

(19)



(11)

**EP 3 207 530 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**10.07.2024 Patentblatt 2024/28**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

**G07C 9/20** <sup>(2020.01)</sup> **E04H 6/42** <sup>(2006.01)</sup>  
**G07C 9/00** <sup>(2020.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **15790477.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

**G07C 9/20**; E04H 6/422; G07C 2009/00928

(22) Anmeldetag: **15.10.2015**

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP2015/073950**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

**WO 2016/059188 (21.04.2016 Gazette 2016/16)**

(54) **VERFAHREN UND SYSTEM ZUR STEUERUNG EINER AUTOPARKVORRICHTUNG**

METHOD AND SYSTEM FOR CONTROLLING AN AUTOMOBILE PARKING APPARATUS

PROCÉDÉ ET SYSTÈME DE COMMANDE D'UN DISPOSITIF DE GARAGE AUTOMATIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

• **BLESSING, Norbert**

**88457 Kirchdorf (DE)**

(30) Priorität: **15.10.2014 DE 102014115006**

**07.01.2015 DE 102015100127**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Olbricht, Buchhold, Keulertz**

**Partnerschaft mbB**

**Hallhof 6-7**

**87700 Memmingen (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**23.08.2017 Patentblatt 2017/34**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 1 769 466 EP-A1- 2 237 234**

**EP-B1- 1 769 466 JP-B2- 5 480 208**

**US-A- 6 085 124**

**US-A1- 2003 069 665**

**US-A1- 2010 284 771**

(73) Patentinhaber: **Firma Klaus Multiparking GmbH**

**88319 Aitrach (DE)**

(72) Erfinder:

• **FAESSLER, Norbert**

**88430 Haslach (DE)**

**EP 3 207 530 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung der Bewegung einer Autoparkvorrichtung gemäß Anspruch 1, ein System zum Steuern einer Autoparkvorrichtung gemäß Anspruch 6 und eine Verwendung eines mobilen Endgerätes als mobiles Steuergerät zur Steuerung einer Autoparkvorrichtung nach Anspruch 9.

**[0002]** Bekannte Autoparkvorrichtungen weisen mindestens eine, durch einen steuerbaren Antrieb bewegbare, das zu parkende Fahrzeug aufnehmende Palette auf. Üblicher Weise besteht eine Autoparkvorrichtung aus einer oder mehrerer Parkanlagen, die ihrerseits je einen Antrieb für mindestens eine Palette aufweisen. Insofern besitzt eine Autoparkvorrichtung wie beschrieben mindestens eine bewegbare Palette. Die Autoparkvorrichtung besitzt dabei bevorzugt vertikal bewegbare Paletten. Dabei sind solche, insbesondere gattungsbildende Autoparkvorrichtungen so ausgestaltet, dass die (ein, zwei, drei oder vier) Paletten in einem Gestell gelagert und geführt sind. Solche Autoparkvorrichtungen werden auch als Parker, Doppel- oder Mehrfachparker bezeichnet. Es sind aber auch Autoparkvorrichtungen bekannt, bei welchen die (insbesondere einzelnen) Paletten vertikal oder horizontal, z.B. auf Schienen geführt verschoben werden. Solche Autoparkvorrichtungen werden auch als (automatische) Parksysteme bezeichnet. Für die Steuerung der Bewegung der Autoparkvorrichtung besitzt die Autoparkvorrichtung zumindest eine Parkanlagesteuerung. Sie dient üblicherweise dazu, ein Heben und Senken der Plattformen zu ermöglichen und ist gegebenenfalls noch mit weiteren Funktionalitäten, wie zum Beispiel das Öffnen einer Absperrung oder eines Tores oder ähnlichem ausgestattet.

**[0003]** Bedient wird die Parkanlagensteuerung über verschiedene, im Stande der Technik bekannte Varianten. Zunächst ist an der Parkanlagensteuerung ein Bedienknopf oder ein Bedienelement vorgesehen. Diese Variante bedingt, dass der Benutzer am Ort der Parkanlagensteuerung, in der Regel in unmittelbarer Nähe der sich bewegenden Paletten, sein muss und problemlos die Bewegung der Palette beobachten und auch überwachen kann und, falls Probleme bei der Bewegung auftauchen, sofort einschreiten kann. Nachteilig bei dieser Variante ist, dass entweder eine Vielzahl einzelner Bedienpulte an den einzelnen Parkanlagen, die zusammen die Autoparkvorrichtung bilden, vorgesehen werden müssen, was natürlich aufwändig ist. Auch der Komfort ist gering, da der Benutzer in der Regel einen Schlüssel in ein Schloss stecken muss, über den er sich identifiziert und erst danach die Bewegung der Palette einleiten kann; außerdem muss der Benutzer aus dem Auto aussteigen, um die Parkanlage zu bedienen.

**[0004]** Für die Bedienung bzw. Steuerung der Parkanlagen sind im Stande der Technik aber auch schnurlose Fernbedienungen bekannt. Hier wird zwischen Funk- und Infrarot-Fernbedienungen unterschieden. Der Einsatz von Infrarot-Fernbedienungen ist nicht zuverlässig

und auch nicht komfortabel. Oftmals sitzt der Benutzer im Auto und möchte über die Infrarot-Fernbedienung den Stellplatz/die Palette bewegen, der Infrarot-Lichtstrahl wird aber von der Glasscheibe des Fahrzeuges so abgelenkt, dass der Empfänger der Parkanlagensteuerung nicht erreicht wird. Auch muss bei einem Infrarot-Sender der Empfänger genau anvisiert werden, da hier ein verhältnismäßig eng gebündelter Lichtkegel im infraroten Wellenlängenbereich ausgestrahlt wird.

**[0005]** Funkfernbedienungen sind besser verwendbar, da der Funksender sein Signal in einem großen Raumwinkelsegment abgibt, daher ist ein genaues Anvisieren des Empfängers hier nicht notwendig. Allerdings gestattet eine Funkfernbedienung auch eine Bedienung der Parkanlage von einem Ort, der eine optische Überwachung der Parkanlage nicht ermöglicht, da die Funkwellen Sichtbarrieren durchdringen können. Daher können Funkfernbedienungen für einen sicheren Betrieb und Steuerung einer Autoparkvorrichtung nicht empfohlen werden.

**[0006]** Aus US 2010/284771 A1 ist eine automatische Autoparkvorrichtung mit Stellplätzen auf einem Gebäudedach bekannt, bei der ein Benutzer an einem Bedienpult oder einer mobilen Fernbedienung einen Steuerbefehl eingeben kann, um Fahrzeuge automatisiert auf dem Gebäudedach abzustellen oder hieraus zu entnehmen.

**[0007]** In EP 1 769 466 A1 wird eine Totmannvorrichtung offenbart, die während der Betätigung eines Garagentores in sehr kurzen zeitlichen Abständen das Vorhandensein eines elektronischen Etikettes in der Nähe der Steuerung des Garagentores abfragt. Wird dieses elektronische Etikett entfernt, wird die Bewegung des Garagentores angehalten.

**[0008]** JP 5 480 208 B2 gibt eine Parkvorrichtung an, bei der nur einem ersten authentifizierten Benutzer gestattet wird, eine Reihe von Befehlen in Bezug auf das Einfahren/Ausfahren eines Fahrzeugs auszuführen. Eine Steuervorrichtung umfasst eine externe Steuertafel, ein tragbares Authentifizierungsmedium, eine externe Authentifizierungsbereichsantenne und einen Hauptsteuerabschnitt. Das externe Bedienfeld wird außerhalb einer Einfahrt-/Ausfahrtstür installiert, um einen Authentifizierungsvorgang eines Benutzers, einen Aktivierungsvorgang eines mechanischen Parkplatzes, einen Öffnungs-/Schließvorgang der Einfahrts-/Ausfahrtstür und dergleichen durchzuführen. Das tragbare Authentifizierungsmedium speichert benutzerspezifische Authentifizierungsinformationen und ermöglicht dem Benutzer die Bedienung des externen Bedienfelds, wenn er in einen externen Authentifizierungsbereich eintritt, der in einem begrenzten Bereich in der Nähe des externen Bedienfelds ausgebildet ist. EP 2 237 234 A1 offenbart ein Verfahren aus dem Gebiet der Zugangskontrollen, bei dem ein Zugangscode lokal ausgegeben wird und zur Sicherheitskontrolle eben dieser Zugangscode wieder lokal vom Benutzer eingegeben wird. Durch das beschriebene Verfahren ist eine prinzipielle Authentifizierung einer Person möglich. Es wird abgefragt und geprüft, ob eine Per-

son prinzipiell berechtigt ist eine Aktion auszuführen oder Zugang zu erhalten.

**[0009]** US 6,085,124 A gibt ein automatisches Parksystem an, bei dem Parktickets ausgestellt und Parkkosten kalkuliert werden, um ein Fahrzeug aus dem Parksystem zu entnehmen. Ausgehend von dem vorbeschriebenen Stand der Technik hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, einen einerseits sicheren und andererseits komfortablen Weg zu finden, um die gattungsgemäße Autoparkvorrichtung zu steuern.

**[0010]** Hauptmerkmale der Erfindung sind in den Ansprüchen 1 und 6 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 5 sowie 7 bis 8.

**[0011]** Gelöst wird die Aufgabe einerseits durch ein Verfahren zur Steuerung der Bewegung einer Autoparkvorrichtung, welche einen Antrieb für die Bewegung einer, das zu parkende Fahrzeug aufnehmende Palette aufweist, wobei eine Steuereinheit für den Antrieb vorgesehen ist, welche eine für den drahtlosen Informationsempfang geeignete Empfangseinheit, einen Code-Generator, eine Ausgabe, einen Code-Vergleicher und eine Parkvorrichtungssteuerung aufweist. An der Ausgabe der Steuereinheit wird ein vom Code-Generator generierter Zugangscode ausgegeben, der über ein drahtungebundenes mobiles Steuergerät wieder einzugeben ist. An dem mobilen Steuergerät wird ein Eingabecode eingegeben, wobei der Benutzer den ausgegebenen Zugangscode entweder erfassen und diesen aktiv an dem mobilen Steuergerät eingeben oder der Benutzer den ausgegebenen Zugangscode durch eine Aufnahme des Eingabecodes durch eine in dem mobilen Steuergerät vorhandene Kamera erfassen muss, wobei gleichzeitig eine örtliche und eine prinzipielle Authentifizierung erreicht wird, wobei die örtliche Authentifizierung bedeutet, dass sich der Benutzer während der Eingabe des Zugangscode zumindest im Wahrnehmungsbereich der Ausgabe der Autoparkvorrichtung befindet, und wobei die prinzipielle Authentifizierung bedeutet, dass nur der berechtigte Benutzer ein auf die Autoparkvorrichtung technisch abgestimmtes mobiles Steuergerät besitzt, das eine Bewegung der Paletten ermöglicht. Der Eingabecode wird vom mobilen Steuergerät drahtlos an die Steuereinheit übertragen, wobei in einem einstellbaren Zeitfenster nach Abgabe des Zugangscode von der Steuereinheit erwartet wird, dass der richtige Eingabecode eingegeben wird und nur innerhalb dieses Zeitfensters die Annahme eines entsprechenden Eingabecodes freigegeben ist, und der Code-Vergleicher Zugangscode und Eingabecode vergleicht und bei Identität dieser Codes eine Steuerungsmöglichkeit der Parkvorrichtungssteuerung durch das mobile Steuergerät gestattet und die Steuereinheit eine Bewegung der Palette frei gibt.

**[0012]** Andererseits wird diese Aufgabe durch ein System zum Steuern einer Autoparkvorrichtung mit einem mobilen Steuergerät gelöst, welches sich dadurch auszeichnet, dass das System eine Autoparkvorrichtung mit mindestens einer, durch einen steuerbaren Antrieb bewegbaren, das zu parkende Fahrzeug aufnehmenden

Palette aufweist, sowie eine Steuereinheit, wobei die Steuereinheit eine, für den drahtlosen Informationsempfang von mobilen Steuergeräten geeignete Empfangseinheit, einen Code-Generator, eine Ausgabe, einen Code-Vergleicher und eine Parkvorrichtungssteuerung aufweist, und wobei der Code-Generator ausgebildet ist einen Zugangscode zu generieren, die Ausgabe ausgebildet ist diesen Zugangscode, der über das Steuergerät wieder einzugeben ist, optisch auszugeben, wobei die Empfangseinheit ausgebildet ist einen vom mobilen Steuergerät gesendeten Eingabecode zu empfangen, wobei die Steuereinheit ausgebildet ist in einem einstellbaren Zeitfenster nach Abgabe des Zugangscode zu erwarten, dass der richtige Eingabecode eingegeben wird und nur innerhalb dieses Zeitfensters die Annahme eines entsprechenden Eingabecodes freigegeben ist, und der Code-Vergleicher ausgebildet ist Zugangscode und Eingabecode zu vergleichen und bei Identität dieser Codes eine Steuerungsmöglichkeit der Parkvorrichtungssteuerung durch das mobile Steuergerät zu gestatten.

**[0013]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist eine Totmannüberwachungsvorrichtung für die Bewegung der Palette vorgesehen. Es wird an dieser Stelle auf die verschiedenen in dieser Anmeldung beschriebenen Strategien und Ausgestaltungen der Totmannüberwachungsvorrichtung verwiesen.

**[0014]** Bevorzugter Weise dient das System zur Durchführung des vorbeschriebenen Verfahrens.

**[0015]** Ein Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Vorzüge eines Funksenders bei der drahtungebundenen Kommunikation genutzt werden können. Die Vorteile der Verwendung eines Funksenders liegen darin, dass die Funkwellen zum Beispiel durch Glas hindurchdringen können, also der Benutzer in komfortabler Weise im Auto sitzen bleiben kann, wenn die Autoparkvorrichtung zu bedienen ist. Bei einem Funksender ist ein genaues Anvisieren des Empfängers nicht notwendig, da mit einem Funksender eine ausreichend homogene Abstrahlung in Richtung der Parkanlagensteuerung erfolgt.

**[0016]** Der Pfiff der Erfindung liegt darin, dass über die Ausgabe ein Zugangscode ausgegeben wird, der über das drahtungebundene Steuergerät wieder einzugeben ist. Der Benutzer muss also diesen ausgegebenen Zugangscode erfassen und diesen aktiv an einem mobilen Steuergerät eingeben bzw. erfassen.

**[0017]** Dies hat zwei Vorteile: Es wird gleichzeitig eine örtliche und eine prinzipielle Authentifizierung erreicht.

**[0018]** Eine örtliche Authentifizierung bedeutet, dass sich der Benutzer während der Eingabe des Zugangscode zumindest im Wahrnehmungsbereich der Ausgabe (zum Beispiel in Sicht- oder Hörbereich) der Autoparkvorrichtung befindet. Dadurch wird erreicht, dass sich der Bediener während der Bewegung der Palette im Sichtbereich der Parkanlage befindet und deren Bewegung somit unmittelbar überwachen kann. Ist der Benutzer von der Parkanlage zu weit entfernt, so kann der ausgegebene Zugangscode nicht gehört oder gesehen werden,

und eine Bedienung ist nicht möglich.

**[0019]** Eine prinzipielle Authentifizierung bedenkt, dass nur der berechtigte Benutzer ein auf die Autoparkvorrichtung technisch abgestimmtes (zum Beispiel passende/s Funkfrequenz, Übertragungsprotokoll oder Software auf dem Steuergerät / Endgerät / Smartphone) mobiles Steuergerät besitzt, das eine Bewegung der Paletten ermöglicht.

**[0020]** Der erfindungsgemäße Vorschlag, der einerseits in dem beschriebenen Verfahren und andererseits in dem vorgeschlagenen System verwirklicht ist, kombiniert zum einen einen sicheren Betrieb der Autoparkvorrichtung, weil eine Bewegung der Paletten nicht unbeobachtet erfolgt, mit dem hohen Komfort des eingesetzten, drahtungebundenen mobilen Steuergerätes. Eine Bedienung der Anlage ist sowohl im Auto als auch vom Auto aus gestiegen möglich, und ein genaues Ausrichten des Senders auf den Empfänger ist nicht notwendig.

**[0021]** Die Verwendung eines Funksenders ist, ohne dabei die Erfindung auf diesen zu beschränken, von Vorteil, denn die Funkwellen durchdringen problemlos das Glas der Windschutzscheibe und bedingen kein exaktes Anvisieren des Empfängers. Da der Benutzer den Zugangscode an der Ausgabe wahrnimmt (sieht und/oder hört) und über die Funkverbindung eingibt, ist sichergestellt, dass sich der Benutzer auch im Sichtbereich der Autoparkvorrichtung befindet und so ein sicherer Betrieb d.h. Bewegung der Paletten oder andere sich bewegenden Elemente erfolgt. Bei einer akustischen Ausgabe kann die Lautstärke so gewählt werden, dass der Benutzer nahe (im Sichtfeld) der Autoparkvorrichtung ist!

**[0022]** Die Erfindung kombiniert in geschickter Weise einen besseren Komfort mit dem sicheren Betrieb der gattungsgemäßen Autoparkvorrichtungen. Die Erfindung ist dabei auf den Einsatz von Funk als Übertragungskanal zwischen dem mobilen Steuergerät und der Steuereinheit nicht beschränkt. Natürlich sind alle anderen Wellenlängenbereiche im Sinne der Erfindung einsetzbar, zum Beispiel auch Infrarot-Sender oder ähnliches.

**[0023]** Des Weiteren ist in dem Vorschlag vorteilhafter Weise vorgesehen, dass das mobile Steuergerät als Handsender oder als mobiles Endgerät wie z.B. ein Mobiltelefon bzw. Smart-Phone, Mobil-Computer oder Tablet-Computer ausgebildet ist. Das mobile Steuergerät ist räumlich ungebunden und von der Steuereinheit entfernt. Ein wesentlicher Vorzug der Erfindung liegt darin, dass in dem erfindungsgemäßen System sowohl klassische Handsender wie auch sonstig bekannte mobile Endgeräte wie Mobiltelefon oder Smartphone usw. parallel verwendet werden können. Mit beiden Typen von mobilen Steuergeräten ist die Durchführung des vorgeschlagenen Verfahrens bzw. der sichere und zuverlässige Betrieb der so ausgestatteten Autoparkvorrichtung möglich. Der Benutzer kann dabei wählen, ob er einen einfachen Handsender möchte, den er im Auto lässt, oder ob er ein entsprechendes Programm als App auf sein mobiles Endgerät lädt, das gegebenenfalls auch

weitere, zusätzliche Funktionalitäten erlaubt.

**[0024]** Eine nicht beanspruchte Alternative sieht vor, dass das mobile Steuergerät als elektronische Schaltung, wie zum Beispiel eine RFID-Schaltung ausgebildet ist.

**[0025]** Dies ist eine sehr einfache und daher auch kostengünstige Ausgestaltung des mobilen Steuergerätes, aber es ist mit einer solchen Schaltung, insbesondere einer RFID-Schaltung (auch Transponder genannt) eine vergleichsweise einfache Steuerung realisierbar. Üblicherweise sind solche Schaltungen mit eindeutigen Identifikationsnummern ausgestattet, und man kann über diese Identifikationsnummern die Funktionalitäten dieser Schaltung ("Palette heben" oder "Palette senken") vorgeben. Diese Information wird, zusammen mit Informationen über den Benutzer und dessen Stellplatz in der Autoparkvorrichtung, usw. in einer Datei, auf die die Steuereinheit Zugriff nehmen kann, abgelegt.

**[0026]** Eine Aktivierung des Antriebes erfolgt dann, wenn diese Schaltung, oder Transponder, mit der Steuereinheit datentechnisch verbunden ist. Geschickterweise umfasst dabei die Schaltung, insbesondere der Transponder, eine Sende- bzw. Empfangsantenne, über die dann eine Datenverbindung mit der Steuereinheit hergestellt werden kann. Eine Bewegung der Palette erfolgt dann solange, wie die Schaltung mit der Steuereinheit (mit einer entsprechenden Sende- bzw. Empfangseinheit) verbunden ist.

**[0027]** Günstigerweise besitzt der Benutzer zwei verschiedene Schaltungen, wobei eine erste Schaltung für die Anhebbewegung und eine zweite Schaltung für die Absenkbewegung codiert bzw. vorgesehen ist. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Vorschlags ist vorgesehen, dass das System für die Kommunikation zwischen dem mobilen Steuergerät und der Empfangseinheit ein lokales Funknetz aufweist, und die Steuereinheit neben einer Empfangseinheit auch eine Sendeeinheit umfasst. Die modernen mobilen Endgeräte sind mit verschiedenen Kommunikationsmitteln ausgestattet. Hierzu zählen zum Beispiel ein Infrarotsender, die Bluetooth-Verbindung oder auch die so genannte WLAN-Fähigkeit, also die Fähigkeit des mobilen Endgerätes, sich in ein lokales Funknetz gemäß bekanntem Standard (was allgemein als WLAN oder als WIFI beschrieben wird) einzubinden.

**[0028]** Hier sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass für die Kommunikation zwischen dem mobilen Endgerät und der Autoparkvorrichtung bzw. seiner Steuereinheit keine Internetverbindung (welches nachfolgend auch als rechnergestütztes Netzwerk beschrieben wird) notwendig ist, bzw. der Einsatz des mobilen Endgerätes, wie zum Beispiel einem Smartphone, hier gerade auch dann möglich ist, wenn keine funkgestützte oder drahtgebundene Internetverbindung besteht. Der Aufbau eines funkgestützten Netzwerkes, wie dem WLAN, bedingt nicht die Anwesenheit des Internets! Daher hat die Erfindung einen erheblichen Vorteil, da die gattungsgemäßen Autoparkvorrichtungen oftmals in Kelleretagen von Gebäuden ortsfest eingebaut sind, wo kein Handyempfang, also

kein Telefon-Funknetz, zur Verfügung steht und somit auch der Einsatz des mobilen Endgerätes, eines Smartphones, über das Internet scheitert. Auch ist es nicht notwendig, die Steuereinheit der Autoparkvorrichtung an das Internet bzw. die Telefonleitung anzuschließen, was oftmals sehr umständlich ist, da hierzu separate Telefonleitungen in den Keller vorzusehen wären und auch zusätzliche Betriebskosten anfallen, um einen Zugang der Autoparkvorrichtung zum Internet einzurichten. Die geschickte Ausgestaltung der Erfindung erreicht die Nutzung und Verwendung des heutzutage nicht mehr wegzudenkenden Smartphones (und natürlich auch aller anderen mobilen Endgeräten wie ein Mobiltelefon, Mobil-Computer oder Tablet-Computer, ohne hiermit diese Liste abschließen zu wollen) auch bei Anlagen, die nicht an das Internet angeschlossen sind. Gleichwohl ist die freie Programmierbarkeit der auf dem Handy eingesetzten Programme (den Apps) nutzbar!

**[0029]** Dabei ist das System so ausgestattet, dass sowohl einfache Handsender wie auch komplexe, mobile Endgeräte wie Smartphones parallel verwendbar sind. Die jeweiligen Kommunikationskanäle sind vorgesehen, das heißt für den Betrieb und Einsatz von einfachen Handsendern reicht eine Empfangseinheit an der Steuereinheit aus, da der Fluss von Informationen, der Zugangscode sowie die Steueranweisungen an die Anlagensteuerung nur unidirektional erfolgen. Für den Betrieb der Smartphones, die natürlich auch den einfachen Funkkanal des Handsenders verwenden können, ist optional das vorbeschriebene lokale Funknetz eingerichtet, das dann auf Seiten der Steuereinheit auch eine Sendeeinheit umfasst, damit eine entsprechend komplexere, bidirektionale Kommunikation zwischen dem mobilen Steuergerät und der Steuereinheit möglich ist.

**[0030]** Des Weiteren ist vorgesehen, dass für die Freigabe ein Zeitfenster vorgesehen ist. Der Einsatz des mobilen Steuergerätes erfolgt zum Beispiel so, dass zu Beginn ein Anforderungssignal von dem mobilen Steuergerät an die Steuereinheit der Autoparkvorrichtung geschickt wird. Mit diesem Anforderungssignal wird der Steuereinheit signalisiert, dass ein Betrieb der Anlage gewünscht wird, und es werden zu diesem Zeitpunkt gegebenenfalls bereits die notwendigen Vorbereitungen getroffen, zum Beispiel ein ausreichender hydraulischer Druck aufgebaut usw. Nachdem die Steuereinheit dieses Anforderungssignal erhalten hat, wird der Zugangscode ausgegeben, zum Beispiel an einer Anzeige angezeigt. In einem einstellbaren Zeitfenster nach Abgabe des Zugangscode wird von der Steuereinheit erwartet, dass der richtige Eingabecode eingegeben wird. Innerhalb dieses Zeitfensters ist die Annahme eines entsprechenden Eingabecodes freigegeben und auch nachfolgende Steuerbefehle sind nur innerhalb eines entsprechenden (gleichen oder zusätzlichen) Zeitfensters möglich, um einen sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten.

**[0031]** Natürlich ist es möglich, auf die Absendung eines Anforderungssignals auch zu verzichten. Ein entsprechender Zugangscode wird dann zum Beispiel kon-

tinuierlich an der Ausgabe angeboten. Anstelle eines aktiv geschickten Anforderungssignals erkennt die Autoparkvorrichtung dann zum Beispiel selbstständig automatisch, wenn eine Bedienung gewünscht ist. Zum Beispiel ist die Steuereinheit mit entsprechenden Sensoren, zum Beispiel Bewegungsmeldern oder Geräuschsensoren, ausgestattet. Wenn ein Geräusch oder eine Bewegung erkannt wird, ist davon auszugehen, dass ein Fahrzeug zu parken ist. Es wird dann ein Eingabecode an der Ausgabe angeboten.

**[0032]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, dass vor der Freigabe eine Authentifizierung des mobilen Steuergerätes durchgeführt wird, die Freigabe von einer positiven Authentifizierungsprüfung abhängt und gegebenenfalls die Authentifizierung auch gespeichert wird.

**[0033]** Geschickter Weise ist hierzu vorgesehen, dass die Steuereinheit eine Authentifizierungseinheit umfasst, welche die von dem mobilen Steuergerät übermittelte Authentifizierungsinformation auswertet und gegebenenfalls auch in einem Speicher speichert.

**[0034]** Zusätzlich zu der eingangs beschriebenen örtlichen und prinzipiellen Authentifizierung (die mit der vorgeschriebenen Authentifizierungseinheit zumindest geprüft, d.h. durchgeführt wird) ist hier mit auch grundsätzlich eine persönliche Authentifizierung, also eine Authentifizierung des Benutzers möglich. Mithilfe dieser Informationen kann zum Beispiel dem Benutzer ein exakt vorgegebener Parkplatz angeboten werden. Hiermit ist es auch möglich, die Benutzung der Anlage zu dokumentieren, d.h. welcher Benutzer hat die Autoparkvorrichtung wann wie benutzt. Durch die vorgesehene Authentifizierungseinheit ist ein sehr sicherer Betrieb der Autoparkvorrichtung bzw. ihrer Steuerung möglich, weil erst dann eine Bedienung, d.h. Steuerung der Paletten bzw. deren Antriebe möglich ist, wenn die Authentifizierung positiv abgeschlossen ist. Die persönliche Authentifizierung erfolgt dabei zum Beispiel durch eine Übermittlung des Benutzernamens oder durch Übermitteln der Nummer des Handsenders, wobei dann in der Authentifizierungseinheit der Steuerungseinheit eine entsprechende Datei hinterlegt ist, um zu prüfen, ob dieser Benutzer oder dieser Handsender berechtigt ist, einen entsprechenden Steuerbefehl hier ausführen zu können.

**[0035]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass sich die Ausgabe zumindest in nächster Nähe zur sich bewegenden Palette befindet. Die Ausgabe des Zugangscode erfolgt somit in der Nähe des Platzes, wo dann auch eine Palette bewegt wird, und der Benutzer gerade diese von ihm geforderte Bewegung mit beobachten und überwachen kann. Der Begriff "nächster Nähe" ist insofern zum Beispiel auch mit "einsehbarer Bereich" beschreibbar, ohne aber den Begriff hierauf zu beschränken. Ziel dieses zusätzlichen Vorschlages ist es, einen sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten, was natürlich von den konkreten baulichen Gegebenheiten, wo die Autoparkvorrichtung (insbesondere deren sich bewegende Elemente wie z.B. ein

Gestell usw.) eingebaut ist, abhängt, weswegen man hierfür nicht eine exakte Längendistanz vorgeben kann. Die Anordnung ist dabei so gewählt, dass sich der Benutzer so zur Ausgabe zu positionieren hat, dass er die ausgegebene Information, den Zugangscode, auch wahrnehmen kann und dabei auch gleichzeitig die von ihm betätigte und gesteuerte Bewegung der Palette im Auge behält und beobachtet. Tritt dann eine Betriebsstörung auf, kann der Benutzer, da er die Betriebsstörung an der Autoparkvorrichtung sofort erkennt, hierauf reagieren. Zusätzlich ist hier natürlich auch eine Totmannsteuerung vorsehbar, wodurch der Betrieb zusätzlich sicherer wird.

**[0036]** Die Erfindung ist darauf ausgerichtet, eine Ausgabe zu wählen, die von dem Benutzer auch wahrgenommen werden kann. Die Ausgabe kann dabei zum Beispiel optisch oder akustisch erfolgen, weswegen es vorteilhaft ist, als Ausgabe eine Anzeige oder einen Lautsprecher vorzusehen.

**[0037]** Des Weiteren ist in dem Vorschlag vorteilhafter Weise vorgesehen, dass als Zugangscode eine Abfolge von unterschiedlichen Symbolen an der Ausgabe, zum Beispiel der Anzeige angegeben wird. Der Benutzer ist somit aufgefordert, die Abfolge, also die Reihenfolge der verschiedenen Symbole in sein mobiles Steuergerät einzugeben. Es können hierzu zum Beispiel unterschiedliche Farben, Zeichen, Ziffern, Buchstaben, Grafiken oder andere Elemente verwendet werden, die hier unter dem Begriff "Symbol" zu verstehen sind, ohne diese Aufzählung zu beschränken.

**[0038]** Natürlich ist auch eine akustische Abfolge von Symbolen möglich, hier sind zum Beispiel ein Morsesignal oder auch unterschiedliche Tonhöhen als Symbol zu verstehen.

**[0039]** Anstelle von einer (zeitlichen) Abfolge von unterschiedlichen, an der Ausgabe angegebenen Symbolen ist alternativ vorgesehen, dass als Zugangscode ein aus mehreren unterschiedlichen Symbolen gebildetes Gesamtsymbol an der Ausgabe gezeigt wird. Zum Beispiel wird an der Ausgabe/Anzeige die Farbkombination rot-blau-gelb gleichzeitig angezeigt, und gleichzeitig die rote, der Benutzer muss hintereinander oder blaue und gelbe Taste drücken und so den Zugangscode an seinem mobilen Steuergerät eingeben.

**[0040]** Es ist klar, dass es hier eine Vielzahl von Varianten gibt, wie der Zugangscode bzw. Eingabecode ausgestaltet werden kann, all diese Varianten fallen unter die Erfindung. Geschickter Weise wird dabei ein Zugangscode gewählt, der zum einen schnell eingebbar ist, auf der anderen Seite aber auch eine ausreichende Bediensicherheit gewährleistet. Daher sind einfache Zugangscode bevorzugt.

**[0041]** Des Weiteren ist in dem Vorschlag vorteilhafter Weise vorgesehen, dass von dem mobilen Steuergerät, nach Betätigung durch den Benutzer, sowohl ein Funk- wie auch ein optisches Signal an die Steuereinheit gesandt wird, die ihrerseits sowohl mit einer Empfangseinheit für das Funksignal wie auch für das optische Signal

ausgestattet ist und die Steuereinheit eine Bewegung der Palette dann freigibt, wenn die Empfangseinheit für das optische Signal ein Signal empfängt oder, wenn nur die Empfangseinheit für das Funksignal ein Signal empfängt, an der Ausgabe ein Zugangscode ausgegeben wird. Durch diesen Vorschlag wird der Komfort weiter erhöht, ohne dabei Abstriche bei der Betriebssicherheit zu machen. Das optische Signal braucht eine freie, insbesondere hindernisfreie Strecke zwischen dem Sender, dem mobilen Steuergerät und der Empfangseinheit, die an der Steuereinheit vorgesehen ist. In dieser Situation wird davon ausgegangen, dass der Benutzer die Bewegung der Palette bzw. der Autoparkvorrichtung im Blick hat, so wie das mobile Steuergerät über das optische Signal eine Verbindung mit der Steuereinheit hat. In diesem Fall muss an der Ausgabe auch gar kein Zugangscode ausgegeben werden, da der eigentliche Zweck der Ausgabe des Zugangscode eben jener ist, sicherzustellen, dass der Benutzer freie Sicht auf die sich bewegende Palette bzw. Autoparkvorrichtung und der bevorzugt in nächster Nähe angeordneten Ausgabe hat.

**[0042]** Erreicht von den beiden abgesetzten Signalen nur das Funksignal die Steuereinheit, dann ist davon auszugehen, dass der Benutzer keine freie Sicht auf die Autoparkvorrichtung bzw. die Palette hat und dann aus Gründen der Betriebssicherheit auch eine Bewegung der Palette zu unterbleiben hat. Der Benutzer bemerkt dies natürlich, dass sich, trotz seiner Eingabetätigkeit, die Palette nicht, wie gewünscht, bewegt. Er bringt sich dann in eine Position, dass er die Ausgabe (und die Palette) einsehen kann, nimmt dann die Signale an der Ausgabe wahr und ergänzt seine Anforderung um den Zugangscode.

**[0043]** Als optisches Signal wird dabei ein Wellenlängenspektrum angesehen, das eine hohe Absorptionsrate oder Reflexionsrate an Festkörpern wie Beton, Stahl, Glas, Mauerwerk oder ähnlichem hat. Typische Vertreter (ohne die Erfindung hierauf beschränken zu wollen) sind zum Beispiel infrarote Wellenlängenbereiche.

**[0044]** Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Vorschlags ist vorgesehen, dass die Eingabe des Eingabecodes durch ein Eintippen des Benutzers oder durch eine Aufnahme des Eingabecodes durch die in dem mobilen Steuergerät vorhandene Kamera erfolgt.

**[0045]** Die Eingabe erfolgt dabei auf verschiedenster Weise und ist nicht auf eine händische Eingabe allein beschränkt. Der Begriff "Eingabe" umfasst dabei jede mögliche Aufnahme des an der Ausgabe gezeigten Zugangscode in das mobile Steuergerät und schließt selbstverständlich auch halb automatisierte oder automatisierte Varianten, wie zum Beispiel mit der Kamera, mit ein. In diesem Fall besitzt zum Beispiel das mobile Steuergerät, ein Smartphone oder ähnliches, eine Kamera und auf dem Smartphone läuft ein Programm (App), das eine entsprechende Auswertung des von der Kamera aufgenommen Zugangscode ermöglicht. Im Ergebnis wird dann der Eingabecode generiert und dieser an die Steuereinheit übertragen. Alternativ ist es

möglich, dass das von der Kamera aufgenommene Bild in die Steuereinheit übertragen wird, und dort entsprechend ausgewertet wird. Dieser Vorschlag ist pfiffig, verwendet er doch sowieso vorhandene Ressourcen mehrfach und erhöht darüber hinaus erheblich den Komfort der Bedienung einer so ausgestatteten Autoparkvorrichtung.

**[0046]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird auch überraschender Weise durch die Verwendung eines mobilen Endgerätes, wie ein Mobil-Telefon, ein Smart-Phone, einen Mobil-Computer, einen Tablet-Computer oder ähnliches als mobiles Steuergerät zur Steuerung einer Autoparkvorrichtung gelöst. Da diese Geräte inzwischen eine ausreichende Rechenleistung zur Verfügung stellen, können damit auch verhältnismäßig komplexe Anwendungen überwacht und gesteuert werden, wodurch auch ein sicherer Betrieb der gattungsgemäßen Autoparkvorrichtungen erreicht wird.

**[0047]** Insbesondere werden der Einsatz und die Verwendung eines solchen mobilen Endgerätes in dem vorbeschriebenen Verfahren und System vorteilhaft deutlich.

**[0048]** Des Weiteren ist günstiger Weise die Verwendung eines mobilen Endgerätes wie beschrieben vorgesehen, dass eine Kommunikation zwischen dem mobilen Endgerät und der Autoparkvorrichtung bzw. der Steuereinheit und der Autoparkvorrichtung ausschließlich über ein lokales Funknetz oder in anderer Weise drahtgebunden, z.B. per Funk oder per infraroter Datenübertragung und nicht über ein rechnergestütztes Netzwerk wie das Internet, erfolgt. Überraschender Weise wird nämlich für die Verwendung dieses mobilen Endgerätes diese Funktionalität nicht benötigt.

**[0049]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist eine Totmannüberwachungsvorrichtung für die Bewegung der Palette vorgesehen. Es wird an dieser Stelle auf die verschiedenen in dieser Anmeldung beschriebenen Strategien und Ausgestaltungen der Totmannüberwachungsvorrichtung verwiesen.

**[0050]** Der Einsatz einer Totmannüberwachungsvorrichtung in technischen Anlagen, die insbesondere bewegliche Elemente aufweisen und üblicherweise nicht durch ein Tor oder ähnliches vor unerlaubten Zutritt geschützt ist, ist hinlänglich bekannt. Der Pfiff dieses Vorschlages liegt insbesondere darin, dass für die Realisierung der Totmannüberwachungsvorrichtung insbesondere das mobile Steuergerät, zum Beispiel ein mobiles Endgerät, wie das Handy oder Smartphone bzw. Tablet-Computer mit genutzt wird. Die Totmannüberwachungsvorrichtung ist dabei vorzugsweise im Bereich der Autoparkvorrichtung, bzw. als Teil der Steuereinheit ausgebildet, ohne aber den Vorschlag, bzw. diese Erfindung auf diese Realisierungsformen zu reduzieren. Da moderne Smartphones oder sonstige mobile Endgeräte beliebig programmierbar sind, ist es natürlich auch möglich, die Totmannüberwachungsvorrichtung größtenteils auf dem mobilen Endgerät, zum Beispiel in einer intelligenten Software zu realisieren und dann auf den Teil der

Totmannüberwachungsvorrichtung, der der Steuerungseinrichtung zugewandt ist, nur eine entsprechende Information auszugeben, die dann zu einem Nothalt oder ähnlichen Aktionen führt. Hieraus ergibt sich, dass die Totmannüberwachungsvorrichtung größtenteils auf der Steuereinheit, aber auch zu einem gewissen Teil auf dem mobilen Steuergerät realisierbar ist.

**[0051]** Es sei aber auch bemerkt, dass eine Totmannüberwachungsvorrichtung in weiteren Ausführungsformen des Vorschlages vollständig auf Seiten der Steuereinheit realisiert ist und insbesondere nur die Anwesenheit bzw. Aktivität des mobilen Steuergerätes, das, wie beschrieben, sehr variabel ausgebildet ist, beobachtet bzw. überwacht und, bei Vorliegen von entsprechenden Ereignissen, durch eine entsprechende Gestaltung der Algorithmen, auf einen Störfall im Sinne der Totmannsteuerung schließt und dann entsprechende Szenarien, die hinterlegt sind, einleitet. Eine solche Realisierungsform ist zum Beispiel auch schon mit einem Transponder möglich.

**[0052]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist daher vorgesehen, dass die Totmannüberwachungsvorrichtung eine Anlagefläche aufweist und die Totmannüberwachungsvorrichtung eine Bewegung der Palette unterbindet, wenn sich das mobile Steuergerät nicht an, vor oder auf der Anlagefläche befindet. Die Orientierung der Anlagefläche ist sehr variabel (zum Beispiel horizontal, schräg geneigt, steil geneigt oder auch vertikal orientiert) und ist insbesondere so auszugestalten, dass es den Benutzer zwingt, sein mobiles Steuergerät, bzw. mobiles Endgerät an der Anlagefläche selber in der Hand zu halten und somit eine bewusste Aktion auszuführen. Befindet sich das mobile Steuergerät nicht mehr an der Anlagefläche (zum Beispiel, weil der Benutzer abgelenkt ist und die Hand senkt, oder weil dem Benutzer das mobile Steuergerät bzw. Endgerät herunterfällt), ist der Fall der Totmannsteuerung eingetreten, und eine weitere Bewegung der Autoparkvorrichtung, bzw. Palette wird automatisch unterbunden.

**[0053]** In einer anderen Variante der Ausgestaltung der Totmannüberwachungsvorrichtung ist vorgesehen, dass die Bewegung der Palette unterbunden wird, wenn keine Eingabe in das mobile Steuergerät erfolgt oder das mobile Steuergerät nicht bewegt wird. Hierbei wird auf ein aktives Handeln des Benutzers an dem mobilen Steuergerät bzw. Endgerät abgestellt und, wenn eine solche Aktivität nicht festgestellt wird, der Fall der Totmannsteuerung angenommen.

**[0054]** So ist zum Beispiel vorgesehen, dass sich auf dem mobilen Steuergerät, bzw. mobilen Endgerät, ein Programm befindet, über das die Richtung der Bewegung der Palette auswählbar und steuerbar ist. Die Programmierung ist dabei so gewählt, dass eine Bewegung der Palette nur dann erfolgt, wenn der dazugehörige Button auch betätigt wird. Dies wäre dann die zu überwachende Eingabe. Eine andere Variante wäre, dass eine Schüttelbewegung des mobilen Endgerätes zu erfolgen hat, die von dem mobilen Endgerät als solche auch wahr-

nehmbar ist (moderne Smartphones haben entsprechende Beschleunigungssensoren) und beim Ausbleiben einer solchen Schüttelbewegung der Fall der Totmannsteuerung angenommen wird.

**[0055]** Es ist klar, dass eine Totmannüberwachungsvorrichtung auch mehrere der vorgenannten Varianten miteinander kombinieren kann. Dem Fachmann ist dabei auch klar, dass für die Realisierung einer Totmannüberwachungsvorrichtung eine Vielzahl unterschiedlicher Konzepte besteht, die alle von der vorliegenden Erfindung umfasst sind.

**[0056]** Es ist klar, dass die Bewegung der Palette an unterschiedlichsten Stellen durch die Totmannüberwachungsvorrichtung angehalten werden kann. Es bieten sich hier zum Beispiel die Antriebe an, es können aber auch schnell wirkende Bremsen, Ventile und Ähnliches vorgesehen sein, um einen kurzfristigen Nothalt zu realisieren. Es sind zum Beispiel auch der Einsatz von Anschlägen, die in den Bewegungsweg der Palette zu schwenken sind oder ähnliches vorstellbar.

**[0057]** Darüber hinaus eröffnet die Verwendung eines solchen mobilen Endgerätes noch eine Vielzahl weiterer Möglichkeiten, wie dies nachfolgend noch beschrieben wird.

**[0058]** Da durch diesen erfindungsgemäßen Vorschlag die Betriebssicherheit einer entsprechenden Autoparkvorrichtung deutlich erhöht wird, trägt dieser Vorschlag auch zur Erhöhung der Sicherheit einer solchen Autoparkvorrichtung oder Anlage bei.

**[0059]** Der Transport von Informationen ist natürlich in beide Richtungen möglich. Daher umfasst ein weiterer Aspekt der Erfindung ein Verfahren für die Übertragung von Informationen, wie z.B. Einstelldaten, Anlagenparameter oder Steuerungsprogramme oder ähnliches, von einem mit einem rechnergestützten Netzwerk wie dem Internet verbundenen Zentralrechner an die Steuereinheit einer Autoparkvorrichtung oder einer anderen ortsfesten Anlage, wobei die Information über das rechnergestützte Netzwerk auf ein mobiles Endgerät übertragen wird, und dann die Information von dem mobilen Endgerät drahtgebunden oder drahtungebunden an die nicht an das rechnergestützte Netzwerk angeschlossene Steuereinheit der Autoparkvorrichtung oder ortsfesten Anlage überträgt.

**[0060]** Es wird somit ein auf dem Internet basierendes Kommunikationsverfahren für Autoparkvorrichtungen oder sonstige Anlagen vorgeschlagen, die selber nicht an das Internet angeschlossen sind!

**[0061]** Vorteilhaft ist es dabei, dass die Benutzerzahl, und daher die Benutzungsfrequenz bei Autoparkvorrichtungen verhältnismäßig groß ist und somit eine Informationsübertragung ausreichend wahrscheinlich ist, da die zu übertragenden Informationen redundant auf mehrere mobile Endgeräte verteilt werden, was aufgrund einer entsprechenden Benutzerdatei (der Benutzer A ist auf der Autoparkvorrichtung XYZ autorisiert, usw.) gesteuert werden kann. Die dabei aus getauschten Informationen sind in der Regel nicht zeitkritisch, diese müssen also

nicht in Echtzeit zur Verfügung stehen. Diese Informationen unterstützen aber die Arbeiten für die Wartung und Überwachung solcher Autoparkanlagen. Das Servicepersonal wird entlastet bzw. optimal gesteuert eingesetzt.

**[0062]** Vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass eine Übertragung der Informationen auf das mobile Endgerät und/oder die Steuereinheit erst nach einer positiven Authentifizierungsprüfung erfolgt. Durch die Authentifizierungsprüfung ist sichergestellt, dass nur die richtigen Daten auf das mobile Endgerät bzw. die Steuereinheit geladen werden.

**[0063]** Des Weiteren ist vorgesehen, dass die Übertragung der Informationen während eines Steuervorganges der Autoparkvorrichtung oder Anlage erfolgt, wobei das mobile Endgerät für den Steuervorgang verwendet wird. Zu diesem Zeitpunkt ist in der Regel die Authentifizierungsprüfung abgeschlossen, und der Steuervorgang, der eine gewisse Zeit benötigt, kann doppelt genutzt werden. Der Benutzer merkt in der Regel von dieser Datenübertragung nichts, und wird/ist in seiner Steuerung der Anlage nicht behindert oder beeinträchtigt.

**[0064]** In diesem Zusammenhang wird insbesondere darauf hingewiesen, dass alle in Bezug auf das System zur Steuerung einer Autoparkanlage oder der vorteilhaften Verwendung eines mobilen Endgerätes beschriebenen Merkmale und Eigenschaften, aber auch Verfahrensweisen sinngemäß auch bezüglich der Formulierung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Steuerung der Bewegung einer Autoparkanlage oder des Verfahrens zur Übertragung von Informationen übertragbar und im Sinne der Erfindung einsetzbar und als mitoffenbart gelten. Gleiches gilt auch in umgekehrter Richtung, das bedeutet, nur in Bezug auf die Verfahren (Verfahren zur Steuerung der Bewegung einer Autoparkanlage oder Verfahren zur Übertragung von Informationen) genannte bauliche, also vorrichtungsgemäße Merkmale, können auch im Rahmen der Ansprüche des Systems berücksichtigt und beansprucht werden und zählen ebenfalls zur Offenbarung.

**[0065]** Die Erfindung und ihre verschiedenen Ausführungsbeispiele sind sowohl bei Parker, Doppel- oder Mehrfachparker, wie auch bei Parksyste men einsetzbar.

**[0066]** In der Zeichnung ist die Erfindung insbesondere in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Fig. 1 in einer schematischen Ansicht das erfindungsgemäße System
- Fig. 2 ein Detail nach Figur 1
- Fig. 3 in einer schematischen Ansicht das erfindungsgemäße Verfahren
- Fig. 4 je in einer Ansicht ein Detail eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Systems
- Fig. 5 in einer Draufsicht ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Systems

**[0067]** In den Figuren sind gleiche oder einander ent-

sprechende Elemente jeweils mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet und werden daher, sofern nicht zweckmäßig, nicht erneut beschrieben. Die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sind sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragbar. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiterhin können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

**[0068]** In Fig. 1 ist das erfindungsgemäße System 1 schematisch dargestellt. Es besteht, wie bereits beschrieben, aus der Autoparkvorrichtung 2 und einem mobilen Steuergerät 3. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Autoparkvorrichtung 2 aus zumindest einer Parkanlage 22. Die Parkanlage 22 besitzt zwei übereinander angeordnete Paletten 21, 21a, 21b, auf welchen die zu parkierenden Fahrzeuge 20, 20a, 20b stehen. Als Antrieb (nicht dargestellt) für die vertikale Bewegung (siehe Doppelpfeil 23) dient zum Beispiel ein von einem Hydraulikmotor angetriebener Arbeitszylinder 24 oder ein von einem Elektromotor angetriebener Seil- oder Kettenzug.

**[0069]** Für die Steuerung der Autoparkvorrichtung 2 bzw. die Parkanlage 22 ist eine Steuereinheit 4 vorgesehen. Sie ist über eine Datenleitung 49 mit dem Antrieb der jeweiligen Parkanlage 22 verbunden. Wie bereits ausgeführt, umfasst eine Autoparkvorrichtung 2 durchaus mehrere parallel aufgestellte Parkanlagen 22, die ihrerseits mindestens eine Palette 21 für das Parkieren von Fahrzeugen besitzen.

**[0070]** Die Steuereinheit 4 ist in Fig. 2 genauer beschrieben. Die Steuereinheit 4 besitzt eine Empfangseinheit 40, die von den mobilen Steuergeräten 3 Informationen erhält. Hier sind zum Beispiel mehrere unterschiedliche Typen von mobilen Steuergeräten 3 vorgesehen und abgebildet. In einer ersten, einfachen Variante wird als mobiles Steuergerät 3 ein einfacher Handsender 3a vorgeschlagen. Wie angedeutet, weist dieser Handsender 3a fünf Tasten (Tasten A, B, C, Taste nach oben und Taste nach unten) auf.

**[0071]** Wünscht der Benutzer jetzt eine Bewegung der Palette 21, weil zum Beispiel sein Fahrzeug 20 von einer oberen in eine untere Ausfahrposition gebracht werden soll, so zeigt die Ausgabe 42 der Steuereinheit 4, hier zum Beispiel eine Anzeige 42, eine Abfolge verschiedener Symbole an. Zum Beispiel taucht auf der Anzeige 42 die Buchstabenfolge A-C-B auf. Diese Reihenfolge entspricht dem Zugangscodex. Der Benutzer nimmt diese Ausgabe optisch wahr und trägt diese Symbolfolge A-C-B in seinen Handsender 3a ein. Dies entspricht dem Eingabecodex. Entspricht nun der von dem Handsender 3a zur Steuereinheit 4 übertragene Eingabecodex dem Zu-

gangscodex, dann gestattet die Steuereinheit einen Zugriff des mobilen Steuergerätes 3 auf die Parkvorrichtungssteuerung 44 (einen Teil der Steuereinheit 4, siehe Fig. 2). Jetzt kann der Benutzer über die Taste "nach unten" die entsprechende Palette 21 absenken. Eine solche Steuerung ist aus Sicherheitsgründen nur während eines gewissen Zeitfensters möglich. Hat der Benutzer innerhalb dieses Zeitfensters die Steuerung noch nicht begonnen, so wird ein neuer Zugangscodex an der Ausgabe/Anzeige 42 angezeigt.

**[0072]** Der entsprechende Steuerbefehl an die Antriebe wird von der Steuereinheit 4 über die Datenleitung 49 an den Antrieb übermittelt.

**[0073]** Wie bereits ausgeführt, ist das erfindungsgemäße System bzw. Verfahren nicht nur mit einem einfachen Funk-Handsender 3a durchführbar, sondern in gleicher Weise auch über ein deutlich komfortableres mobiles Endgerät 3b, wie zum Beispiel dem hier dargestellten Smartphone.

**[0074]** Dabei kann eine Kommunikation des Smartphones 3b mit der Steuereinheit 4 über den gleichen Kanal erfolgen wie mit dem Funk-Handsender 3a. Geschickter ist es aber, wenn anstelle dieses einfachen, unidirektionalen Betriebes ein lokales Funknetz 5 verwendet wird, das zum einen ein normiertes Protokoll zur Übertragung von Daten zur Verfügung stellt, also einen sicheren Betrieb gewährleistet und auch gleichzeitig eine Kommunikation in beide Richtungen erlaubt.

**[0075]** In Figur 2 ist der Aufbau der Steuereinheit 4 schematisch gezeigt. Eine Empfangseinheit 40 nimmt die von dem mobilen Steuergerät 3 übermittelten Daten auf und leitet diese zunächst an eine Authentifizierungseinheit 45. Die Authentifizierungseinheit 45 besteht zum einen aus einer Datei, in welcher die Daten der Nutzer, die berechtigt sind, diese Autoparkvorrichtung zu steuern, hinterlegt sind. Gleichzeitig umfasst die Authentifizierungseinheit auch einen Komparator, d.h. es wird geprüft, ob die eingegangene Information auch tatsächlich von einem autorisierten Benutzer stammt. Falls eine Information eines nicht autorisierten Benutzers vorliegt, wird natürlich ein Zugriff auf die Parkvorrichtungssteuerung 44 schon an dieser Stelle verweigert. Dies kann durch eine entsprechende Nachricht oder optische Anzeige signalisiert werden. Zusätzlich ist an der Authentifizierungseinheit 45 auch ein Speicher 46 angeschlossen, in dem der Zugriff des Benutzers auf die Steuereinheit 4 detailliert mitprotokolliert wird.

**[0076]** Die Steuereinheit 4 besitzt auch einen Code-Generator 41. Es handelt sich hierbei um einen Zufalls-generator, der in zufälliger Weise Symbole an der Ausgabe 42, hier eine Anzeige 42 ausgibt. In dem hier gezeigten, einfachen Ausführungsbeispiel einer Ausgabe 42 ist eine optische Anzeige 42, bestehend aus drei verschiedenen Leuchten A, B, C vorgesehen, ohne aber die Erfindung hierauf zu beschränken. Es gibt, wie bereits beschrieben, eine Vielzahl von Varianten, welche Symbole verwendet und wie diese angezeigt werden. All diese Varianten sind von der vorliegenden Erfindung um-

fasst.

**[0077]** In Fig. 3 ist das erfindungsgemäße Verfahren zur Übertragung von Informationen schematisch gezeigt. Mit dem Rechteck 10 ist die Situation gemäß Fig. 1 angedeutet. Es soll damit zum Ausdruck gebracht werden, dass sich eine Autoparkvorrichtung 2 normalerweise in einem vom Handynet (und damit auch vom Internet) abgekoppelten Bereich eines Gebäudes, zum Beispiel in einer Tiefgarage befindet. Wie bereits ausgeführt, erfolgt eine Kommunikation zwischen dem mobilen Endgerät, dem Smartphone 3b mit der Steuereinheit 4 über das lokale Funknetz 5, einem WLAN oder WIFI. Die Autoparkvorrichtung 2 ist nicht an das Internet angeschlossen. Es stellt aber das lokale Netz 5 zur Verfügung. Während nun mit dem mobilen Endgerät 3b, wie beschrieben, die Parkanlage 22 bewegt wird, werden von der Steuereinheit 4 Informationen, wie z.B. Anlage-, Zustands-, Betriebs- oder Fehlerdaten auf das mobile Endgerät 3b übertragen. Diese Situation ist mit der 1 im Kreis angedeutet, welche den ersten Ort des Einsatzes des mobilen Endgerätes 3b in dem erfindungsgemäßen Verfahren für Übertragung von Informationen beschreibt.

**[0078]** Der zweite Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Übertragung von Informationen ist mit der 2 im Kreis angedeutet. Das gleiche mobile Endgerät 3b (wie aus der Position 1 im Kreis) ist nun zum Beispiel mit dem Benutzer und dessen Fahrzeug aus der Tiefgarage herausgefahren und befindet sich wieder im Bereich des Handynetzes und baut mit der Sende-/Empfangsstation bzw. Antenne 60 des Handynetzes eine Verbindung 62 auf. In diesem Fall ist das Handynet 62 auch Teil des rechnergestützten Netzwerkes 6, dem Internet. Sobald nun diese Datenverbindung in das Internet 6 wiederhergestellt ist, überträgt das mobile Endgerät 3b die in der Tiefgarage aufgenommenen Informationen auf einen Zielrechner 61, der im Internet 6 ist. So ist es möglich, Informationen von einer Anlage, die nicht mit dem Internet in Verbindung steht, an einen Zielrechner, der im Internet ist, zu schicken. Dieser Kommunikationskanal ist natürlich auch in die andere Richtung verwendbar.

**[0079]** In Figur 4a und 4b sind verschiedene Varianten der Totmannüberwachungsvorrichtung 7 gezeigt. Wie bereits erläutert, ist zum Beispiel vorgesehen, dass die Totmannüberwachungsvorrichtung 7 (überwiegend) Teil der Steuereinheit 4 ist.

**[0080]** Insbesondere ist in Figur 4a ausgeführt, dass die Totmannüberwachungsvorrichtung 7 mit einer Anlagefläche 70 ausgestattet ist, die horizontal orientiert ist, und auf die der Benutzer sein mobiles Steuergerät 3, insbesondere sein mobiles Endgerät 3b (zum Beispiel ein Smartphone) auflegt. Die Totmannüberwachungsvorrichtung 7 ist mit der Nahfeld-Kommunikationstechnologie (NFC), oder einem vergleichbaren Protokoll ausgestattet, das auch von dem mobilen Steuergerät 3 unterstützt wird.

**[0081]** So ist es möglich, dass die Empfangseinheit 40 der Totmannüberwachungsvorrichtung 7, die in diesem Fall auch identisch ist mit der Empfangseinheit 40 der

Steuereinheit 4, mit dem mobilen Steuergerät 3 in (insbesondere bidirektionalen) Datenaustausch (mit den Wellen angedeutet) steht und eine Bewegung der Palette 21 unterbindet, wenn zum Beispiel keine Steuereingaben auf dem mobilen Steuergerät 3 gemacht werden, da dann davon auszugehen ist, dass das Steuergerät 3 auf der Auflagefläche 70 nur abgelegt worden ist, aber tatsächlich keine Bewegung der Palette 21 erfolgen soll.

**[0082]** In Figur 4b ist eine andere Variante der Ausgestaltung der Totmannüberwachungsvorrichtung 7 gezeigt. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Anlagefläche 70 vertikal orientiert vorgesehen und bildet keine Ablagemöglichkeit für das mobile Endgerät 3b bzw. mobile Steuergerät 3. Der Benutzer ist also angehalten, aktiv sein mobiles Endgerät 3b an die Anlagefläche 70 zu halten und wiederum baut das mobile Endgerät 3b eine Datenverbindung mit der Empfangseinheit 40 der Steuereinheit 4 bzw. Totmannüberwachungsvorrichtung 7 auf. Es reicht dabei bereits diese Aktivität des Benutzers aus, um die Totmann-Überwachung zu realisieren, denn wenn der Benutzer den Arm senkt, weil er zum Beispiel abgelenkt ist oder ohnmächtig wird, reißt die Datenverbindung mit der Empfangseinheit sofort ab und die Totmannüberwachungsvorrichtung 7 unterbindet sofort eine weitere Bewegung der Palette 21.

**[0083]** Die Totmannüberwachungsvorrichtung 7 ist in einem ersten Ausführungsbeispiel vollständig auf der Steuereinheit 4 realisiert. Dabei erlaubt die Steuereinheit 4 die Bewegung der Palette nur, wenn ein positives Signal der Totmannüberwachungsvorrichtung 7 vorliegt, die zum Beispiel als entsprechende Datenflacke (einfache J/N-Abfrage) abgefragt wird.

**[0084]** Bei hundertprozentiger Ausgestaltung der Totmannüberwachungsvorrichtung 7 auf der Steuereinheit 4 überwacht diese auch, dass entsprechende Eingabe- oder Anwesenheitsinformationen von dem mobilen Steuergerät 3 vorliegen, die gesamte sonstige Logik wird von der Steuereinheit 4 realisiert.

**[0085]** In einer alternativen Ausgestaltung ist die Totmannüberwachungsvorrichtung 7 teilweise einerseits auf der Steuereinheit 4 und andererseits auf dem mobilen Steuergerät 3 realisiert, zum Beispiel in der Weise, dass auf dem mobilen Steuergerät 3, bzw. mobilen Endgerät 3b ein Programm der Totmannüberwachungsvorrichtung, das die notwendigen Anweisungen für den Benutzer zur Verfügung stellt und hernach nur die Information "Benutzer aktiv" oder "Benutzer inaktiv" an die Steuereinheit 4 übermittelt. Die Steuereinheit 4 bewirkt in Abhängigkeit dieser Informationen eine Bewegung der Palette 21.

**[0086]** Natürlich ist es möglich, diese beiden beschriebenen Konzepte miteinander zu kombinieren. Der Fachmann erkennt auch noch weitere Konzepte für die Realisierung einer Totmannüberwachungsvorrichtung 7, die letztendlich die Aktivität des Benutzers zu überwachen hat und bei einer offensichtlichen Inaktivität des Benutzers, gleich aus welchem Grund, eine weitere Bewegung der Palette 21 unterbindet. In Figur 5 ist ein weiteres er-

findungsgemäßes Ausführungsbeispiel in Draufsicht gezeigt. Mit 25 ist der gemeinsame Zufahrtbereich zu den einzelnen Parkanlagen 22a, 22b, 22c, 22d gezeigt, die gemeinsam die Autoparkvorrichtung 2 bilden. Mit 9 ist ein Benutzer gezeigt, der ein mobile Steuergerät 3, bevorzugt ein mobiles Endgerät 3b, wie ein Smartphone in der Hand hält. Er befindet sich im Zufahrtbereich 25 vor der Parkanlage 22c und möchte zum Beispiel diese Parkanlage 22c absenken, um an sein Fahrzeug zu gelangen.

**[0087]** In sehr komfortabler und gleichzeitig sicherer Weise wird dabei die Bewegung just dieser Parkanlage 22c (oder auch einer Autoparkvorrichtung 2 im Allgemeinen) durch das hier beschriebene System realisiert. Im Zufahrtbereich 25, vor der Parkanlage 22c, befindet sich ein Steuerungsbereich 8. Der Benutzer 9 ist nur in dem Steuerungsbereich 8 in der Lage die Parkanlage 22c zu steuern. Der Steuerungsbereichen 8 ist dabei zum Beispiel so gewählt, dass der Benutzer tatsächlich nur die Parkanlage 22c bewegen kann, wenn er sich in unmittelbarer Nähe vor der Parkanlage 22c bzw. der Autoparkvorrichtung 2 (dies wird im Rahmen dieser Anmeldung oftmals als synonym angesehen) befindet und somit in unmittelbarem Blickkontakt zur Parkanlage 22c bzw. Autoparkvorrichtung 2 ist und bei einem Fehlverhalten dieser die Bewegung der Plattformen 21 beenden kann.

**[0088]** Mit 80, 80a, 80b und 80c sind mehrere Sektorsender angegeben, die ein gerichtetes Funksignal abstrahlen, (zum Beispiel im Funkfrequenz-Band, es sind aber auch andere Frequenzbänder denkbar, zum Beispiel im optischen Bereich, wie in dieser Anmeldung definiert). Die Grenzen der gerichteten Funksignale sind durch unterschiedlich gestrichelte Linien angegeben und sind so gewählt, dass die vier hier angedeuteten Parkanlagen 22 jeweils im Funkfeld der jeweiligen Sektorsender 80, 80a, 80b und 80c liegen.

**[0089]** Die Verwendung eines gerichteten Funksignales spart Energie. Hierauf ist die Erfindung aber nicht festgelegt, der Sektorsender kann aber auch in alle Raumrichtungen homogen Funkwellen abstrahlen, um den erfindungsgemäßen Effekt zu erzielen.

**[0090]** Es ist klar, dass die jeweilige Feldstärke des Sektorsenders mit zunehmendem Abstand von dem Sektorsender abnimmt. Wenn man nun eine Feldstärke in einem ersten Abstand kennt, kann man Rückschlüsse darüber machen, welche Feldstärke man in einer gewissen Entfernung zu einem Sektorsender zu erwarten hat. Hierüber ist es möglich die Grenzen der Steuerungsbereiche 8 (in Figur 5 ist nur einer angedeutet, um die Übersichtlichkeit nicht zu gefährden, es ist natürlich möglich, eine Mehrzahl solcher Steuerungsbereiche oder Zellen von Steuerungsbereichen zu definieren) festzulegen. Es ist gut zu erkennen, dass die Funkfelder der verschiedenen Sektorsender einander überlappen und somit diese redundante Ausgestaltung eine sehr genaue Definition der jeweiligen Steuerungsbereiche 8 erlaubt und so auch bei großflächigen Autoparkvorrichtungen, die ja eine Vielzahl von Parkanlagen aufweist, sich der Benutzer 9 tatsächlich exakt vor der jeweiligen Parkanlage befinden

muss, die er auch steuern möchte. Die redundante Ausgestaltung erlaubt zum einen eine höhere Positionsgenauigkeit der jeweiligen Grenzen der Steuerungsbereiche 8 einerseits und andererseits auch eine höhere Betriebssicherheit für den Fall, dass ein Sektorsender 80, 80a, 80b und 80c ausfällt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung der Bewegung einer Autoparkvorrichtung (2),

- welche einen Antrieb für die Bewegung mindestens einer, das zu parkende Fahrzeug (20, 20a, 20b) aufnehmende Palette (21, 21a, 21b) aufweist,
- wobei eine Steuereinheit (4) für den Antrieb vorgesehen ist, welche

- eine für den drahtlosen Informationsempfang geeignete Empfangseinheit (40),
- einen Code-Generator (41),
- eine Ausgabe (42),
- einen Code-Vergleicher (43) und
- eine Parkvorrichtungssteuerung (44) aufweist, und

- an der Ausgabe (42) der Steuereinheit (4) ein vom Code-Generator (41) generierter Zugangscode optisch ausgegeben wird, der über ein drahtungebundenes mobiles Steuergerät (3) wieder einzugeben ist,

- an dem mobilen Steuergerät (3) ein Eingabecode eingegeben wird,

- o wobei der Benutzer den ausgegebenen Zugangscode entweder erfassen und diesen aktiv an dem mobilen Steuergerät (3) eingeben oder der Benutzer den ausgegebenen Zugangscode durch eine Aufnahme des Eingabecodes durch eine in dem mobilen Steuergerät (3) vorhandene Kamera erfassen muss,

- o wobei gleichzeitig eine örtliche und eine prinzipielle Authentifizierung erreicht wird,

- wobei die örtliche Authentifizierung bedeutet, dass sich der Benutzer während der Eingabe des Zugangscode zumindest im Wahrnehmungsbereich der Ausgabe (42) der Autoparkvorrichtung (2) befindet, und

- wobei die prinzipielle Authentifizierung bedeutet, dass nur der berechtigte Benutzer ein auf die Autoparkvorrichtung (2) technisch abgestimmtes mobiles Steuergerät besitzt, das eine Bewe-

gung der Paletten ermöglicht,

- o wobei der Eingabecode vom mobilen Steuergerät (3) drahtlos an die Steuereinheit (4) übertragen wird, wobei in einem einstellbaren Zeitfenster nach Abgabe des Zugangscodes von der Steuereinheit (4) erwartet wird, dass der richtige Eingabecode eingegeben wird und nur innerhalb dieses Zeitfensters die Annahme eines entsprechenden Eingabecodes freigegeben ist, und  
 5 oder Code-Vergleicher (43) Zugangscodes und Eingabecode vergleicht und bei Identität dieser Codes eine Steuerungsmöglichkeit der Parkvorrichtungsteuerung (44) durch das mobile Steuergerät (3) gestattet und die Steuereinheit (4) eine Bewegung der Palette (21, 21a, 21b) frei gibt.  
 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Freigabe eine Authentifizierung des mobilen Steuergerätes (3) durchgeführt wird, die Freigabe von einer positiven Authentifizierungsprüfung abhängt und gegebenenfalls die Authentifizierung auch gespeichert wird.  
 15
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Zugangscodes eine Abfolge von unterschiedlichen Symbolen an der Ausgabe (42) angegeben wird und/oder als Zugangscodes ein aus mehreren unterschiedlichen Symbolen gebildetes Gesamtsymbol an der Ausgabe (42) gezeigt wird.  
 20
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem mobilen Steuergerät (3), nach Betätigung durch den Benutzer, sowohl ein Funk- wie auch ein optisches Signal an die Steuereinheit (4) gesandt wird, die ihrerseits sowohl mit einer Empfangseinheit für das Funksignal wie auch für das optische Signal ausgestattet ist und  
 25
- die Steuereinheit (4) eine Bewegung der Palette (21, 21a, 21b) dann freigibt, wenn die Empfangseinheit für das optische Signal ein Signal empfängt oder,
  - wenn nur die Empfangseinheit für das Funksignal ein Signal empfängt, an der Ausgabe (42) ein Zugangscodes ausgegeben wird.
- 30
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingabe des Eingabecodes durch ein Eintippen des Benutzers erfolgt.  
 35
6. System zum Steuern einer Autoparkvorrichtung (2) mit einem drahtungebundenen mobilen Steuergerät (3), wobei das System (1) eine Autoparkvorrichtung (2) mit mindestens einer, durch einen steuerbaren Antrieb bewegbaren, das zu parkende Fahrzeug (20, 20a, 20b) aufnehmenden Palette (21, 21a, 21b) aufweist, sowie eine Steuereinheit (4), wobei die Steuereinheit (4)  
 40
- eine für den drahtlosen Informationsempfang von mobilen Steuergeräten (3) geeignete Empfangseinheit (40),
  - einen Code Generator (41),
  - eine Ausgabe (42),
  - einen Code-Vergleicher (43) und
  - eine Parkvorrichtungsteuerung (44) aufweist, und
  - wobei der Code-Generator (41) ausgebildet ist einen Zugangscodes zu generieren,
  - die Ausgabe (42) ausgebildet ist diesen Zugangscodes, der über das Steuergerät (3) wieder einzugeben ist, optisch auszugeben,
  - wobei die Empfangseinheit (40) ausgebildet ist einen vom mobilen Steuergerät (3) gesendeten Eingabecodes zu empfangen, wobei die Steuereinheit (4) ausgebildet ist in einem einstellbaren Zeitfenster nach Abgabe des Zugangscodes zu erwarten, dass der richtige Eingabecodes eingegeben wird und nur innerhalb dieses Zeitfensters die Annahme eines entsprechenden Eingabecodes freigegeben ist, und
  - der Code-Vergleicher (43) ausgebildet ist Zugangscodes und Eingabecodes zu vergleichen und bei Identität dieser Codes eine Steuerungsmöglichkeit der Parkvorrichtungsteuerung (44) durch das mobile Steuergerät (3) zu gestatten.
- 45
7. System nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System das mobile Steuergerät (3) aufweist, wobei das mobile Steuergerät (3) als Handsender (3a), als elektronische Schaltung wie eine RFID-Schaltung oder als mobiles Endgerät (3b) wie z. B. ein Mobiltelefon bzw. Smart-Phone, Mobil-Computer oder Tablet-Computer ausgebildet ist und/oder die Steuereinheit (4) eine Authentifizierungseinheit (45) umfasst, welche eine von dem mobilen Steuergerät (3) übermittelte Authentifizierungsinformation auswertet und gegebenenfalls auch in einem Speicher (46) speichert.  
 50
8. System nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System (1) für die Kommunikation zwischen dem mobilen Steuergerät (3) und der Empfangseinheit (40) ein lokales Funknetz (5) aufweist, und die Steuereinheit (4) neben einer Empfangseinheit (40) auch eine Sendeeinheit (47) umfasst und/oder sich die Ausgabe (42) zumindest in nächster Nähe zur sich bewegenden Palette (21, 21a, 21b) befindet.  
 55

## Claims

1. Method for controlling the movement of an automated parking device (2)
- which has a drive for moving at least one pallet (21, 21a, 21b) that receives the vehicle (20, 20a, 20b) to be parked,
  - wherein a control unit (4) is provided for the drive and has
    - o a receiving unit (40) suitable for wirelessly receiving information,
    - o a code generator (41),
    - o an output (42),
    - o a code comparator (43), and
    - o a parking device controller (44), and
  - an access code generated by the code generator (41) is optically output at the output (42) of the control unit (4) and needs to be input again via a wireless mobile control device (3),
  - an input code is input on the mobile control device (3),
    - o wherein the user either has to capture the output access code and actively input it on the mobile control device (3) or the user has to capture the output access code by recording the input code by way of a camera in the mobile control device (3),
    - o wherein a local authentication and a basic authentication are achieved at the same time,
      - wherein the local authentication means that the user is at least in the perception region of the output (42) from the automated parking device (2) during input of the access code, and
      - wherein the basic authentication means that only the authorized user has a mobile control device which is technically coordinated with the automated parking device (2) and makes it possible to move the pallets,
    - o wherein the input code is wirelessly transmitted from the mobile control device (3) to the control unit (4), wherein, in an adjustable time window after delivery of the access code, the control unit (4) expects that the correct input code will be input and the acceptance of a corresponding input code will be enabled only within this time window, and
    - o the code comparator (43) compares the access code and the input code and, if these codes are identical, makes it possible to
- control the parking device controller (44) by way of the mobile control device (3), and the control unit (4) enables a movement of the pallet (21, 21a, 21b).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that**, before the enabling, the mobile control device (3) is authenticated, the enabling depends on a positive authentication check and the authentication is also stored if necessary.
3. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** a sequence of different symbols is indicated at the output (42) as an access code and/or an overall symbol formed from a plurality of different symbols is shown at the output (42) as an access code.
4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**, after actuation by the user, the mobile control device (3) transmits both a radio signal and an optical signal to the control unit (4) which in turn is equipped with a receiving unit both for the radio signal and for the optical signal, and
  - the control unit (4) enables a movement of the pallet (21, 21a, 21b) when the receiving unit for the optical signal receives a signal, or
  - an access code is output at the output (42) when only the receiving unit for the radio signal receives a signal.
5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the input code is input by the user typing it in.
6. System for controlling an automated parking device (2) with a wireless mobile control device (3), wherein the system (1) has an automated parking device (2) with at least one pallet (21, 21a, 21b) that can be moved by means of a controllable drive and receives the vehicle (20, 20a, 20b) to be parked, and a control unit (4), wherein the control unit (4) has
  - a receiving unit (40) suitable for wirelessly receiving information from mobile control devices (3),
  - a code generator (41),
  - an output (42),
  - a code comparator (43), and
  - a parking device controller (44), and
  - wherein the code generator (41) is designed to generate an access code,
  - the output (42) is designed to optically output this access code that needs to be input again via the control device (3),
  - wherein the receiving unit (40) is designed to receive an input code transmitted by the mobile

control device (3), wherein the control unit (4) is designed, in an adjustable time window after delivery of the access code, to expect that the correct input code will be input and the acceptance of a corresponding input code will be enabled only within this time window, and  
 - the code comparator (43) is designed to compare the access code and the input code and, if these codes are identical, to make it possible to control the parking device controller (44) by way of the mobile control device (3).

7. System according to Claim 6, **characterized in that** the system has the mobile control device (3), wherein the mobile control device (3) is in the form of a handheld transmitter (3a), an electronic circuit such as an RFID circuit, or a mobile terminal (3b), for example a mobile telephone or smartphone, a mobile computer or tablet computer, and/or the control unit (4) comprises an authentication unit (45) which evaluates authentication information transmitted by the mobile control device (3) and also stores it in a memory (46) if necessary.
8. System according to either of Claims 6 and 7, **characterized in that** the system (1) has a local radio network (5) for communication between the mobile control device (3) and the receiving unit (40), and the control unit (4) also comprises a transmitting unit (47) in addition to a receiving unit (40), and/or the output (42) is at least in the immediate vicinity of the moving pallet (21, 21a, 21b).

## Revendications

1. Procédé permettant de commander le déplacement d'un dispositif de stationnement de voitures (2)
- qui présente un entraînement pour déplacement d'au moins une palette (21, 21a, 21b) recevant le véhicule (20, 20a, 20b) à garer,
  - dans lequel une unité de commande (4) pour l'entraînement est prévue qui présente
    - o une unité de réception (40) adaptée pour la réception d'informations sans fil,
    - o un générateur de code (41),
    - o un dispositif de sortie (42),
    - o un comparateur de code (43), et
    - o une commande de dispositif de stationnement (44), et
  - un code d'accès généré par le générateur de code (41) est sorti optiquement au niveau du dispositif de sortie (42) de l'unité de commande (4), ledit code étant à entrer à son tour par l'intermédiaire d'un appareil de commande mobile

(3) sans fil,  
 - un code d'entrée est entré au niveau de l'appareil de commande mobile (3),

o dans lequel, soit l'utilisateur doit détecter le code d'accès sorti et l'entrer activement au niveau de l'appareil de commande mobile (3), soit l'utilisateur doit détecter le code d'accès sorti par un enregistrement du code d'entrée par une caméra présente dans l'appareil de commande mobile (3),  
 o dans lequel en même temps une authentification locale et une authentification générale sont obtenues,

- dans lequel l'authentification locale signifie que l'utilisateur se trouve pendant l'entrée du code d'accès au moins dans la zone de perception du dispositif de sortie (42) du dispositif de stationnement de voitures (2), et
- dans lequel l'authentification générale signifie que seul l'utilisateur autorisé possède un appareil de commande mobile techniquement adapté au dispositif de stationnement de voitures (2) et qui permet de déplacer les palettes,

o dans lequel le code d'entrée est transmis sans fil de l'appareil de commande (3) à l'unité de commande (4), dans lequel, dans une fenêtre de temps réglable après la fourniture du code d'accès, l'unité de commande (4) s'attend à ce que le code d'entrée correct soit entré et la réception d'un code d'entrée correspondant n'est validée qu'à l'intérieur de cette fenêtre de temps, et  
 o le comparateur de code (43) compare le code d'accès et le code d'entrée et si ces codes sont identiques, autorise une possibilité de commande de la commande de dispositif de stationnement (44) par l'appareil de commande mobile (3) et l'unité de commande (4) valide un déplacement de la palette (21, 21a, 21b).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une authentification de l'appareil de commande mobile (3) est effectuée avant la validation, la validation dépend d'un contrôle d'authentification positif, et le cas échéant, l'authentification est également mémorisée.
3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une séquence de différents symboles est indiquée en tant que code d'accès au niveau du dispositif de sortie (42), et/ou un symbole global formé à partir de plusieurs sym-

boles différents est affiché en tant que code d'accès sur le dispositif de sortie (42).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil de commande mobile (3), après avoir été actionné par l'utilisateur, envoie à la fois un signal radio et un signal optique à l'unité de commande (4) qui est quant à elle équipée d'une unité de réception à la fois pour le signal radio et pour le signal optique, et

- l'unité de commande (4) valide un déplacement de la palette (21, 21a, 21b) si l'unité de réception reçoit un signal pour le signal optique, ou
- un code d'accès est sorti au niveau du dispositif de sortie (42) si uniquement l'unité de réception reçoit un signal pour le signal radio.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'entrée du code d'entrée est effectuée par une saisie par l'utilisateur.

6. Système permettant de commander un dispositif de stationnement de voitures (2), comprenant un appareil de commande mobile (3) sans fil, le système (1) présentant un dispositif de stationnement de voitures (2) muni d'au moins une palette (21, 21a, 21b) pouvant être déplacée par un entraînement pouvant être commandé, et recevant le véhicule à garer (20, 20a, 20b), ainsi qu'une unité de commande (4), l'unité de commande (4) présentant

- une unité de réception (40) adaptée pour la réception d'informations sans fil provenant d'appareils de commande mobiles (3),
- un générateur de code (41),
- un dispositif de sortie (42),
- un comparateur de code (43), et
- une commande de dispositif de stationnement (44), et
- dans lequel le générateur de code (41) est réalisé pour générer un code d'accès,
- le dispositif de sortie (42) est réalisé pour sortir optiquement ce code d'accès qui est à entrer à son tour par l'intermédiaire de l'appareil de commande (3),
- dans lequel l'unité de réception (40) est réalisée pour recevoir un code d'entrée émis par l'appareil de commande mobile (3), l'unité de commande (4) étant réalisée pour attendre dans une fenêtre de temps réglable après la sortie du code d'accès que le code d'entrée correct soit entré, et la réception d'un code d'entrée correspondant n'est validée qu'à l'intérieur de cette fenêtre de temps, et
- le comparateur de code (43) est réalisé pour comparer le code d'accès et le code d'entrée,

et si ces codes sont identiques, pour autoriser une possibilité de commande de la commande de dispositif de stationnement (44) par l'appareil de commande mobile (3) .

7. Système selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le système présente l'appareil de commande mobile (3), l'appareil de commande mobile (3) étant réalisé sous forme d'émetteur portatif (3a), de circuit électronique, tel qu'un circuit RFID, ou de terminal mobile (3b), comme par exemple un téléphone mobile ou un smartphone, un ordinateur mobile ou une tablette, et/ou l'unité de commande (4) comprend une unité d'authentification (45) qui évalue une information d'authentification transmise par l'appareil de commande mobile (3) et la mémorise le cas échéant également dans une mémoire (46) .

8. Système selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le système (1) présente pour la communication entre l'appareil de commande mobile (3) et l'unité de réception (40) un réseau radio local (5), et l'unité de commande (4) comprend en plus d'une unité de réception (40) également une unité d'émission (47), et/ou le dispositif de sortie (42) se trouve au moins à proximité immédiate de la palette (21, 21a, 21b) à déplacer.

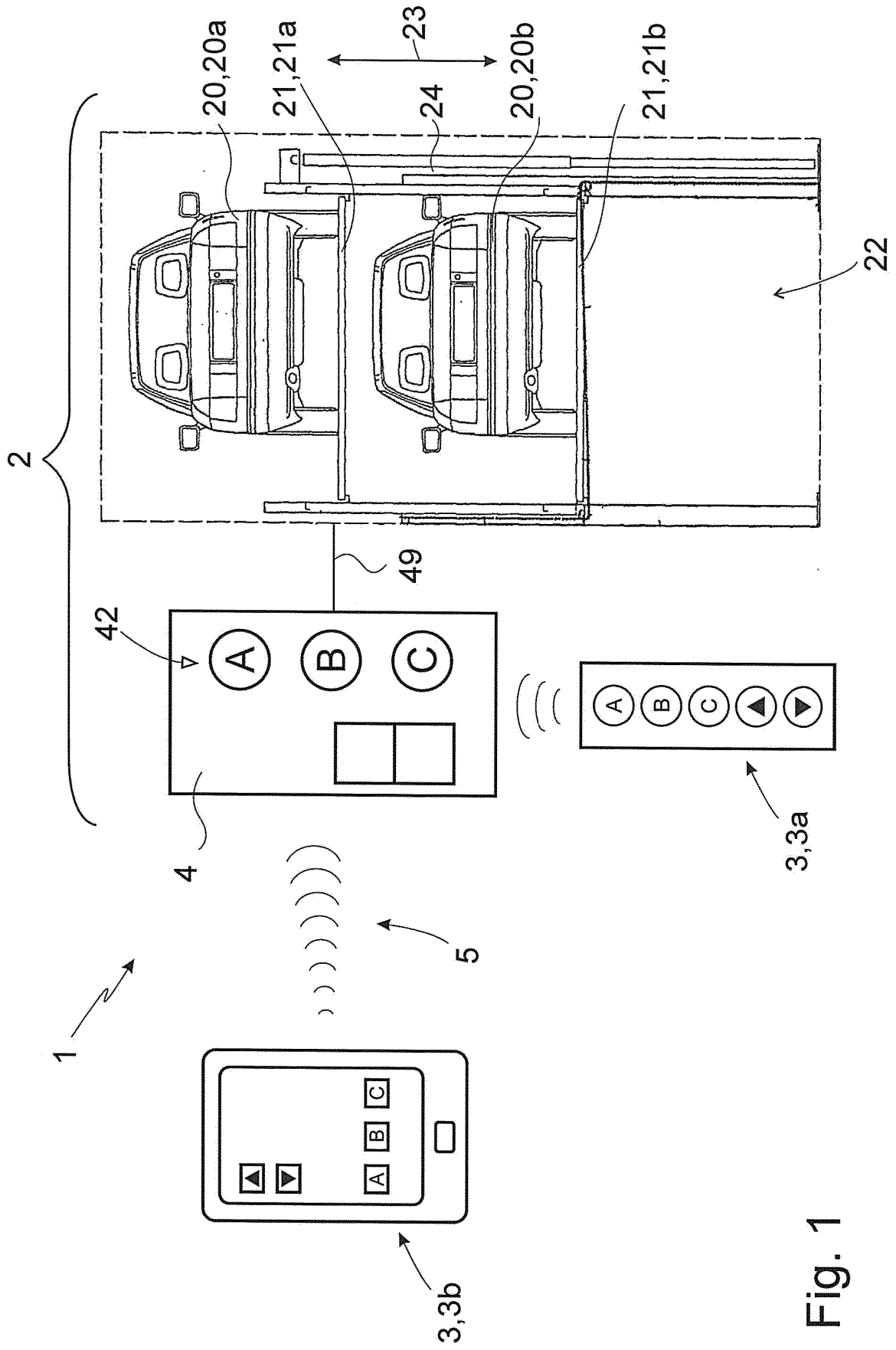


Fig. 1

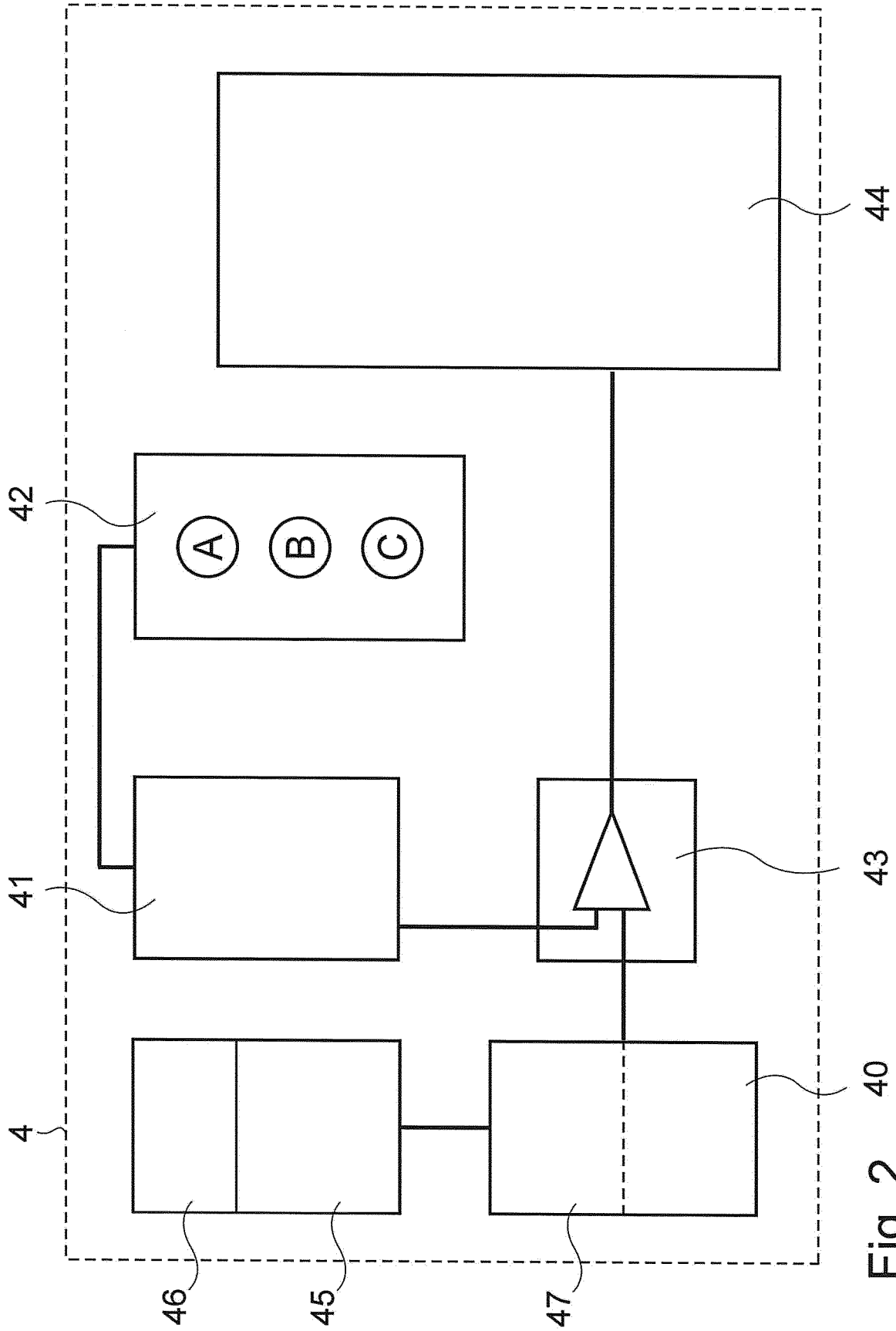


Fig. 2

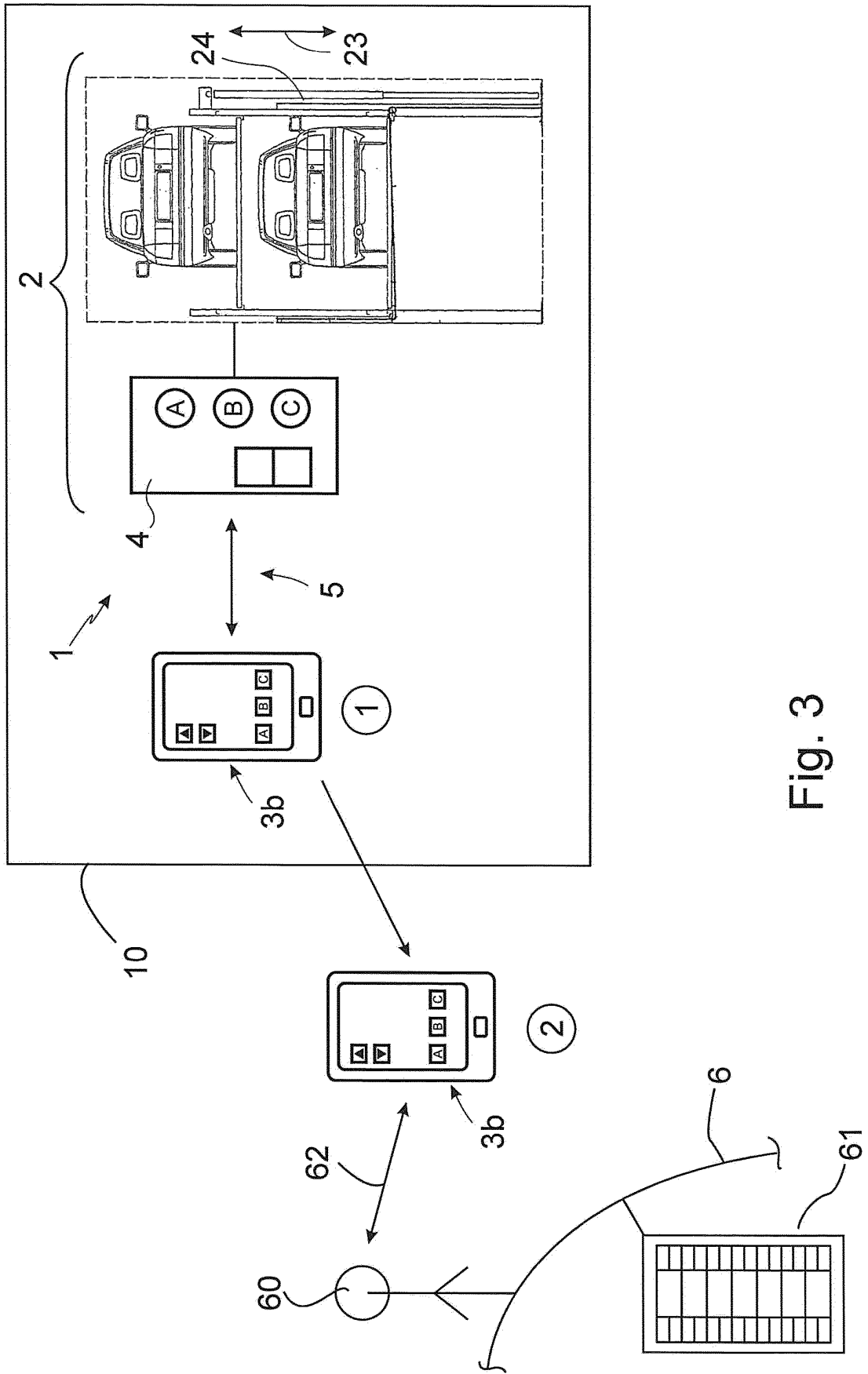


Fig. 3

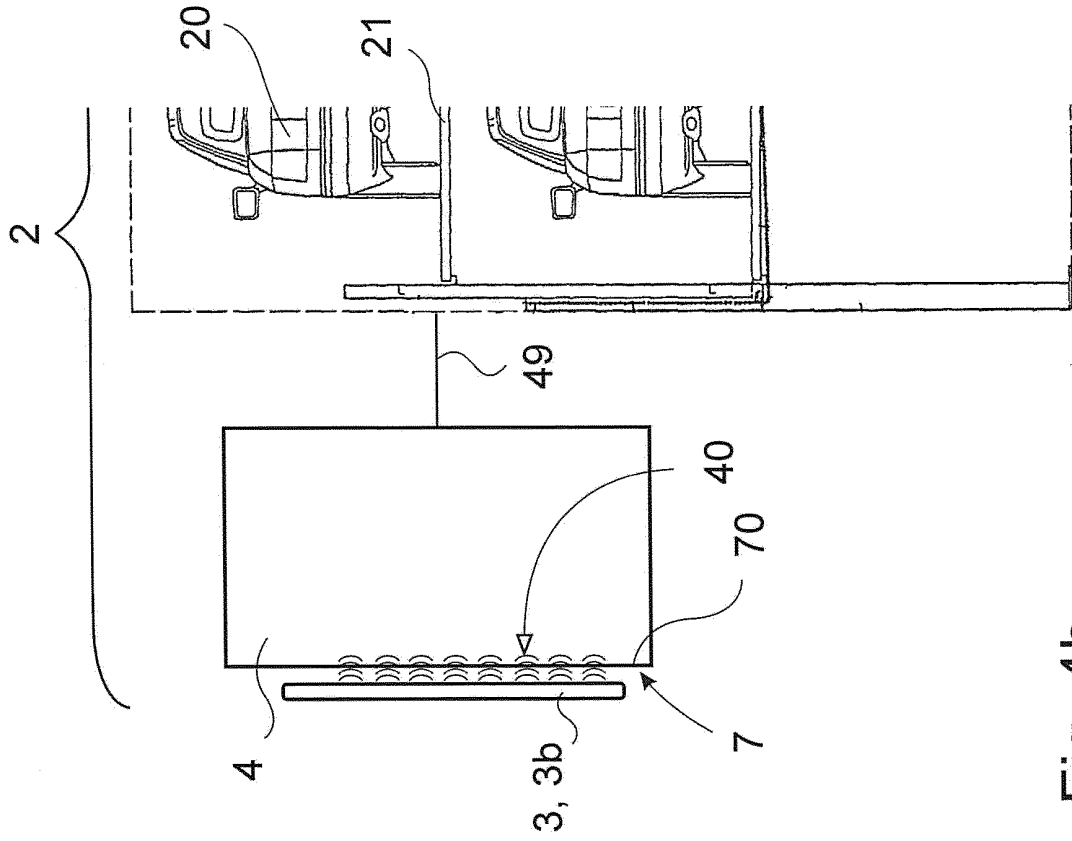


Fig. 4a

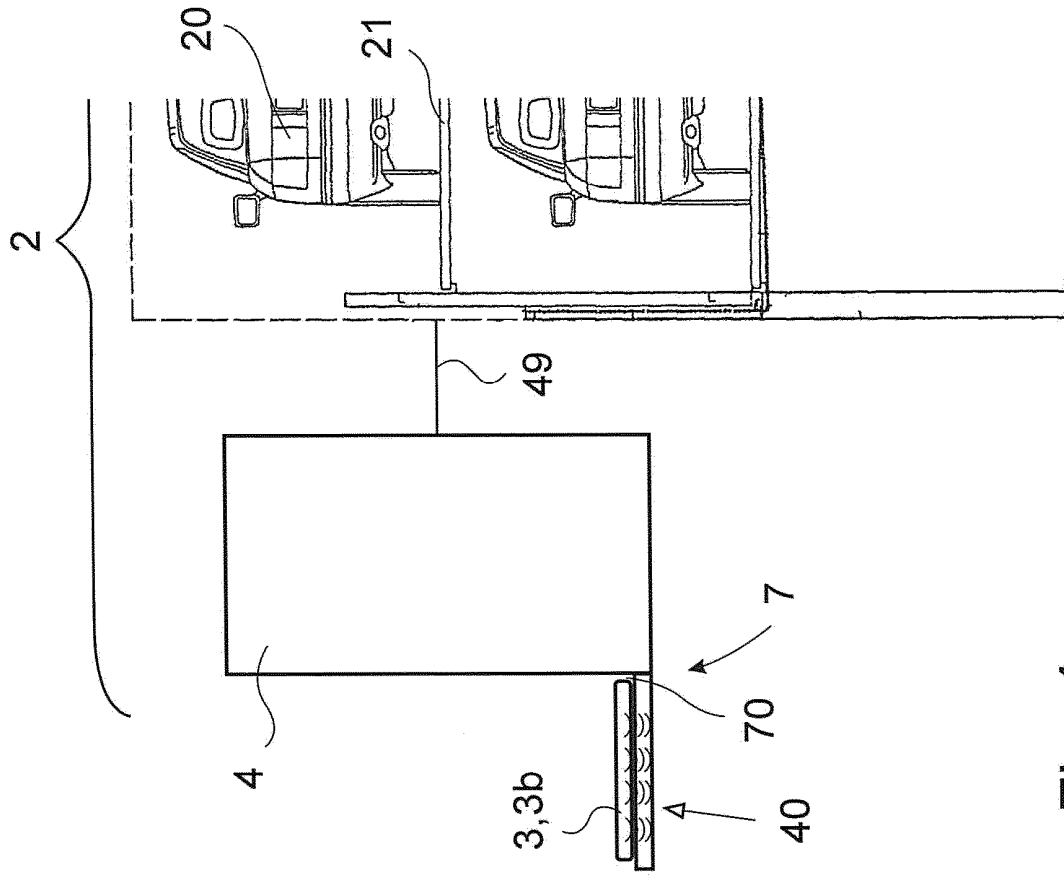


Fig. 4b

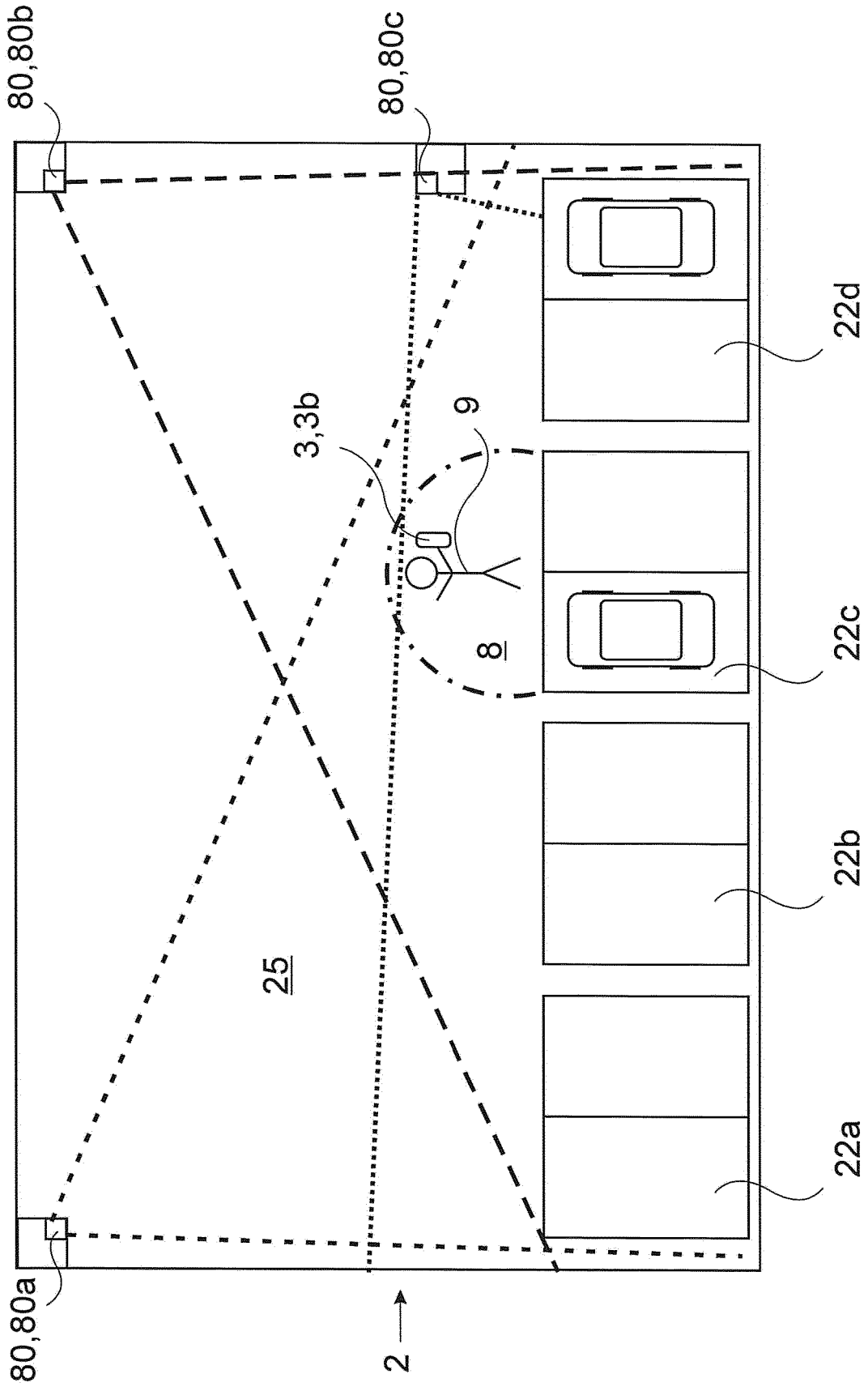


Fig. 5

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 2010284771 A1 [0006]
- EP 1769466 A1 [0007]
- JP 5480208 B [0008]
- EP 2237234 A1 [0008]
- US 6085124 A [0009]