Identifikationsmarkierung und die Standortsuch-Einrichtung ist eine Bildidentifikationsgerät.

[0010] In einer Ausführungsform umfasst der selbstangetriebene Träger zudem eine auf der Trägerplattform angeordnete Kennzeichen-Identifikationseinrichtung. Die Kennzeichen-Identifikationseinrichtung ist dazu ausgebildet, ein Kennzeichen des Fahrzeugs zu identifizieren, dabei Identifikationsdaten zu generieren und diese an die Steuerungseinrichtung zu übermitteln.

[0011] In einer Ausführungsform umfasst der selbstangetriebene Träger zudem eine auf der Trägerplattform angeordnete Anti-Kollision-Detektions-Einrichtung. Die Anti-Kollision-Detektions-Einrichtung ist dazu ausgebildet, ein oder mehrere Objekte um die Trägerplattform zu ermitteln.

[0012] In einer Ausführungsform umfasst die zentrale Steuerung zudem ein Fernverbindungssystem.

[0013] In einer Ausführungsform umfasst der Parkbereich zudem einen Abstell-/Abholplatz und einen Trägerstopplatz, der benachbart zum Abstell-/Abholplatz ist. Die automatische Parkvorrichtung umfasst zudem ein Abstell-/Abhol-Terminal, das in dem Abstell-/Abholplatz angeordnet und in Kommunikation mit der zentralen Steuerung ist.

[0014] In einer Ausführungsform umfasst die automatische Parkvorrichtung zudem eine Sicherheits-Detektierereinrichtung, die im Abstell-/Abholplatz angeordnet ist. Die Sicherheits-Detektierereinrichtung ist dazu ausgestaltet, mit der zentralen Steuerung zu kommunizieren und zu ermitteln, ob ein Benutzer in dem Trägerstopplatz anwesend ist oder nicht.

[0015] In einer Ausführungsform umfasst die automatische Parkvorrichtung mehr als einen durch elektrische Kraft selbstangetriebenen Träger. Die automatische Parkvorrichtung umfasst zudem eine Vielzahl von elektrischen Ladeeinrichtungen, die jeweils in den Stellplätzen des Parkbereichs angeordnet sind. Die elektrischen Ladeeinrichtungen sind dazu ausgebildet, die selbstangetriebenen Träger elektrisch aufzuladen.

[0016] In einer Ausführungsform umfasst die automatische Parkvorrichtung zudem eine Vielzahl von Belade- und Entladeeinrichtungen, die jeweils in den Stellplätzen angeordnet sind. Jedes Belade- und Entladeeinrichtung ist dazu ausgebildet, das Fahrzeug vom selbstangetriebenen Träger zum korrespondierenden Stellplatz zu bewegen oder das Fahrzeug vom korrespondierenden Stellplatz zum selbstangetriebenen Träger zu bewegen.

[0017] Zusammenfassend kann die automatische Parkvorrichtung der vorliegenden Erfindung Raum eines Parkbereichs sparen, indem der selbstangetriebene Träger dazu ausgebildet ist, ein Fahrzeug zu einem zugewiesenen Stellplatz im Parkbereich zu tragen. Zudem kann die automatische Parkvorrichtung der vorliegenden Erfindung in einem herkömmlichen Parkbereich verwendet werden und löst so die Probleme im herkömmlichen Parkbereich, wie beispielsweise die Zeitverschwendung beim Finden eines Stellplatzes, schlechte Raum- beziehungsweise Platznutzung und leicht geschehene Kollisionen, indem die zentrale Steuerung derart konfiguriert ist, dass sie mit dem selbstangetriebenen Träger kommuniziert, dem selbstangetriebenen Träger einen Stellplatz gemäß einer aktuellen Situation des Parkbereichs zuweist, eine Route gemäß dem Plan (der Karte) des Parkbereichs berechnet, und die Route an den selbstangetriebenen Träger übermittelt, wodurch der selbstangetriebene Träger zum Bewegen

zum zugewiesenen Stellplatz gemäß der Route angewiesen (gelenkt) wird.

[0018] Um die oben beschriebenen und weiteren Zwecke, Merkmale und Vorteile für einen Fachmann noch deutlicher zu veranschaulichen, werden die bevorzugten Ausführungsformen und die detaillierten Beschreibungen mit den zugehörigen Zeichnungen nachfolgend weiter ausgeführt.

[0019] Nachfolgend sind die Erfindung und ihre Vorteile unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ausführlicher beschrieben:

Fig. 1 ist ein Blockdiagramm einer automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 ist eine schematische Darstellung, die einen mit der automatischen Parkvorrichtung nach **Fig. 1** ausgestatteten Parkbereich darstellt;

Fig. 3 ist eine weitere schematische Darstellung, die einen mit der automatischen Parkvorrichtung nach **Fig. 1** ausgestatteten Parkbereich darstellt;

Fig. 4 ist eine schematische Draufsicht eines selbstangetriebenen Trägers gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 5 ist ein Flussdiagramm eines Fahrzeug-Abstell-Prozesses der automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 6 ist ein Flussdiagramm eines Fahrzeug-Abhol-Prozesses der automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 7A ist eine Draufsicht eines Teils einer automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 7B ist eine Seitenansicht eines Teils einer automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird nun spezifischer mit Bezugnahme auf die nachfolgenden Ausführungsformen beschrieben. Die nachfolgenden Beschreibungen von bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung dienen lediglich der Veranschaulichung und Beschreibung, die Erfindung ist jedoch nicht darauf beschränkt.

[0021] **Fig. 1** ist ein Blockdiagramm einer automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. **Fig. 2** ist eine schematische Darstellung, die einen mit der automatischen Parkvorrichtung nach **Fig. 1** ausgestatteten Parkbereich darstellt. Im Folgenden wird auf **Fig. 1** und **Fig. 2** Bezug genommen. Die automatische Parkvorrichtung **100** gemäß der dargestellten

Ausführungsform, welche automatische Parkvorrichtung **100** dazu ausgebildet ist, in einem Parkbereich **200** mit einer Vielzahl von Stellplätzen **P** angeordnet zu sein, ist zum Parken eines Fahrzeugs **C** in einen der Stellplätze **P**. Die automatische Parkvorrichtung **100** umfasst mindestens einen selbstangetriebenen Träger **110** und eine zentrale Steuerung **120**. Insbesondere ist der selbstangetriebene Träger **110** dazu ausgebildet, das Fahrzeug **C** zu tragen. Die zentrale Steuerung **120** ist dazu ausgebildet, mit dem selbstangetriebenen Träger **110** zu kommunizieren und ein Fahrsignal an beziehungsweise für den selbstangetriebenen Träger **110** zu erzeugen, so dass sich der selbstangetriebene Träger **110** gemäß dem Fahrsignal zu einem der Stellplätze **P** bewegen kann.

[0022] Gemäß der dargestellten Ausführungsform ist die zentrale Steuerung **120** beispielsweise mit dem selbstangetriebenen Träger **110** mittels eines drahtlosen lokalen Netzwerkes (wireless local area network) verbunden; die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese spezielle Verbindungsart eingeschränkt, sondern es können abhängig von jeweiligen spezifischen Anforderungen auch andere Verbindungsarten verwendet werden. Die zentrale Steuerung **120** umfasst eine Datenbank **121**, in der spezifische Daten gespeichert sind, wie beispielsweise die relevanten Informationen zu den Stellplätzen **P**, eine Karte beziehungsweise ein Plan des Parkbereichs **200**, der Parkort (Standort), das Kennzeichen und die Ankunftszeit und die Abfahrzeit jeden Fahrzeugs **C**. Auf diese Weise kann die zentrale Steuerung **120** den Parkbereich **200** entsprechend den in der Datenbank **121** gespeicherten Daten verwalten. Zusätzlich ist die zentrale Steuerung **120** dazu ausgebildet, eine Route für das Fahrzeug **C** im Parkbereich **200** gemäß einigen spezifischen Faktoren, wie beispielsweise die Karte beziehungsweise der Plan des Parkbereichs **200** und die Verwendung der Stellplätze **P**, zu berechnen. Die zentrale Steuerung **120** übermittelt dann die Routendaten an den selbstangetriebenen Träger **110**, wodurch der selbstangetriebene Träger **110** automatisch zu einem zugewiesenen Stellplatz **P** entsprechend den von der zentralen Steuerung **120** berechneten und bereit gestellten Routendaten gefahren wird.

[0023] Zusätzlich umfasst die zentrale Steuerung **120** in der dargestellten Ausführungsform ein Fernverbindungssystem (remote connection system) **122**, durch welches ein Benutzer Daten zwischen dem Fernverbindungssystem **122** und einem externen Gerät übermitteln kann. Das vorgenannte externe Gerät ist beispielsweise ein mobiles elektronisches Gerät, wie beispielsweise ein Mobil-/Funktelefon, ein Notebook oder ein Tablet-PC, wobei die vorliegende Erfindung jedoch nicht auf diese externen Geräte beschränkt ist. Durch Verbinden des externen Gerätes mit dem Fernverbindungssystem **122** über das Inter-

net oder andere spezifische Wege kann ein Benutzer über die Benutzung des Parkbereiches **200** informiert werden und entsprechend eine Reservierung für das Parken oder Abholen seines Fahrzeugs machen, wodurch der Zeitverlust aufgrund des Wartens beim Parken oder Abholen des Fahrzeugs vermieden wird.

[0024] Nachfolgend wird Bezug auf **Fig. 2** genommen. Gemäß dieser Darstellung umfasst der Parkbereich **200** zudem Abstell-/Abholplätze **240a**, **240b** und Trägerstopplplätze **250a**, **250b**, die jeweils benachbart zu den Abstell-/Abholplätzen **240a**, **240b** sind. In einer Ausführungsform ist der Abstell-/Abholplatz **240a** speziell als ein Abstellplatz für einen Fahrer zum Parken beziehungsweise Abstellen des Fahrzeugs **C** referenziert und der Abstell-/Abholplatz **240b** ist speziell als ein Abholplatz für einen Fahrer zum Abholen des Fahrzeugs **C** referenziert. Die automatische Parkvorrichtung **100** umfasst zudem Abstell-/Abhol-Terminals **130a**, **130b**, die jeweils in den Abstell-/Abholplätzen **240a**, **240b** angeordnet sind. Beide Abstell-/Abhol-Terminals **130a**, **130b** sind dazu ausgestaltet, dass sie jeweils mit der zentralen Steuerung **120** kommunizieren. In einer Ausführungsform ist das Abstell-/Abhol-Terminal **130a** speziell als ein Abstell-Terminal und das Abstell-/Abhol-Terminal **130b** ist speziell als ein Abhol-Terminal referenziert. Die Abstell-/Abhol-Terminals **130a**, **130b** können mit der zentralen Steuerung **120** durch ein lokales Netzwerk verbunden sein, worauf die vorliegende Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Zudem können die vorgenannten Verbindungen zwischen den Abstell-/Abhol-Terminals **130a**, **130b** und der zentralen Steuerung **120** durch Drahtverbindungen oder drahtlose Verbindungen realisiert werden. Insbesondere ist das Abstell-Terminal **130a** dazu ausgestaltet, dass es die mit dem Abstellen beziehungsweise Parken des Fahrzeugs verbundene Prozedur verarbeitet, und das Abhol-Terminal **130b** ist dazu ausgestaltet, dass es die mit dem Abholen des Fahrzeugs verbundene Prozedur verarbeitet. Die detaillierten Abläufe des Abstellens beziehungsweise Parkens und Abholens des Fahrzeugs werden nachfolgend beschrieben.

[0025] Der Parkbereich **200** nach **Fig. 2** ist beispielsweise mit zwei Abstell-/Abholplätzen **240a**, **240b** dargestellt; die Anzahl der Abstell-/Abholplätze ist jedoch einstellbar und die vorliegende Erfindung ist nicht darauf beschränkt. Beispielsweise können in einer Ausführungsform der Abstellplatz **240a** und der Abholplatz **240b** in einen Platz integriert sein. In einer anderen Ausführungsform kann die Anzahl der Abstell-/Abholplätze entsprechend der Anzahl der Stellplätze **P** im Parkbereich **200** angepasst sein. Zudem kann die Anzahl der selbstangetriebenen Träger **110**, die zeitgleich in jeden der Trägerstopplplätze **250a**, **250b** geparkt werden, unbeschränkt sein. Mit anderen Worten kann jeder der Trägerstopplplätze **250a**, **250b** ermöglichen, dass einer oder mehre-

re selbstangetriebene Träger **110** zeitgleich geparkt beziehungsweise abgestellt werden.

[0026] Gemäß der dargestellten Ausführungsform umfasst die automatische Parkvorrichtung **100** zudem eine Sicherheits-Detektiereinrichtung **160**, die in jedem der Abstell-/Abholplätze **240a**, **240b** angeordnet ist. Die Sicherheits-Detektiereinrichtung **160** ist dazu ausgestaltet, mit der zentralen Steuerung **120** zu kommunizieren. In einer Ausführungsform ist die Sicherheits-Detektiereinrichtung **160** ein Infrarot-Sensor für den menschlichen Körper (human-body Infrarot-Sensor), worauf die vorliegende Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Die Sicherheits-Detektiereinrichtung **160** ist dazu ausgebildet zu ermitteln, ob ein Benutzer noch auf dem selbstangetriebenen Träger **110** anwesend ist oder nicht. Wenn insbesondere ermittelt wird, dass ein Benutzer auf dem selbstangetriebenen Träger **110** anwesend ist, ist die Sicherheits-Detektiereinrichtung **160** dazu ausgebildet, ein Signal an die zentrale Steuerung **120** zu übermitteln, wodurch die zentrale Steuerung **120** konfiguriert wird, den selbstangetriebenen Träger **110** zu steuern, dass er ohne sich zu bewegen in den Trägerstopplätzen **205a**, **205b** bleibt, um so die Sicherheit des Benutzers zu gewährleisten.

[0027] In einer Ausführungsform korrespondiert jeder selbstangetriebene Träger **110** zu einem Stellplatz **P**. In diesem Fall ist also die Anzahl der selbstangetriebenen Träger **110** gleich der Anzahl der Stellplätze **P**, und folglich kann jeder selbstangetriebene Träger **110** gemeinsam mit seinem getragenen Fahrzeug **C** in seinem korrespondierenden Stellplatz **P** abgestellt werden. In einer anderen Ausführungsform gemäß **Fig. 3** korrespondiert jeder selbstangetriebene Träger **110** zu einer Vielzahl von Stellplätzen **P'**. In diesem Fall ist also die Anzahl der selbstangetriebenen Träger **110** kleiner als die Anzahl der Stellplätze **P'**, und folglich kann nicht jeder selbstangetriebene Träger **110** gemeinsam mit seinem getragenen Fahrzeug **C** in seinen korrespondierenden Stellplätzen **P'** abgestellt werden. Daher ist jeder Stellplatz **P'** zusätzlich mit einer Belade- und Entladeeinrichtung **280** ausgestattet, die zum Entladen des Fahrzeugs **C** vom selbstangetriebenen Träger **110** zum Stellplatz **P'** oder zum Beladen des Fahrzeugs **C**, das im Stellplatz **P'** abgestellt ist, auf den selbstangetriebenen Träger **110**. Die Belade- und Entladeeinrichtung **280** ist dazu ausgebildet, mit der zentralen Steuerung **120** (in **Fig. 1** dargestellt) zu kommunizieren. In einer Ausführungsform ist die Belade- und Entladeeinrichtung **280** durch einen Manipulator realisiert.

[0028] **Fig. 4** ist eine schematische Draufsicht des selbstangetriebenen Trägers **110** gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Im Folgenden wird Bezug auf **Fig. 2** und **Fig. 4** genommen. Der dargestellte selbstangetriebene Träger **110** um-

fasst gemäß der vorliegenden Ausführungsform eine Trägerplattform **111**, eine Verfahreinrichtung **112** und eine Steuerungseinrichtung **113**. Die Trägerplattform **111** ist dazu ausgebildet, ein Fahrzeug **C** zu tragen. Die Verfahreinrichtung **112** ist mit der Trägerplattform **111** verbunden und dazu ausgebildet, die Trägerplattform **111** zum Bewegen beziehungsweise Verfahren anzutreiben. Die Steuerungseinrichtung **113** ist auf der Trägerplattform **111** angeordnet und dazu ausgebildet, mit der zentralen Steuerung **120** (in **Fig. 1** dargestellt) und der Verfahreinrichtung **112** zu kommunizieren. Die Steuerungseinrichtung **113** ist insbesondere dazu ausgebildet, die Verfahreinrichtung **112** gemäß dem von der zentralen Steuerung **120** erzeugten Fahrsignal zu steuern. In einer Ausführungsform können die Steuerungseinrichtung **113** und andere damit verbundene Komponenten und Schaltungen in oder unter der Trägerplattform **111** angeordnet sein, um diese so vor Schäden durch das Fahrzeug **C** zu schützen.

[0029] Die Verfahreinrichtung **112** umfasst beispielsweise eine Vielzahl von Motorsätzen (nicht dargestellt) und Reifen zum Antreiben der Trägerplattform **111** sich zu bewegen beziehungsweise zu verfahren. Gemäß der dargestellten Ausführungsform umfasst die Verfahreinrichtung **112** beispielsweise vier Reifen, worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist und die Anzahl der Reifen oder der Typ der Verfahreinrichtung **112** kann an die jeweiligen Anforderungen angepasst sein. Um den Vorteil einer hohen Gewichtsbelastung (beispielsweise 3000 kg) zu haben, kann in einer Ausführungsform die Verfahreinrichtung **112** durch einen drehmomentstarken Elektromotor und damit verbundenen Radsätzen realisiert sein. Zusätzlich kann jeder Motor ein unabhängiges Lenksystem haben, das den Reifen eine 90-Grad Wendung ermöglicht, um so Wenderaum zu sparen.

[0030] Der selbstangetriebene Träger **110** kann ein elektrisch angetriebener Träger sein, worauf die vorliegende Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. In der Ausführungsform, bei der der selbstangetriebene Träger **110** ein elektrisch angetriebener Träger ist, kann die automatische Parkvorrichtung **100** entsprechend eine Vielzahl von elektrischen Ladeeinrichtungen **170** (dargestellt in **Fig. 2**) umfassen, die jeweils in den Stellplätzen **P** des Parkbereichs **200** angeordnet sind. Auf diese Weise kann der selbstangetriebene Träger **110** durch die entsprechende elektrische Ladeeinrichtung **170** elektrisch aufgeladen werden, wenn der selbstangetriebene Träger **110** im entsprechenden Stellplatz **P** abgestellt ist. Zusätzlich kann der selbstangetriebene Träger **110** eine auf der Trägerplattform **111** angeordnete Standortsuch-Einrichtung **114** umfassen; und entsprechend kann der Parkbereich **200** zudem eine Vielzahl von Identifikationselementen **R** umfassen. Insbesondere sind diese Identifikationselemente **R** bei oder neben den Stellplätzen **P** und Fahrzeugrouten angeordnet. Dadurch

dass die Standortsuch-Einrichtung **114** die Identifikationselemente **R** identifiziert, ist der selbstangetriebene Träger **110** selber dazu ausgebildet, den Standort in dem Parkbereich **200** zu identifizieren, entsprechend Identifikationsdaten zu erzeugen und dann die Identifikationsdaten an die Steuerungseinrichtung **113** zu übermitteln. In einer Ausführungsform ist das Identifikationselement **R** beispielsweise eine Koordinatenmarkierung, die aus Zahlen oder Symbolen zusammengesetzt ist; und entsprechend ist die Standortsuch-Einrichtung **114** beispielsweise ein Bildaufnahmegerät (Bildidentifikationsgerät), das dazu ausgebildet ist, das Bild des Identifikationselements **R** aufzunehmen, die aus Zahlen oder Symbolen zusammengesetzte Koordinatenmarkierung zu analysieren, um Standortinformationen zu generieren, und dann die relative Position des selbstangetriebenen Trägers **110** im Parkbereich **200** zu identifizieren. In einer Ausführungsform kann das Identifikationselement **R** zudem einen Fehlerbereinigungs-Code umfassen, durch den die Standortsuch-Einrichtung **114** eine höhere Identifikationsrate bezüglich des Identifikationselements **R** haben kann. In einer anderen Ausführungsform ist das Identifikationselement **R** ein Element, das Radiowellensignale emittieren kann; und entsprechend ist die Standortsuch-Einrichtung **114** ein Signalempfänger, der dazu ausgebildet ist, die Radiowellensignale des Identifikationselements **R** zu erfassen und die empfangenen Radiowellensignale in die Standortinformation zu konvertieren. In einer weiteren Ausführungsform kann die Standortsuch-Einrichtung **114** nur zum Bildaufnehmen oder Signalempfangen des Identifikationselements **R** ausgestaltet sein; und entsprechend ist die zentrale Steuerung **120** (dargestellt in **Fig. 1**) dazu ausgebildet, den Standort des selbstangetriebenen Trägers **110** im Parkbereich **200** gemäß den von der Standortsuch-Einrichtung **114** erhaltenen Daten zu identifizieren. In einer noch weiteren Ausführungsform kann die Standortsuch-Einrichtung **114** die Standortsuche durch Verwenden des Global Positioning Systems (GPS) durchführen und die Identifikationselemente **R** können somit weggelassen werden.

[0031] Gemäß der dargestellten Ausführungsform kann der selbstangetriebene Träger **110** zudem eine Kennzeichen-Identifikationseinrichtung **115** umfassen, die auf der Trägerplattform **111** angeordnet und dazu ausgebildet ist, das Kennzeichen des Fahrzeugs **C** zu identifizieren, entsprechend Identifikationsdaten zu generieren und diese an die Steuerungseinrichtung **113** zu übermitteln. Dann übermittelt die Steuerungseinrichtung **113** die Identifikationsdaten zu deren Speicherung an die zentrale Steuerung **120** (dargestellt in **Fig. 1**). In einer Ausführungsform kann die Kennzeichen-Identifikationseinrichtung **115** ein Bildaufnahmegerät sein, das dazu ausgebildet ist, das Kennzeichen beziehungsweise das Kennzeichenschild des Fahrzeugs **C** aufzunehmen, die Kennzeichenummer zu identifizieren und

die identifizierte Kennzeichenummer an die zentrale Steuerung **120** zu übermitteln. In ähnlicher Weise kann die Kennzeichen-Identifikationseinrichtung **115** nur zum Aufnehmen von Bildern ausgestaltet sein; und entsprechend ist die zentrale Steuerung **120** (dargestellt in **Fig. 1**) dann dazu ausgebildet, die Kennzeichenummer des Fahrzeugs **C** gemäß des durch die Kennzeichen-Identifikationseinrichtung **115** aufgenommenen Bildes zu identifizieren. In einer Ausführungsform kann der selbstangetriebene Träger **110** zudem eine oder mehrere auf der Trägerplattform **111** angeordnete Anti-Kollision-Detektions-Einrichtungen **116** umfassen. Gemäß der dargestellten Ausführungsform kann der selbstangetriebene Träger **110** beispielsweise vier Anti-Kollision-Detektions-Einrichtungen **116** umfassen, die jeweils vorne, hinten, links und rechts der Trägerplattform **111** angeordnet sind. Die Anti-Kollision-Detektions-Einrichtung **116** ist dazu ausgebildet, ein oder mehrere Objekte um die Trägerplattform **111** zu ermitteln, wodurch verhindert wird, dass der selbstangetriebene Träger **110** mit anderen Objekten (beispielsweise Menschen oder Tiere) im Parkbereich **200** kollidiert.

[0032] **Fig. 5** ist ein Flussdiagramm eines Fahrzeug-Abstell-Prozesses der automatischen Parkvorrichtung **100** gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Nachfolgend wird Bezug auf **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 5** genommen. Wenn ein verfügbarer selbstangetriebener Träger **110** im Trägerstopplatz **250a** geparkt ist, fährt zunächst ein Fahrer ein Fahrzeug **C** auf den selbstangetriebenen Träger **110** (Schritt **S110**). In einer Ausführungsform erhält der Fahrer dann einen Parkschein oder andere identifizierbare Daten (beispielsweise einen Code) über das Abstell-Terminal **130a**. In einer anderen Ausführungsform sind die vorgenannten identifizierbaren Daten die Kennzeichenummer, die durch die automatische Parkvorrichtung **100** bereitgestellt wird. Zudem wird davon ausgegangen, dass der Fahrer die Parkgebühr nicht zu bezahlen braucht, wenn er den Parkbereich **200** verlässt, falls der Fahrer bereits bezahlt hat, beispielsweise im Voraus eine monatliche Gebühr und wobei der Fahrer beispielsweise lediglich eine Monatskarte beim Abstell-Terminal **130a** einschieben braucht oder die automatische Parkvorrichtung **100** automatisch die Kennzeichenummer des Fahrzeugs **C** zum Bezahlen identifiziert.

[0033] Anschließend ermittelt die Sicherheits-Detektierereinrichtung **160**, ob Menschen auf dem selbstangetriebenen Träger **110** anwesend sind oder nicht (Schritt **S120**). In einer Ausführungsform des Abstell-Prozesses wird die Ausführung jeglicher weiterer Schritte beendet, solange bis alle Menschen den selbstangetriebenen Träger **110** verlassen haben. In einer anderen Ausführungsform kann die Sicherheits-Detektierereinrichtung **160** zudem einen Alarm erzeugen, durch den die auf dem selbstangetriebenen Träger **110** anwesenden Menschen ge-

beten werden, den selbstangetriebenen Träger **110** zu verlassen. Nachdem sichergestellt ist, dass keine Menschen mehr auf dem selbstangetriebenen Träger **110** anwesend sind, übermittelt anschließend der selbstangetriebene Träger **110** ein Parkanforderungs-Signal an die zentrale Steuerung **120** (Schritt **S130**). Anschließend weist die zentrale Steuerung **120** dem Fahrzeug **C** einen verfügbaren Stellplatz **P** zu, berechnet eine Route vom Trägerstopplatz **250a** zu diesem zugewiesenen Stellplatz **P** und übermittelt die Routendaten an den selbstangetriebenen Träger **110** (Schritt **S140**). Anschließend wird der selbstangetriebene Träger **110** automatisch zu diesem zugewiesenen Stellplatz **P** über die berechnete Route gefahren (Schritt **S150**). Beim automatischen Fahrprozess kann der selbstangetriebene Träger **110** den Standort im Parkbereich **200** durch die auf dem selbstangetriebenen Träger **110** angeordnete Standortsuch-Einrichtung **114** identifizieren, die die Identifikationselemente **R** im Parkbereich **200** identifizieren kann.

[0034] Wenn ein Fahrer das Fahrzeug **C** in den Abstellplatz **240a** fährt, aber kein verfügbarer selbstangetriebener Träger **110** im Trägerstopplatz **250a** abgestellt ist, ist in einer Ausführungsform die zentrale Steuerung **120** dazu ausgebildet, einen verfügbaren selbstangetriebenen Träger **110** im Parkbereich **200** gemäß der aktuellen Bedingungen des Parkbereichs **200** bereit zu stellen; und entsprechend kann der Fahrer im Abstellplatz **240a** auf einen verfügbaren selbstangetriebenen Träger **110** warten, der in den Trägerstopplatz **250a** gefahren wird. Um die Ausnutzung der Stellplätze **P** zu optimieren, kann die zentrale Steuerung **120** zudem dazu ausgebildet sein, die in den Stellplätzen **P** gemäß der aktuellen Nutzung aller Stellplätze **P** abgestellten selbstangetriebenen Träger **110** aktiv zu bewegen. Beispielsweise können die Stellplätze **P**, die einfacher zum Abstellen geeignet sind, in einen Ruhezustand eingestellt werden, um die Parkeffizienz zu erhöhen. Wie in **Fig. 3** dargestellt, ist die zentrale Steuerung **120** zudem dazu ausgebildet, die Belade- und Entladeeinrichtung **280** zum Entladen des Fahrzeugs **C** vom selbstangetriebenen Träger **110** zum zugewiesenen Stellplatz **P'** zu steuern, wenn der selbstangetriebene Träger **110** zur Seite des zugewiesenen Stellplatzes **P'** gefahren wird.

[0035] **Fig. 6** ist ein Flussdiagramm eines Fahrzeug-Abhol-Prozesses der automatischen Parkvorrichtung **100** gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Nachfolgend wird Bezug auf **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 6** genommen. Zunächst kommt ein Fahrer in den Abholplatz **240b** hinein und gibt den Abhol-Befehl (beispielsweise durch eine Park-Smartcard, eine Monatskarte oder Eingabe eines Codes oder die Kennzeichennummer) durch das Abhol-Terminal **130b** ein, das im Abholplatz **240b** angeordnet ist (Schritt **S210**). Sobald die Bezahlung der Gebühr be-

stätigt ist, übermittelt anschließend das Abhol-Terminal **130b** ein Abhol-Signal an die zentrale Steuerung **120** (Schritt **S220**). Anschließend berechnet die zentrale Steuerung **120** eine Route und übermittelt die Route an den selbstangetriebenen Träger **110**, der das Fahrzeug **C** trägt (Schritt **S230**). Wie in **Fig. 3** dargestellt, ist die zentrale Steuerung **120** zudem dazu ausgebildet, die Belade- und Entladeeinrichtung **280** zum Laden des Fahrzeugs **C** vom Stellplatz **P** zum selbstangetriebenen Träger **110** zu steuern.

[0036] Anschließend wird der selbstangetriebene Träger **110** automatisch gemäß der berechneten Route zum Trägerstopplatz **250b** neben dem Abholplatz **240b** gefahren (Schritt **S240**). Wie oben beschrieben, kann beim Prozess des automatischen Fahrens des selbstangetriebenen Trägers **110** der selbstangetriebene Träger **110** seinen Standort im Parkbereich **200** durch die auf dem selbstangetriebenen Träger **110** angeordnete Standortsuch-Einrichtung **114** identifizieren, die die im Parkbereich **200** angeordneten Identifikationselemente **R** identifiziert. Anschließend ermittelt die Sicherheits-Detektierereinrichtung **160**, ob das Fahrzeug **C** aus dem selbstangetriebenen Träger **110** herausgefahren wurde oder nicht (Schritt **S250**). Falls nicht, stoppt der selbstangetriebene Träger **110** in einer Ausführungsform jede Bewegung und wartet im Abholplatz **240b**, bis das Fahrzeug **C** weggefahren worden ist, oder die Sicherheits-Detektierereinrichtung **160** erzeugt in einer anderen Ausführungsform einen Alarmton zum Erinnern des Fahrers, das Fahrzeug **C** wegzufahren. Sobald das Fahrzeug **C** aus dem selbstangetriebenen Träger **110** gefahren wurde, übermittelt anschließend die zentrale Steuerung **120** eine Route zum Lenken des selbstangetriebenen Trägers **110** zu einem Stand-by Bereich (Schritt **S260**). Der Stand-by Bereich kann der Trägerstopplatz **250a** neben dem Abstellplatz **240a**, die Stellplätze **P** oder ein spezifischer Bereich im Parkbereich **200** sein. In der Ausführungsform, bei der der Abstellplatz und der Abholplatz in einen Platz integriert sind, kann der Schritt **S260** weggelassen werden.

[0037] Die Anordnungen der Stellplätze **P**, **P'** gemäß den **Fig. 2**, **Fig. 3** sind lediglich als Beispiele zu verstehen. Um die beste Effizienz zu erreichen, können die aktuellen Anordnungen der Stellplätze **P**, **P'** abhängig von der Größe und Form des Parkbereichs **200** ausgeführt sein und die vorliegende Erfindung ist darauf nicht beschränkt. Zusätzlich ist bei der vorliegenden Erfindung nicht der Weg beim Bewegen des Fahrzeugs **C** vom selbstangetriebenen Träger **110** zu den Stellplätzen **P'** beschränkt. Das heißt, dass die vorgenannte Belade- und Entladeeinrichtung **280** durch andere Einrichtungen mit den ähnlichen und nachfolgend beschriebenen Funktionen ersetzt werden kann, worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist.

[0038] Fig. 7A, Fig. 7B sind Drauf- und Seitenansichten eines Teils einer automatischen Parkvorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Nachfolgend wird Bezug auf Fig. 7A und Fig. 7B genommen. Wie dargestellt, umfasst die automatische Parkvorrichtung gemäß der vorliegenden Ausführungsform zudem eine Vielzahl von Stützeinrichtungen 390 und eine Vielzahl von oberen Plattformen 317. Die Stützeinrichtungen 390 sind jeweils in den Stellplätzen P" angeordnet. Gemäß der dargestellten Ausführungsform ist die Anzahl der Stützeinrichtungen 390 sechs, worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Der selbstangetriebene Träger 310 umfasst zudem eine Vielzahl von Hebeeinrichtungen 318, die auf der Trägerplattform 311 angeordnet sind. Die Hebeeinrichtungen 318 sind dazu ausgebildet, die obere Plattform 317 zu stützen. In einer Ausführungsform hat die Hebeeinrichtung 318 eine Funktion ähnlich einem Wagenheber, worauf die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Wie in Fig. 7A dargestellt, ist die Größe der Trägerplattform 311 kleiner als die der oberen Plattform 317. Zudem ist ein gewisser Raum zwischen zwei benachbarten Stützeinrichtungen 390 ausgeformt, durch welchen die Trägerplattform 311 durchfahren kann, so dass die Trägerplattform 311 in den Stellplatz P" gefahren werden kann, ohne durch die Stützeinrichtungen 390 beeinträchtigt zu werden. Beispielsweise ist gemäß der dargestellten Ausführungsform die Anzahl der Hebeeinrichtungen 318 vier und die vier Hebeeinrichtungen 318 sind zwischen der Trägerplattform 311 und der oberen Plattform 317 angeordnet; wobei bei der vorliegenden Erfindung die Anzahl der Hebeeinrichtungen 318 jedoch nicht beschränkt ist. Wie in Fig. 7B dargestellt, wird die obere Plattform 317 durch die auf der Trägerplattform 311 angeordneten Hebeeinrichtungen 318 gehoben, nachdem das Fahrzeug C" auf die obere Plattform 317 gefahren worden ist. Dann wird die obere Plattform 317 durch die Trägerplattform 311 an den Stellplatz P" geliefert. Die Höhe der gehobenen oberen Plattform 317 ist höher als die Höhe der im Stellplatz P" angeordneten Stützeinrichtungen 390. Dadurch kann die Trägerplattform 311 mit der gehobenen oberen Plattform 317 in den Stellplatz P" gefahren werden, ohne dass sie durch die Stützeinrichtungen 390 beeinträchtigt wird. Die zentrale Steuerung 120 (dargestellt in Fig. 1) ist in einer Ausführungsform dazu ausgebildet, die Hebeeinrichtungen 318 zum Senken der oberen Plattform 317 zu steuern, so dass die Stützeinrichtungen 390 die obere Plattform 317 halten können, nachdem die Trägerplattform 311 in den Stellplatz P" gefahren wurde. Die Trägerplattform 311 ist dazu ausgebildet, dass sie aus dem Stellplatz P" gefahren und eine andere obere Plattform 317 tragen kann, sobald die getragene obere Plattform 317 durch die Stützeinrichtungen 390 gehalten wird.

[0039] Zusätzlich können bei einer anderen Ausführungsform die vorgenannten Stützeinrichtungen 390

auch im Trägerstopplplatz 250a, 250b (dargestellt in Fig. 3) zum Stützen der oberen Plattformen 317 angeordnet sein.

[0040] Zusammenfassend kann die automatische Parkvorrichtung der vorliegenden Erfindung Raum eines Parkbereichs sparen, indem der selbstangetriebene Träger dazu ausgebildet ist, ein Fahrzeug zu einem zugewiesenen Stellplatz im Parkbereich zu tragen. Zudem kann die automatische Parkvorrichtung der vorliegenden Erfindung in einem herkömmlichen Parkbereich verwendet werden und löst so die Probleme im herkömmlichen Parkbereich, wie beispielsweise die Zeitverschwendung beim Finden eines Stellplatzes, schlechte Raum- beziehungsweise Platznutzung und leicht geschehene Kollisionen, indem die zentrale Steuerung derart konfiguriert ist, dass sie mit dem selbstangetriebenen Träger kommuniziert, dem selbstangetriebenen Träger einen Stellplatz gemäß einer aktuellen Situation des Parkbereichs zuweist, eine Route gemäß dem Plan (der Karte) des Parkbereichs berechnet, und die Route an den selbstangetriebenen Träger übermittelt, wodurch der selbstangetriebene Träger zum Bewegen zum zugewiesenen Stellplatz gemäß der Route angewiesen (gelenkt) wird.

[0041] Die Anmeldung wurde unter Bezugnahme auf beispielhafte Ausführungsformen beschrieben. Für einen Fachmann ist jedoch vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen, umfassend Konfigurationswege mit ausgesparten Abschnitten und Materialien und/oder Ausgestaltungen gemäß den Zeichnungen. Darüberhinaus können die diversen Merkmale der in dieser Anmeldung offenbarten Ausführungsformen jeweils alleine oder in unterschiedlichen Zusammenstellungen miteinander kombiniert werden, so dass die vorliegende Erfindung nicht auf die hier beschriebenen speziellen Ausführungsformen beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Automatische Parkvorrichtung (100) zum automatischen Parken eines Fahrzeugs (C, C") in einem Stellplatz (P, P', P") einer Vielzahl von Stellplätzen (P, P', P") eines Parkbereichs (200, 200a), wobei die automatische Parkvorrichtung (100) umfasst: mindestens einen selbstangetriebenen Träger (110), der dazu ausgebildet ist, das Fahrzeug (C, C") zu tragen, wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) umfasst: eine Trägerplattform (111, 311); eine Verfahrenseinrichtung (112), die mit der Trägerplattform (111, 311) verbunden und dazu ausgebildet ist, die Trägerplattform (111, 311) zum Bewegen anzutreiben; und

eine Steuerungseinrichtung (113), die auf der Trägerplattform (111, 311) angeordnet und dazu ausgebildet ist, mit der zentralen Steuerung (120) und der Verfahrereinrichtung (112) zu kommunizieren und die Verfahrereinrichtung (112) gemäß dem Fahrsignal zu steuern;

eine zentrale Steuerung (120), die dazu ausgebildet ist, mit dem selbstangetriebenen Träger (110, 310) zu kommunizieren, wodurch ein Fahrsignal für den selbstangetriebenen Träger (110, 310) erzeugt wird, wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) zudem dazu ausgebildet ist, sich automatisch zu einem der Stellplätze (P, P', P'') gemäß dem Fahrsignal zu bewegen;

eine Vielzahl von Stützeinrichtungen (390), die jeweils in den Stellplätzen (P, P', P'') anordenbar sind, **gekennzeichnet durch**

eine Vielzahl von oberen Plattformen (317), die an Bereichen der Stützeinrichtungen (390) beweglich anordenbar sind,

wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) zudem eine Vielzahl von Hebeeinrichtungen (318) umfasst, die auf der Trägerplattform (111, 311) angeordnet sind, und wobei die Hebeeinrichtungen (318) dazu ausgebildet sind, eine der oberen Plattformen (317) zu stützen, so dass diese obere Plattform (317) nach oben bewegt wird, um die Bereiche der Stützeinrichtungen (390) zu verlassen.

2. Die automatische Parkvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) zudem eine auf der Trägerplattform (111, 311) angeordnete Kennzeichen-Identifikationseinrichtung (115) umfasst, und die Kennzeichen-Identifikationseinrichtung (115) dazu ausgebildet ist, ein Kennzeichen des Fahrzeugs (C, C'') zu identifizieren, dabei Identifikationsdaten zu generieren und diese an die Steuerungseinrichtung (113) zu übermitteln.

3. Die automatische Parkvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) zudem eine auf der Trägerplattform (111, 311) angeordnete Anti-Kollision-Detektions-Einrichtung (116) umfasst, die dazu ausgebildet ist, ein oder mehrere Objekte um die Trägerplattform (111, 311) zu ermitteln.

4. Die automatische Parkvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die zentrale Steuerung (120) zudem ein Fernverbindingssystem (122) zum Übermitteln von Daten an ein externes Gerät und zum Empfangen von Daten von dem externen Gerät umfasst.

5. Die automatische Parkvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die automatische Parkvorrichtung (100) zudem ein Abstell- oder Abhol-Terminal (130a, 130b) umfasst, das in einem Abstell- oder Abholplatz (240a, 240b) des Parkbereichs (200, 200a) angeord-

net und in Kommunikation mit der zentralen Steuerung (120) ist.

6. Die automatische Parkvorrichtung (100) nach Anspruch 5, zudem umfassend eine Sicherheits-Detektierereinrichtung (160), die im Abstell- oder Abholplatz (240a, 240b) des Parkbereichs (200, 200a) anordenbar ist, wobei die Sicherheits-Detektierereinrichtung (160) dazu ausgestaltet ist, mit der zentralen Steuerung (120) zu kommunizieren und zu ermitteln, ob ein Benutzer in einem Trägerstopplplatz (250a, 250b) des Parkbereichs (200, 200a) anwesend ist oder nicht, wobei der Trägerstopplplatz (250a, 250b) benachbart zum Abstell-/Abholplatz (240a, 240b) ist.

7. Die automatische Parkvorrichtung (100) nach Anspruch 1, wobei die automatische Parkvorrichtung (100) mehr als einen durch elektrische Kraft selbstangetriebenen Träger (110, 310) umfasst, und die automatische Parkvorrichtung (100) zudem eine Vielzahl von elektrischen Ladeeinrichtungen (170) umfasst, die jeweils in den Stellplätzen (P, P', P'') des Parkbereichs (200, 200a) anordenbar sind, wobei die elektrischen Ladeeinrichtungen (170) dazu ausgebildet sind, die selbstangetriebenen Träger (110, 310) elektrisch aufzuladen.

8. Die automatische Parkvorrichtung (100) nach Anspruch 1, zudem umfassend eine Vielzahl von Belade- und Entladeeinrichtungen (280), die jeweils in den Stellplätzen (P, P', P'') anordenbar sind, wobei jedes Belade- und Entladeeinrichtung (280) dazu ausgebildet ist, das Fahrzeug (C, C'') vom selbstangetriebenen Träger (110, 310) zum korrespondierenden Stellplatz (P, P', P'') zu bewegen oder das Fahrzeug (C, C'') vom korrespondierenden Stellplatz (P, P', P'') zum selbstangetriebenen Träger (110, 310) zu bewegen.

9. Anordnung mit einer automatischen Parkvorrichtung (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, zudem umfassend eine Vielzahl von Identifikationselementen (R) für den Parkbereich (200, 200a), wobei der selbstangetriebene Träger (110, 310) zudem eine auf der Trägerplattform (111, 311) angeordnete Standortsuch-Einrichtung (114) umfasst, die Standortsuch-Einrichtung (114) dazu ausgebildet ist, einen Standort der Trägerplattform (111, 311) gemäß den Identifikationselementen (R) des Parkbereichs (200, 200a) zu identifizieren, wobei Identifikationsdaten erzeugt werden, und die Identifikationsdaten an die Steuerungseinrichtung (113) übermittelt werden.

10. Anordnung nach Anspruch 9, wobei das Identifikationselement (R) eine Identifikationsmarkierung und die Standortsuch-Einrichtung (114) ein Bildidentifikationsgerät ist.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

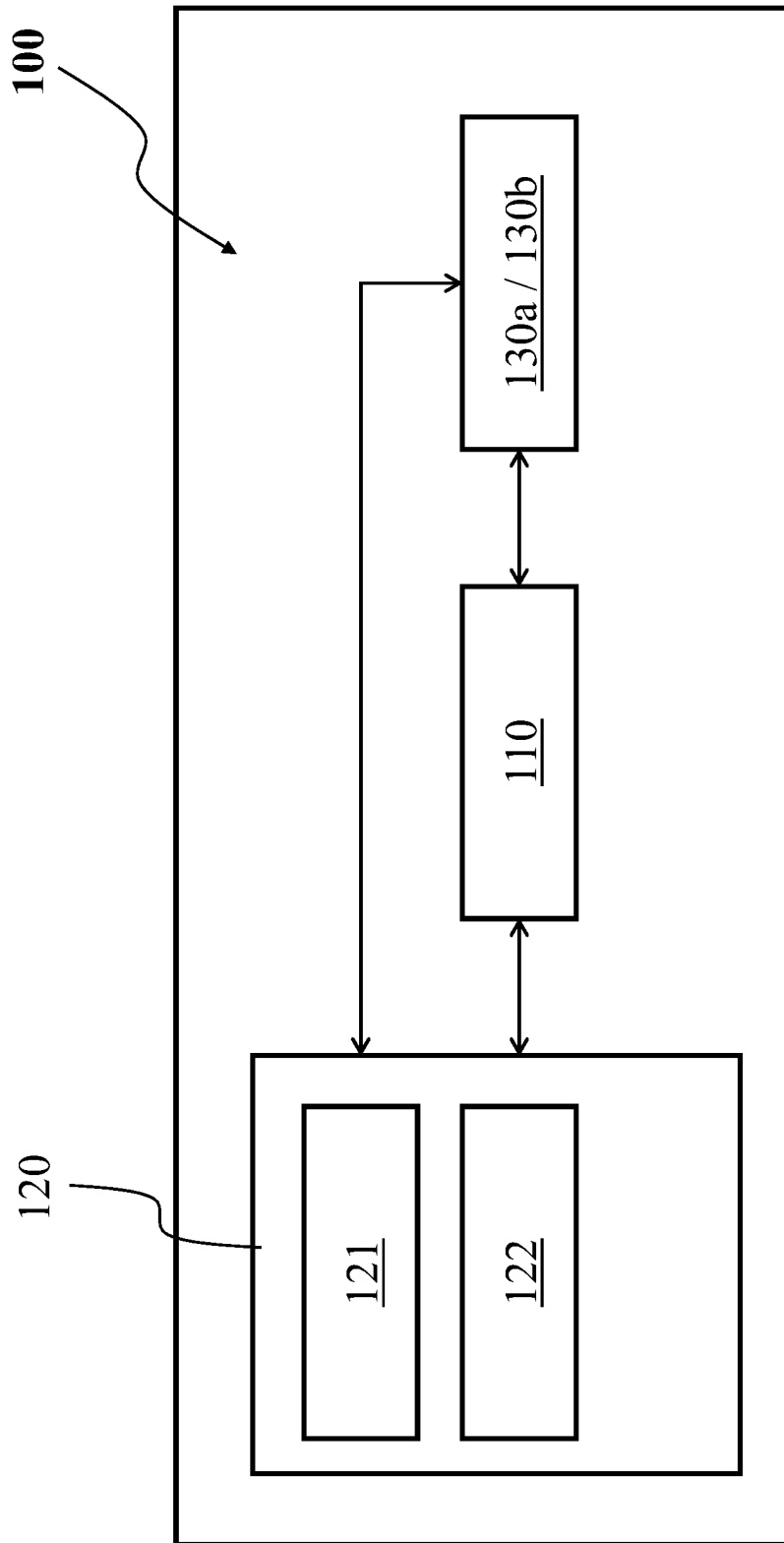


FIG. 1

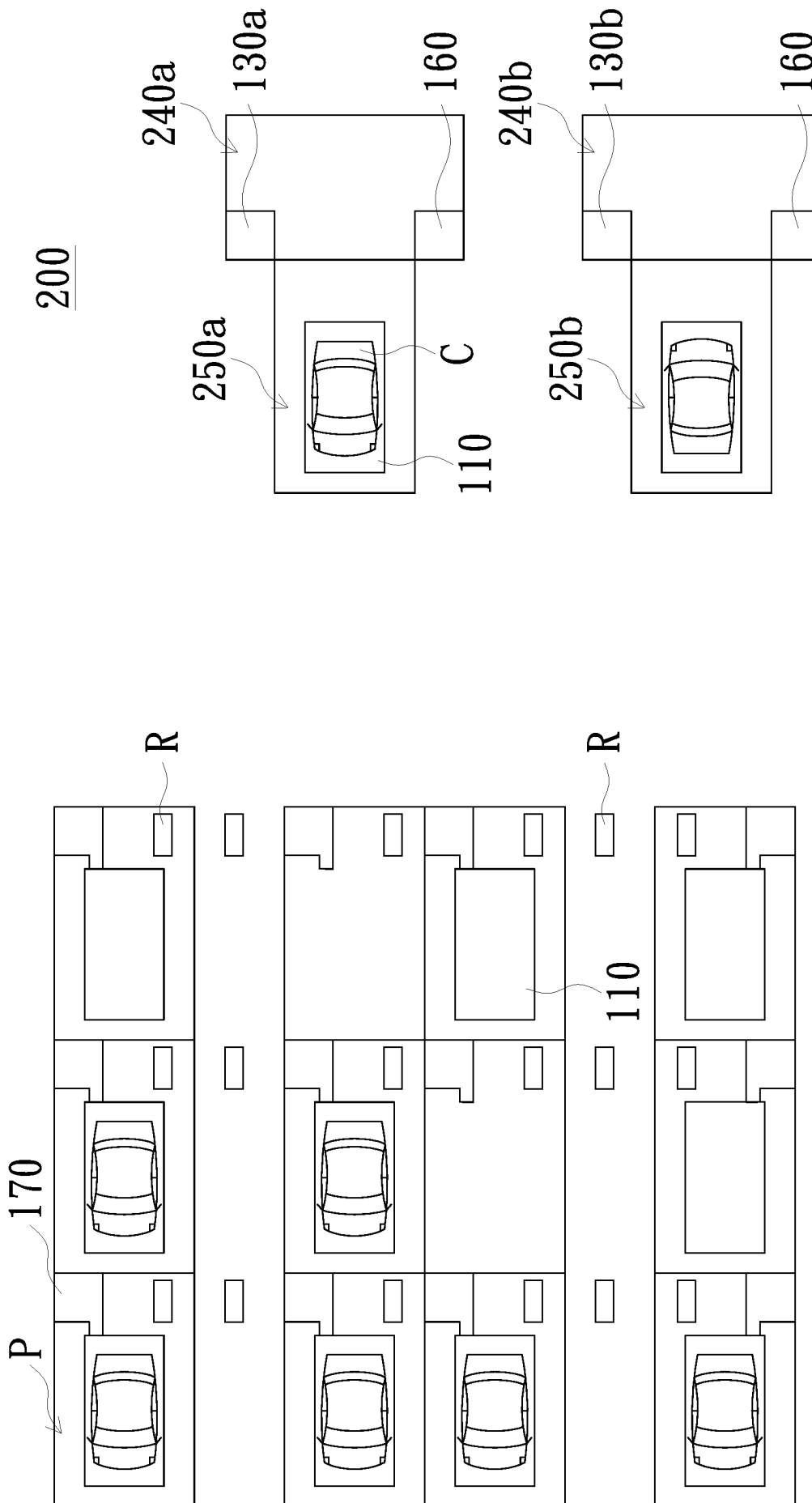


FIG. 2

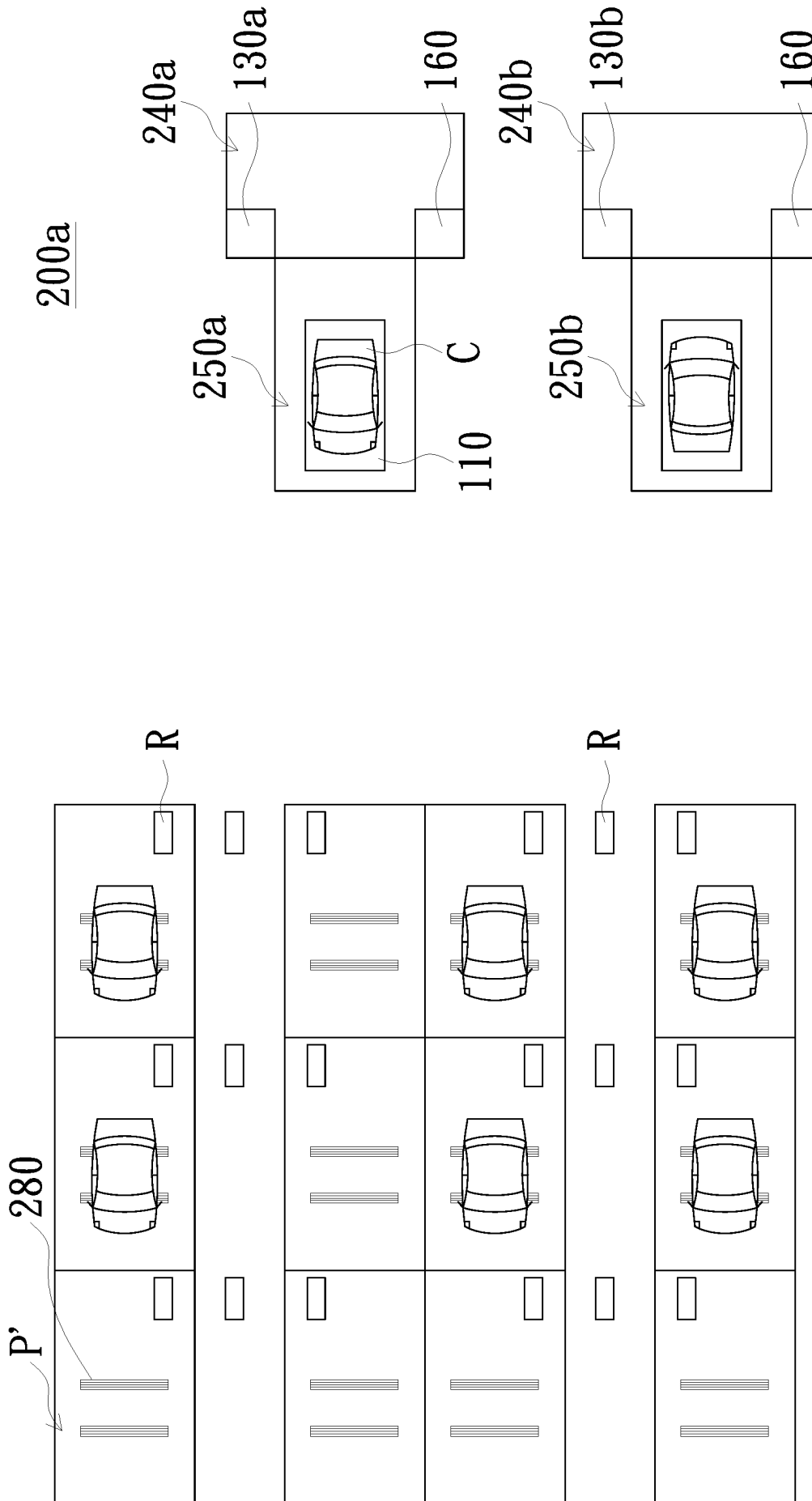


FIG. 3

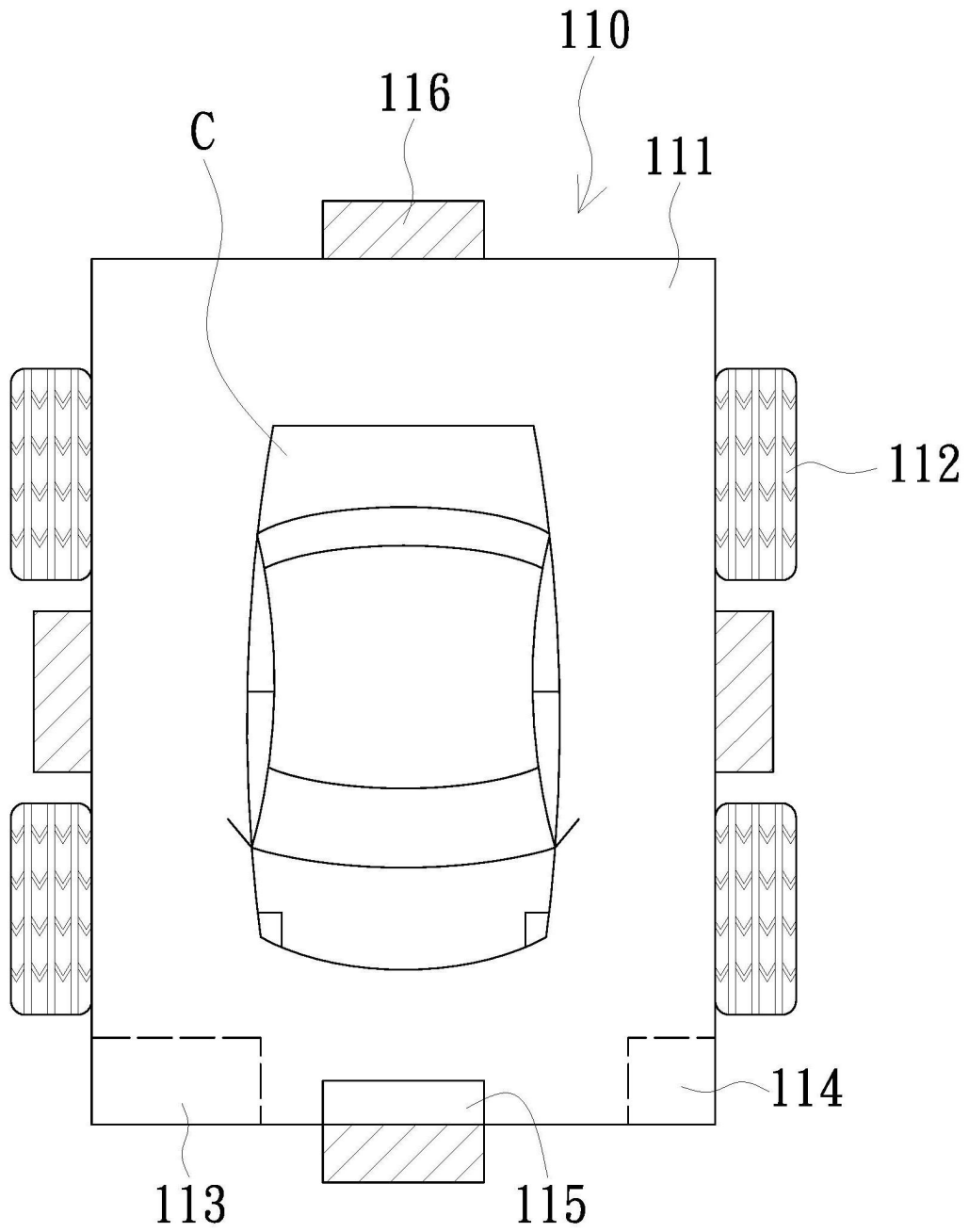


FIG. 4

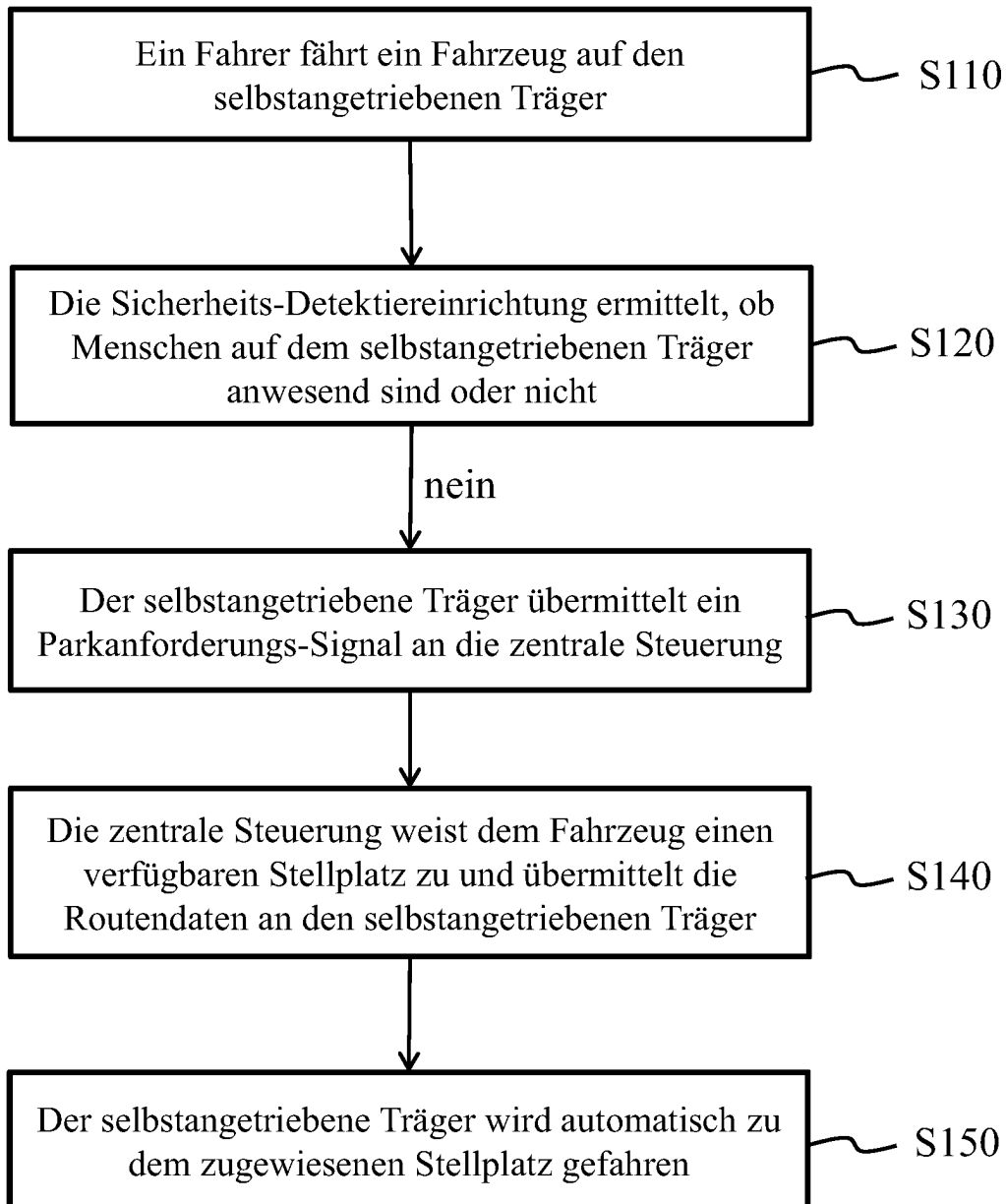


FIG. 5

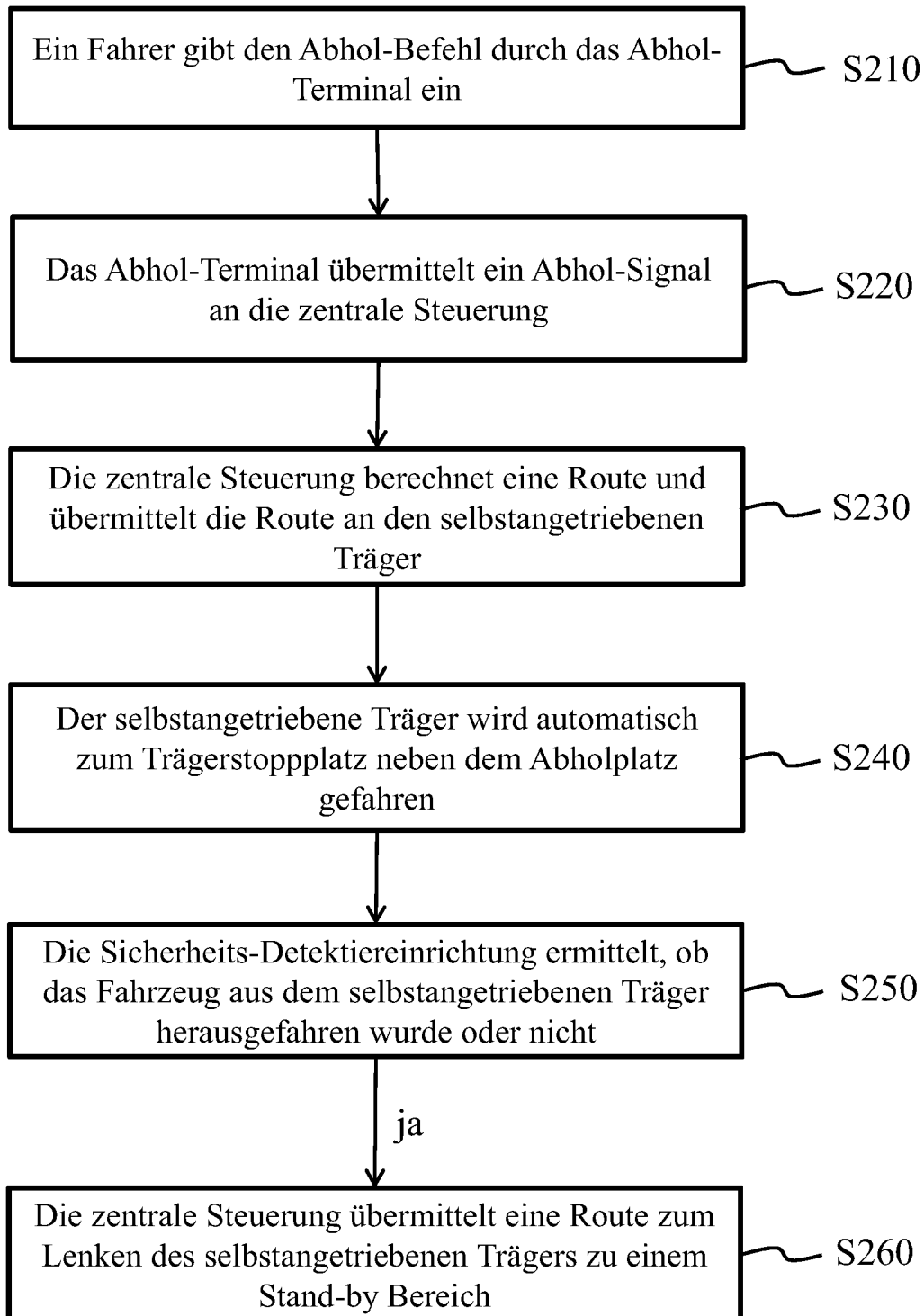


FIG. 6

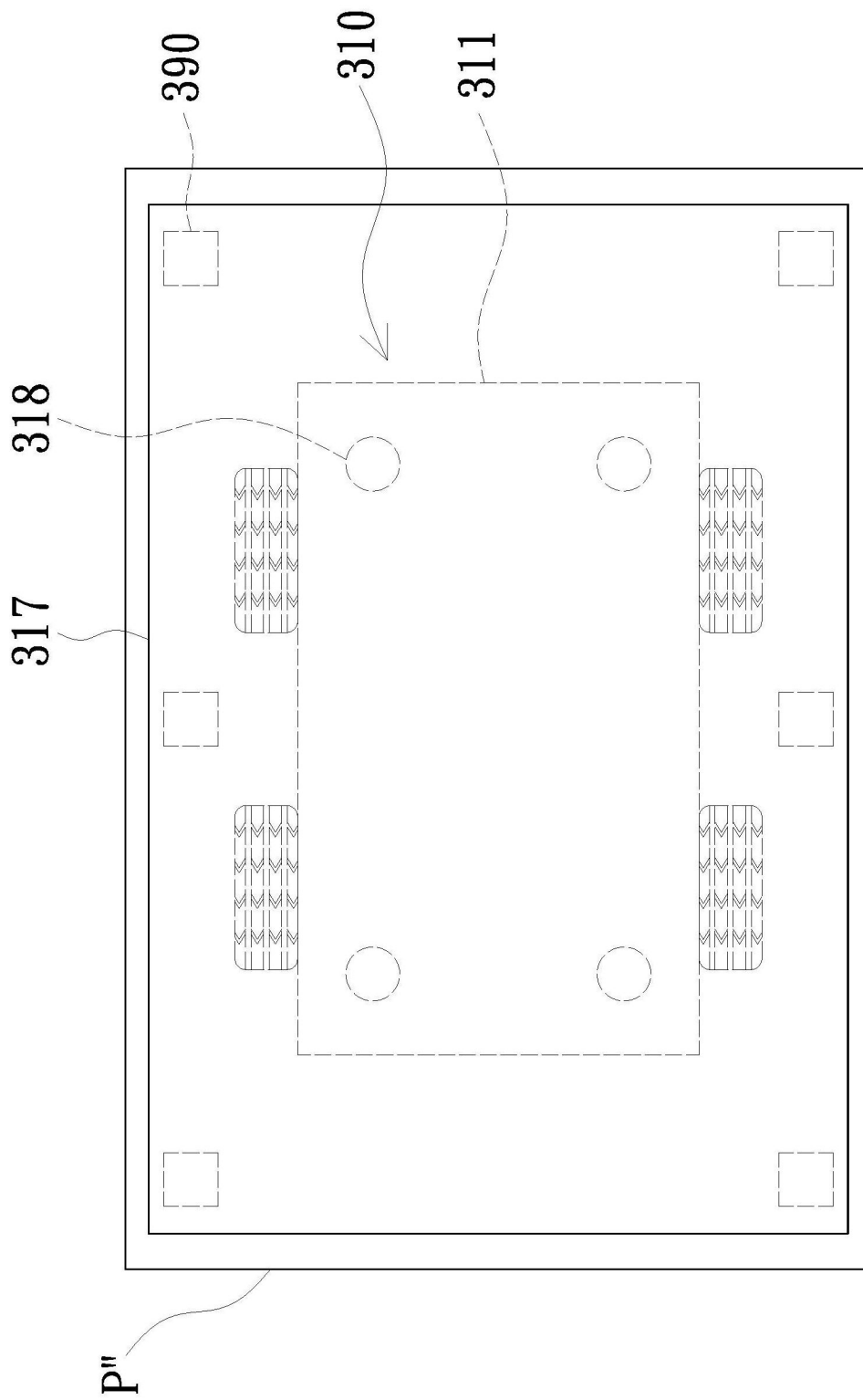


FIG. 7A

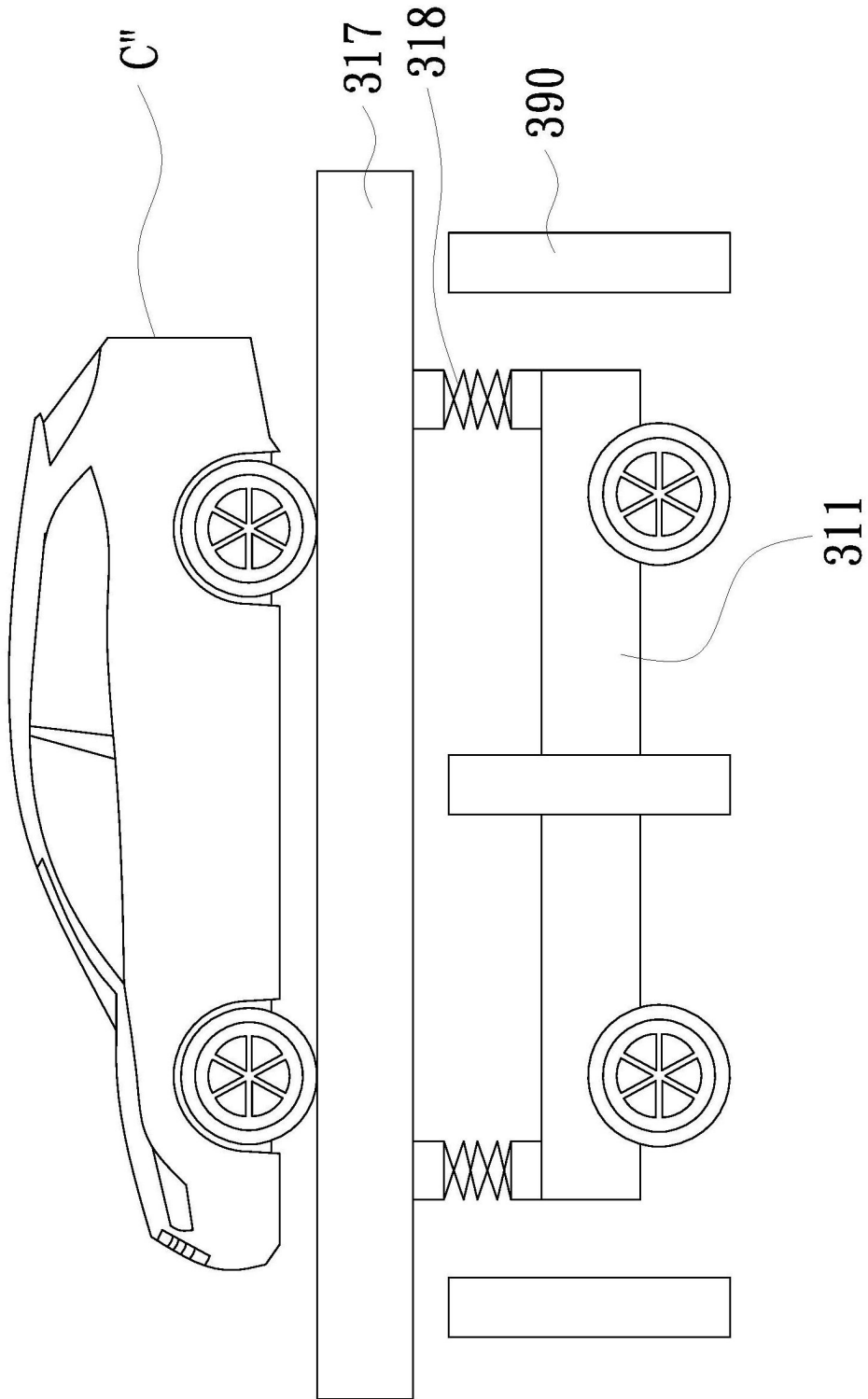


FIG. 7B