



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2024 125 340.1**

(22) Anmeldetag: **04.09.2024**

(43) Offenlegungstag: **06.03.2025**

(51) Int Cl.: **G07B 15/02 (2011.01)**

(30) Unionspriorität:  
**23195540.2**      **05.09.2023**    **EP**

(71) Anmelder:  
**SONY Group Corporation, Tokyo, JP**

(74) Vertreter:  
**MFG Patentanwälte Meyer-Wildhagen Meggle-  
Freund Gerhard PartG mbB, 80799 München, DE**

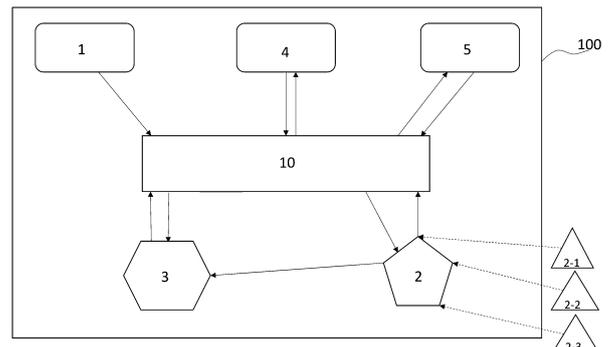
(72) Erfinder:  
**Miseikis, Justinas, 70327 Stuttgart, DE**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **INFORMATIONSVERARBEITUNGSVORRICHTUNG ZUR BEZAHLUNG VON PARKGEBÜHREN  
UND INFORMATIONSVERARBEITUNGSVERFAHREN**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Offenbarung stellt eine Informationsverarbeitungsvorrichtung zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug bereit, die eine Schaltungsanordnung beinhaltet, die ausgelegt ist zum Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug, Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen, Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers und Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.



**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die vorliegende Offenbarung betrifft allgemein eine Informationsverarbeitungsvorrichtung zur Bezahlung von Parkgebühren und ein Informationsverarbeitungsverfahren zur Bezahlung von Parkgebühren.

## TECHNISCHER HINTERGRUND

**[0002]** Bekannte Systeme zur Bezahlung von Parkgebühren verarbeiten typischerweise die Bezahlung für das Parken, nachdem das Fahrzeug geparkt ist, entweder durch Bezahlen eines Mitarbeiters, der auf dem Parkplatz arbeitet, eines Parkautomaten wie etwa einer Parkuhr, oder unter Verwendung einer mobilen Anwendung. In Parkgaragen oder in Tiefgaragen mit dedizierten Barrieren wird ein Ticketsystem oder Nummernschilderkennung verwendet, um Zugang zu dem Parkraum zu gewähren.

**[0003]** Des Weiteren können fortschrittliche Infotainment-Systeme in Fahrzeugen integriert sein. Solche Infotainment-Systeme können in der Lage sein, mobile Kommunikationen zu erstellen, können ein GPS-System und verschiedene Sensoren aufweisen, die den Fahrzeugzustand überwachen. In einigen Fällen sind Fahrzeuge mit dem Internet verbunden, entweder durch das direkte Einbetten eines solchen Moduls in das Fahrzeug oder durch die Verwendung einer mobilen Vorrichtung, wie etwa eines Smartphones des Fahrers oder anderer Insassen des Fahrzeugs.

**[0004]** Obwohl Techniken zum Bereitstellen einer elektronischen Verarbeitung der Bezahlung von Parkgebühren mittels einer Schaltungsanordnung bestehen, die am Fahrzeug oder auf einer mobilen Kommunikationsvorrichtung des Benutzers ausgeführt wird, ist es allgemein wünschenswert, die bestehenden Techniken zu verbessern oder den Prozess der automatischen Parkerkennung und elektronischen Bezahlung von Parkgebühren unter Verwendung von eingebauten Merkmalen eines Fahrzeugs oder einer mobilen Vorrichtung, die mit dem Fahrzeug verbunden ist, zu erleichtern.

## KURZDARSTELLUNG

**[0005]** Gemäß einem ersten Aspekt der Offenbarung ist eine Informationsverarbeitungsvorrichtung zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug bereitgestellt, die eine Schaltungsanordnung beinhaltet, die ausgelegt ist zum Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug, Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen, Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers und

Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

**[0006]** Gemäß einem zweiten Aspekt der Offenbarung ist ein Informationsverarbeitungsverfahren zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug bereitgestellt, einschließlich Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug, Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen, Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers und Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

**[0007]** Weitere Aspekte sind in den abhängigen Ansprüchen, den Zeichnungen und der folgenden Beschreibung aufgeführt.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0008]** Ausführungsformen werden beispielhaft mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen erläutert, in denen gilt:

**Fig. 1** zeigt ein Blockdiagramm einer Ausführungsform der

Informationsverarbeitungseinrichtung, die eine Schaltungsanordnung umfasst, gemäß der vorliegenden Offenbarung;

**Fig. 2** zeigt ein Blockdiagramm einer Ausführungsform des Informationsverarbeitungsverfahrens gemäß der vorliegenden Offenbarung; und

**Fig. 3** zeigt ein Blockdiagramm eines Mehrzweckcomputers, der in einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung verwendet wird.

## AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0009]** Bevor eine ausführliche Beschreibung der Ausführungsformen unter Bezug auf **Fig. 1** gegeben wird, werden allgemeine Erläuterungen vorgenommen.

**[0010]** Wie zuvor am Anfang erwähnt, können das Parken und die Bezahlung für das Parken ein mühseliger Prozess sein, sowohl für die Fahrer als auch die Parkplatzbetreiber oder Parkanbieter, um sicherzustellen, dass das Parken korrekt bezahlt wird und keine Regeln, wie etwa Einparkgrenzen, verletzt werden.

**[0011]** Typische Prozesse für die Bezahlung von Parkgebühren involvierten gewöhnlich die Bezahlung, nachdem das Fahrzeug geparkt ist, zum Beispiel durch das Bezahlen eines Mitarbeiters vor Ort beim Parkanbieter, das Bezahlen an einem Parkautomaten, wie etwa einer Parkuhr oder unter Verwendung einer mobilen App, die mit dem Parkanbieter verbunden ist (d. h. entweder privat oder kommunal).

**[0012]** Die elektronische Bezahlung für Dienste wie etwa das Parken innerhalb individueller Anwendungen auf mobilen Vorrichtungen ist mittlerweile ein weit verbreitetes Merkmal geworden.

**[0013]** Es wurde erkannt, dass es mühselig sein kann, nach der jeweiligen Anwendung auf der Vorrichtung zu suchen, zu prüfen, ob eine elektronische Bezahlung möglich ist, da viele unterschiedliche Anwendungen für die Bezahlung von Parkgebühren (d. h. von unterschiedlichen Städten, unterschiedlichen Anbietern und so weiter) auf einer mobilen Vorrichtung gespeichert werden können.

**[0014]** Darüber hinaus wurde erkannt, dass ein Bereich mehr als einen Parkanbieter aufweisen kann, wie etwa einen kommunalen Anbieter neben Anbietern von privaten Parkräumen, wie etwa Anbietern von Tiefgaragen, die alle individuelle Anwendungen für die elektronische Bezahlung von Parkgebühren aufweisen können. Daher kann es ein mühseliger und auch gefährlicher Prozess sein, insbesondere bei starkem Verkehr, nach einer individuellen App zur Bezahlung von Parkgebühren eines individuellen Parkanbieters nach dem Starten eines Parkprozesses zu suchen und optional bei dieser zu registrieren, da die bekannten Verfahren erfordern, dass der Benutzer aktiv einen Parkprozess bestätigt oder einen Parkplatz auf einer mobilen Vorrichtung auswählt.

**[0015]** Somit beziehen sich einige Ausführungsformen auf eine Informationsverarbeitungsvorrichtung zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug, wobei die Vorrichtung eine Schaltungsanordnung enthält, die ausgelegt ist zum:

Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug;

Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen;

Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers; und

Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

**[0016]** Ein Fahrzeug kann ein Fahrzeug sein, dass typischerweise in der individuellen Mobilität eingesetzt wird, wie etwa Autos, Kleinbusse, Geländewagen, Motorräder, Fahrräder, Motorroller und dergleichen. Das Fahrzeug kann auf den Benutzer rechtmäßig zugelassen sein (d. h., sodass der Benutzer auch der rechtliche Eigentümer des Fahrzeugs ist) oder kann temporär auf den Benutzer zugelassen werden, zum Beispiel in MaaS-Diensten („Mobility as a Service“).

**[0017]** Die Schaltungsanordnung kann auf einer integrierten Schaltungsanordnungslogik basieren oder diese beinhalten oder als diese implementiert werden oder kann durch eine CPU (Zentralverarbeitungseinheit), einen Anwendungsprozessor, eine grafische Verarbeitungseinheit (GPU), einen Mikrocontroller, ein FPGA (feldprogrammierbares Gate-Array), eine ASIC (anwendungsspezifische integrierte Schaltung) oder dergleichen oder eine Kombination davon implementiert werden.

**[0018]** Die Funktionalität kann durch Software implementiert werden, die von einem Prozessor wie einem Mikroprozessor oder dergleichen ausgeführt wird. Die Schaltungsanordnung kann auf typischen elektronischen Komponenten basieren oder diese enthalten oder von diesen implementiert werden, um die hierin beschriebene Funktionalität zu erreichen. Die Schaltungsanordnung kann teilweise auf typischen elektronischen Komponenten und integrierter Schaltungsanordnungslogik oder teilweise Software basieren oder diese enthalten oder von diesen implementiert werden.

**[0019]** Die Schaltungsanordnung kann Datenspeicherkapazitäten zum Speichern von Daten enthalten, wie z. B. einen Speicher, der auf Halbleiterspeichertechnologie (z. B. RAM, EPROM usw.) oder magnetischer Speichertechnologie (z. B. ein Festplattenlaufwerk) oder dergleichen basieren kann.

**[0020]** Die Schaltungsanordnung kann einen Datenbus für den Empfang und die Übertragung von Daten über den Datenbus enthalten. Die Schaltungsanordnung kann Kommunikationsprotokolle für den Empfang und die Übertragung der Daten über den Datenbus implementieren. Der Datenbus kann ein Controller-Area-Network(CAN)-Bus, eine I<sup>2</sup>C(Inter-Integrated Circuit)-Schnittstelle oder dergleichen sein oder darauf basieren.

**[0021]** Die Schaltungsanordnung kann eine Netzwerkschnittstelle zur drahtlosen Kommunikation mit einem externen Computernetzwerk, z. B. über ein mobiles Telekommunikationsnetzwerk (das auf UMTS, LTE, LTE-A oder einem NR, 5G-System oder dergleichen basieren kann), enthalten. Die Schaltungsanordnung kann eine drahtlose Schnittstelle zur Unterstützung des drahtlosen Datenaus-

tauschs über ein drahtloses Kommunikationsprotokoll (z. B. Bluetooth®, WiFi®, ZigBee®, NFC („Nahfeldkommunikation“)) enthalten.

**[0022]** Die Schaltungsanordnung kann ferner einen Empfänger für ein globales Satellitennavigationssystem („GNSS“) wie etwa einen GPS-Empfänger („globales Positionierungssystem“) aufweisen.

**[0023]** In einigen Ausführungsformen beinhaltet jedes Fahrzeugs eine oder mehrere Kameras und eine oder mehrere Abstandsmessvorrichtungen (z. B. eine Radarvorrichtung, eine Laufzeitvorrichtung oder dergleichen), um Umgebungsdaten zu erhalten. Die Umgebungsdaten geben ein Umfeld für das jeweilige Fahrzeug an.

**[0024]** Die Fahrzeugzustandsinformationen können Informationen sein, die einen Betriebsmodus des Fahrzeugs angeben, wie etwa Fahrgeschwindigkeit, räumliche Richtung des Fahrzeugs, Zündstatus und dergleichen. Die Fahrzeugzustandsinformationen können auch eine Belegung des Fahrzeugs angeben. Die Fahrzeugzustandsinformationen können auch Informationen sein, die eine globale Position des Fahrzeugs unter Verwendung von GPS oder Umgebungsdaten, die durch die Sensoren des Fahrzeugs erhalten werden, wie oben beschrieben, angeben.

**[0025]** Die Fahrzeugzustandsinformationen können Informationen sein oder beinhalten, die angeben, dass ein Fahrzeug in einen Parkmodus versetzt wird, oder, dass ein Parkmodus gestoppt/beendet wurde.

**[0026]** Die Parkinformationen können Informationen sein, die mit dem Parkraum oder Parkplatz verbunden sind, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen. Die Parkanbieterinformationen können Informationen beinhalten, die den Administrator und den Zahlungsempfänger des Parkplatzes angeben, und die Parkplatzinformationen können ferner Informationen über die Art des Parkraums beinhalten, d. h. ein freier oder offener/überdachter Raum, eine Tiefgarage, eine Parkgarage und dergleichen. Die Parkinformationen können auch Informationen beinhalten, die angeben, dass das Parken für spezifische Benutzer kostenlos ist, zum Beispiel Bewohner eines Gebäudes, Mitarbeiter einer Firma und dergleichen.

**[0027]** Die Parkanbieterinformationen können ferner Informationen beinhalten, die angeben, ob eine elektronische Bezahlung für den Parkplatz, der durch den Administrator oder Parkanbieter bereitgestellt wird, möglich ist. Die Parkinformationen und die Parkanbieterinformationen können auch Informationen über Parkgebühren, Öffnungszeiten, kostenfreie Stunden, obligatorische Gebühren beinhalten und

können über Kommunikationsnetzwerke, wie oben beschrieben, an die Informationsverarbeitungsvorrichtung kommuniziert werden.

**[0028]** Die Benutzerprofilinformationen können Informationen sein, die mit einem Benutzer verbunden oder assoziiert sind. Der Benutzer kann der Fahrer des Fahrzeugs oder ein Passagier des Fahrzeugs sein. Die Benutzerprofilinformationen können Informationen sein, die einen Namen, eine Adresse, ein Geburtsdatum, einen Arbeitgeber, eine elektronische ID und dergleichen des Benutzers angeben. Die Benutzerprofilinformationen können zum Beispiel auch Informationen sein, die mit einem Zahlungsdienst, der mit dem Benutzer verknüpft ist, oder einem Bankkonto oder einer Kreditkarte, die auf den Benutzer registriert sind, verbunden sind. Die Benutzerprofilinformationen können Informationen sein, die angeben, dass ein Benutzer ein registriertes Profil bei einem elektronischen Zahlungsanbieter für die Bezahlung von Parkgebühren aufweist oder ein Profil aufweist, das bei einer Anwendung zur Bezahlung von Parkgebühren registriert ist. Das Benutzerprofil kann mit dem Parkanbieter verbunden sein.

**[0029]** Die Benutzerprofilinformationen können auch Informationen sein, die das Fahrzeug mit dem Benutzer verknüpfen. Die Verknüpfung kann zum Beispiel auf einem optischen Scannen eines Nummernschildes des Fahrzeugs und das Bestimmen, durch die Informationsverarbeitungsvorrichtung, die mit dem Parkanbieter kommuniziert, dass das Nummernschild des Fahrzeugs mit einem Benutzerprofil verknüpft ist, basieren. Eine Benutzerprofilinformation kann auch unter Verwendung eines optischen Scans einer Markierung wie etwa eines Barcodes, eines QR-Codes und dergleichen erhalten werden, die am Fahrzeug und/oder dem Benutzer des Fahrzeugs angebracht ist.

**[0030]** Die Bestimmung, ob eine automatisierte Bezahlung für das Parken durchgeführt werden kann, basiert auf den erhaltenen Fahrzeugzustandsinformationen, Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen. Die Schaltungsanordnung kann bestimmen, dass sich das Fahrzeug in einem Parkzustand befindet, wie oben beschrieben. Außerdem kann zum Beispiel durch den Standort oder (globale) Positionierungsdaten des Fahrzeugs bestimmt werden, dass sich das Fahrzeug auf einem Parkplatz befindet, der durch einen Parkanbieter abgerechnet wird. Die Informationen über den Standort des Parkplatzes oder die Koordinaten des Parkplatzes können in den Parkinformationen enthalten sein. Falls aus den Fahrzeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass sich der Benutzer auf einem Parkplatz befindet und voraussichtlich einparken wird, kann die Schaltungsanordnung basierend auf den Benutzerinformationen, die für die automatisierte Bezahlung bereitgestellt werden können, bestimmen, ob

der Benutzer ein registriertes Konto aufweist, das mit dem Parkanbieter verbunden ist.

**[0031]** Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung wird eine automatische Bezahlung für das Parken bestimmt, wenn basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass das Fahrzeug geparkt ist. Die Fahrzeugzustandsinformationen können einen Parkzustand des Fahrzeugs angeben, zum Beispiel durch ein Erfassungsergebnis von den Sensoren des Fahrzeugs, oder dadurch, dass eine Zündung ausgeschaltet ist, sich ein Gang in der Parkposition befindet, sich das Fahrzeug in einer Ruheposition befindet, oder eine Kombination mehrerer Parameter. Beispielsweise kann basierend auf räumlichen Daten des Fahrzeugs, die zum Beispiel mittels Fahrzeugkameras erfasst werden, bestimmt werden, dass ein Fahrzeug in einer Parklücke neben einer Straße positioniert ist. Falls eindeutig bestimmt wird, dass sich das Fahrzeug in einem Parkzustand befindet, werden die Kosten für das Parken akkumuliert oder berechnet, oder allgemeiner gesagt - ein Parkprozess startet und eine automatisierte Bezahlung von Parkgebühren kann verarbeitet werden. Die Schaltungsanordnung kann dem Benutzer eine Aufforderung liefern, entweder zum Beispiel über das Fahrzeug-Infotainment-System oder über eine Benutzervorrichtung, dass das Parken begonnen hat. Die Schaltungsanordnung kann dem Benutzer auch eine Aufforderung liefern, dass eine automatische Bezahlung für das Parken verarbeitet wird.

**[0032]** Gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung wird eine automatische Bezahlung für das Parken bestimmt, wenn bestimmt wird, basierend auf den Parkinformationen, dass das Parken des Fahrzeugs kostenpflichtig ist. Die Parkinformationen über Parkgebühren können zum Beispiel in den Parkanbieterinformationen enthalten sein, wie oben erläutert. Die Bestimmung, ob das Parken kostenpflichtig ist, kann dazu führen, dass bestimmt wird, dass das Parken entweder kostenlos ist oder Gebühren pro Parkzeit des Fahrzeugs berechnet werden.

**[0033]** In einigen Ausführungsformen werden die Parkplatzinformationen basierend auf Positionsinformationen des Fahrzeugs erhalten. Die Parkplatzinformationen können automatisch mit dem Fahrzeug kommuniziert werden, zum Beispiel, wenn die Schaltungsanordnung bestimmt, dass sich das Fahrzeug auf einem Parkplatz befindet. Die Positionsinformationen können zum Beispiel in den Fahrzeugzustandsinformationen enthalten sein oder können Positionsinformationen sein, die zum Beispiel aus GPS-Daten einer Benutzervorrichtung, die im Fahrzeug vorhanden ist, erhalten werden.

**[0034]** In einigen Ausführungsformen werden die Positionsinformationen basierend auf mindestens einem von Folgendem erhalten: globalen Positionsinformationen, drahtloser Kommunikation und Bildinformationen. Die globalen Positionsinformationen des Fahrzeugs können GPS-Daten vom Fahrzeug oder von einer Benutzervorrichtung, die im Fahrzeug vorhanden ist, sein. Die Live-Position des Fahrzeugs, d. h. die Positionsinformationen, können in den Fahrzeugzustandsinformationen enthalten sein.

**[0035]** Die drahtlose Kommunikation kann unter Verwendung eines Mobiltelekommunikationssystems eingerichtet werden, das auf UMTS, LTE, LTE-A oder einem NR, 5G-System oder dergleichen basieren kann. Die drahtlose Kommunikation kann auch auf Drahtloskommunikationsprotokollen basieren, wie etwa Bluetooth®, WiFi®, ZigBee®. Die Positionsinformationen können auch unter Verwendung von NFC erhalten werden. Beispielsweise verfügt ein Benutzer möglicherweise über eine NFC-Vorrichtung, wie etwa eine Karte, die Informationen überträgt, die einem Benutzer die Einfahrt in einen spezifischen Parkplatz gestatten. Wenn der Benutzer in die Nähe eines Parkplatzes gelangt, wird eine NFC-Verbindung zwischen dem Parkplatz (d. h. dem Parkanbieter) und der NFC-Vorrichtung des Benutzers hergestellt, und die Positionsinformationen können erhalten werden. Auf eine ähnliche Art und Weise kann Infrarot(IR)-Detektion verwendet werden, um Positionsinformationen zu erhalten.

**[0036]** Die Positionsinformationen können auch unter Verwendung von Bildinformationen erhalten werden. Die Bildinformationen können erhalten und verarbeitet werden, sodass zum Beispiel das Nummernschild des Fahrzeugs durch eine Kamera oder eine andere Bildgebungsvorrichtung, die auf dem Parkplatz installiert ist, oder nach der Einfahrt in einen Parkplatz erkannt wird. Die Positionsinformationen können nach einem Signal von dem Parkplatz oder dem Parkanbieter, dass das Nummernschild des Fahrzeugs durch die auf dem Parkplatz installierte Kamera erkannt wurde, erhalten werden. Die Positionsinformationen aus den Bildinformationen können auch über die Erkennung eines QR-Tags oder eines Barcodes, der am oder im Fahrzeug sichtbar ist und zum Beispiel durch eine Kamera auf dem Parkplatz erkannt wird, erhalten werden.

**[0037]** Die Positionsinformationen können verwendet werden, um eine dedizierte Barriere eines Parkplatzes zu öffnen.

**[0038]** In einigen Ausführungsformen werden die Parkanbieterinformationen basierend auf den Parkplatzinformationen erhalten. Die Parkanbieterinformationen können, wie bereits oben beschrieben, Informationen beinhalten, die den Administrator des Parkplatzes angeben. Daher sind die Parkplatzinfor-

mationen Informationen, die einen Parkraum angeben, und aus diesen Informationen können die Parkanbieterinformationen erhalten werden, die auch die Kontoinformationen des Parkanbieters enthalten. Die Parkplatzinformationen können aus Kartendaten erhalten werden, zum Beispiel aus Navigationskarten.

**[0039]** In einigen Ausführungsformen werden die Parkanbieterinformationen basierend auf einer Datenbank erhalten, wobei die Datenbank Parkanbieterinformationen für assoziierte Parkplätze beinhaltet. Die Parkanbieterinformationen können in einer zentralen Datenbank gespeichert sein. Die Parkanbieterinformationen können auch in einer Cloud-Speicherung gespeichert sein. Die Datenbank kann eine Liste von Adressen von Parkplätzen und eine entsprechende Liste ihrer jeweiligen Anbieter sein. Die assoziierten Parkplätze können zum Beispiel aus Kartendaten bestimmt werden.

**[0040]** In einigen Ausführungsformen ist die Schaltungsanordnung der Informationsverarbeitungsvorrichtung ferner dazu ausgelegt, eine automatische Bezahlung basierend auf den Benutzerprofilinformationen und den Parkanbieterinformationen durchzuführen. Die Benutzerprofilinformationen können Informationen sein, die eine automatische Bezahlung von Parkgebühren ermöglichen, und können sensible Informationen über den Benutzer beinhalten, wie etwa einen Namen, eine Adresse, ein Geburtsdatum, Kontoinformationen, Kreditkarteninformationen, Abrechnungsinformationen, Arbeitgeber und dergleichen.

**[0041]** Die Benutzerprofilinformationen können Informationen einschließen, die angeben, dass einer Drittpartei, wie etwa einem Arbeitgeber des Benutzers, Gebühren für das Parken erhoben werden. Die Parkanbieterinformationen können Konto- oder Abrechnungsinformationen des Parkanbieters einschließen, d. h. Informationen, wohin die Kosten für das Parken transferiert werden sollen.

**[0042]** Die Benutzerprofilinformationen können aus einer Cloud-Speicherung erhalten werden. Eine Cloud-Speicherung kann einem kommerziellen Anbieter gehören oder kann eine private Cloud-Speicherung des Benutzers sein, wie etwa eine Cloud von einem NAS-Server in einem Haus des Benutzers oder einem Arbeitsplatz des Benutzers.

**[0043]** Die automatische Bezahlung kann unter Verwendung eines Distributed Ledger durchgeführt werden, um sensible Benutzerdaten und Parkanbieterinformationen sicher auszutauschen. Um den Benutzer für die automatische Bezahlung von Parkgebühren zu registrieren, kann zum Beispiel eine dezentrale Kennung (DID) als eine globale eindeutige ID verwendet werden. Eine DID kann eine

dezentrale öffentliche Schlüsselinfrastruktur (DPKI) bereitstellen und kann für selbstbestimmte Identität (SSI) verwendet werden, die möglicherweise nicht zum Beispiel von einer zentralisierten Autorität abhängt. Ein Resolver für dezentrale Kennungen (DID) kann sich auf einen Server (oder ein beliebiges anderes Informationssystem) beziehen, der ein DID-Antwortdokument auf eine Verifizierung mittels einer DID abrufen. Eine DID-Wallet kann sich auf eine Anwendung beziehen, die zum Beispiel DID-basierte Berechtigungsnachweise speichern kann. Ein Berechtigungsnachweis kann sich auf einen Beweis des Status, von Rechten, der Mitgliedschaft und dergleichen beziehen, der durch einen Aussteller gebilligt wird, wie etwa einen Zahlungsanbieter oder einen Parkanbieter.

**[0044]** Die automatische Bezahlung kann auch treuhänderisch durchgeführt werden.

**[0045]** Beispielsweise kann ein Benutzer auch ein Fahrzeug im MaaS-Kontext („Mobility as a Service“) verwenden, was bedeutet, dass der Benutzer nicht Eigentümer des verwendeten Fahrzeugs ist, sondern es für eine bestimmte Zeitdauer gemietet hat. Falls ein Benutzer MaaS verwendet, können Benutzerprofilinformationen, die Zahlungsinformationen beinhalten, mit dem Fahrzeug assoziiert sein, und die Daten können mit einem Parkanbieter geteilt werden. Die Schaltungsanordnung kann auch bestimmen, dass die Abrechnung für das Parken dem MaaS- oder Autovermietungsanbieter zum Beispiel in designierten Parkplätzen oder Parkgaragen, die mit dem MaaS- oder Autovermietungsanbieter verbunden sind, bereitgestellt wird.

**[0046]** In einigen Ausführungsformen beinhalten die Benutzerprofilinformationen Benutzerzahlungsinformationen, die mit den Parkanbieterinformationen assoziiert sind. Die Benutzerzahlungsinformationen können Informationen sein, die mit einer elektronischen Wallet verbunden sind, die Konto- oder Kreditkarteninformationen des Benutzers speichern kann. Die Benutzerzahlungsinformationen können auch Informationen sein, die mit einer webbasierten Zahlungsplattform oder einem Zahlungsprozessor verbunden sind. Die Benutzerzahlungsinformationen können mit dem Parkanbieter assoziiert sein, sodass ein Benutzerkonto in einer durch den Parkanbieter betriebenen Plattform erzeugt wird.

**[0047]** In einigen Ausführungsformen ist die Schaltungsanordnung ferner dazu ausgelegt, eine Beendigung des Parkens des Fahrzeugs basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen zu detektieren und eine automatische Bezahlung basierend auf der Detektion der Beendigung des Parkens durchzuführen. Beispielsweise können Fahrzeugzustandsinformationen, die angeben können, dass ein Parkzustand beendet wird, Informationen von einem

Sensor des Fahrzeugs sein, dass die Zündung eingeschaltet ist, sich das Fahrzeug bewegt, oder auch von Kameras des Fahrzeugs, die bestimmen, dass das Fahrzeug ausparkt. Die Schaltungsanordnung kann auch erkennen, dass das Parken gestoppt wurde, wenn das Fahrzeug zum Beispiel den geotaggtten Parkplatz verlässt. In dieser Ausführungsform kann die automatische Bezahlung zum Beispiel unter Verwendung der assoziierten Benutzerprofilinformationen und Parkanbieterinformationen durchgeführt werden, wie oben beschrieben. Die Schaltungsanordnung kann dem Benutzer eine Aufforderung liefern, dass das Parken geendet hat.

**[0048]** In einigen Ausführungsformen kann daher die automatische Bezahlung von Parkgebühren vollautomatisch, ohne weitere Benutzereingabe, -handlung oder -bestätigung, verarbeitet werden.

**[0049]** Die Parkinformationen können auf einer Anzeigevorrichtung angezeigt werden. Wie oben bereits erläutert, beinhalten die Parkinformationen Informationen, die angeben, dass sich das Fahrzeug auf einem Parkplatz befindet, der durch die Schaltungsanordnung erkannt wird. Die Schaltungsanordnung kann den Parkplatz aus einer Datenbank von Parkplätzen oder einer Liste von Parkplätzen oder dergleichen erkennen, die global oder lokal verfügbar gemacht werden können. Die auf einer Anzeigevorrichtung angezeigten Parkinformationen können ferner Kosten für das Parken, zum Beispiel als ein Betrag pro Stunde dargestellt, Öffnungszeiten des Parkplatzes, den Namen des Parkanbieters und außerdem die Benutzerprofilinformationen oder Kontoinformationen, die für die Abrechnung verwendet werden, beinhalten. Die Informationen können auf einer Anzeigevorrichtung im Fahrzeug, wie etwa einer virtuellen Windschutzscheibe, einer Infotainment-Vorrichtung, oder auf einer Benutzeranzeigevorrichtung, wie etwa einem Smartphone oder einem Tablet-PC, angezeigt werden.

**[0050]** Die vorliegende Offenbarung stellt ferner ein Informationsverarbeitungsverfahren zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug bereit, einschließlich Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug, Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen, Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers und Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann, wie oben besprochen.

**[0051]** Das Informationsverarbeitungsverfahren kann ferner Durchführen der Bestimmung beinhalten, dass eine automatische Bezahlung für das Parken durchgeführt wird, wenn basierend auf den Fahr-

zeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass das Fahrzeug geparkt ist. Das Informationsverarbeitungsverfahren kann ferner Durchführen der Bestimmung beinhalten, dass eine automatische Bezahlung für das Parken durchgeführt wird, wenn basierend auf den Parkinformationen bestimmt wird, dass das Parken des Fahrzeugs kostenpflichtig ist. Das Erhalten der Parkplatzinformationen kann auf Positionsinformationen des Fahrzeugs basieren, und ferner wobei das Erhalten der Parkanbieterinformationen auf den Parkplatzinformationen basiert. Das Verfahren kann ferner das Durchführen einer automatischen Bezahlung basierend auf den Benutzerprofilinformationen und den Parkanbieterinformationen beinhalten. Das Informationsverarbeitungsverfahren kann auch das Assoziieren der Benutzerprofilinformationen einschließlich Benutzerzahlungsinformationen mit den Parkanbieterinformationen beinhalten. Das Informationsverarbeitungsverfahren kann ferner das Detektieren einer Beendigung des Parkens des Fahrzeugs basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen und das Durchführen einer automatischen Bezahlung basierend auf der Detektion der Beendigung des Parkens beinhalten.

**[0052]** Die wie hierin beschriebenen Verfahren werden auch in einigen Ausführungsformen als ein Computerprogramm implementiert, das bewirkt, dass ein Computer und/oder ein Prozessor das Verfahren durchführt, wenn es auf dem Computer und/oder dem Prozessor ausgeführt wird. In einigen Ausführungsformen ist auch ein nichtflüchtiges computerlesbares Aufzeichnungsmedium bereitgestellt, in dem ein Computerprogrammprodukt gespeichert ist, das bei Ausführung durch einen Prozessor, wie etwa den oben beschriebenen Prozessor, bewirkt, dass die hierin beschriebenen Verfahren durchgeführt werden.

**[0053]** Erneut mit Bezug auf **Fig. 1** ist eine Ausführungsform einer Informationsverarbeitungsvorrichtung 100, die eine Schaltungsanordnung 10 beinhaltet, dargestellt.

**[0054]** Die Schaltungsanordnung 10 empfängt Fahrzeugzustandsdaten von einem Fahrzeug 1. Die Fahrzeugzustandsdaten geben zum Beispiel an, ob sich das Fahrzeug in einem Fahr- oder Parkzustand befindet oder nicht. Falls die Schaltungsanordnung 10 bestimmt, dass sich das Fahrzeug 1 in einem Parkzustand befindet, erfasst eine Positionierungseinheit 4 Positionsdaten wie etwa GPS-Daten des Fahrzeugs 1 und überträgt Kartendaten, die Parkplatzinformationen beinhalten.

**[0055]** Die Kartendaten einschließlich der Parkplatzinformationen werden in einer Datenbank 5 gespeichert, die auch eine Datenbank von Parkanbietern 3 beinhalten kann.

**[0056]** Die Schaltungsanordnung 10 fordert Informationen über Parkanbieter 3 aus der Datenbank 5 nach einer Bestimmung durch die Positionierungseinheit 4 an, dass sich das Fahrzeug 1 in unmittelbarer Nähe zu oder bei einem Parkplatz befindet, der durch die Positionsdaten oder Kartendaten angegeben wird, die in der Datenbank 5 gespeichert sind.

**[0057]** Die Schaltungsanordnung 10 kann Informationen über Parkanbieter 3 aus der Datenbank erfassen und sie an einen Benutzer 2 des Fahrzeugs 1 übertragen. Der Benutzer 2 überträgt Benutzerprofilinformationen, die eine Bezahlung oder ein Konto des Benutzers angeben, an die Schaltungsanordnung 10, die dann diese mit dem Parkanbieter 3 teilt.

**[0058]** Der Parkanbieter 3 überträgt Parkinformationen, wie etwa Parkgebühren, an die Schaltungsanordnung 10, die dann durch den Benutzer 2 empfangen werden.

**[0059]** Falls die Schaltungsanordnung 10 den Parkanbieter 3 und den Benutzer 2 verbindet, kann ein Benutzerprofil erzeugt werden, und die Daten, wie etwa Zahlungs- oder Kontoinformationen können direkt zwischen dem Parkanbieter 3 und dem Benutzer 2 geteilt werden. **Fig. 1** stellt auch eine Ausführungsform dar, bei der die Benutzerdaten oder Benutzerkontoinformationen 2-1, 2-2, 2-3 nicht direkt an die Informationsverarbeitungsvorrichtung, sondern über eine Man-in-the-Middle-Einheit 2 (gestrichelte Pfeile) übertragen werden.

**[0060]** In **Fig. 2** ist ein Blockdiagramm einer Ausführungsform eines Informationsverarbeitungsverfahrens 200 dargestellt. Zunächst werden bei 21 Fahrzeugzustandsinformationen erhalten. Bei 22 werden anschließend Parkinformationen erhalten, die Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen beinhalten. Bei 23 werden Benutzerprofilinformationen von einem Benutzer erhalten. Bei 24 wird bestimmt, ob eine automatisierte Bezahlung für das Parken bei 25 durchgeführt werden kann.

**[0061]** **Fig. 3** veranschaulicht schematisch eine Ausführungsform eines Universalcomputers 150. Der Computer 150 kann so implementiert werden, dass er im Grunde als eine beliebige Art von mobiler Vorrichtung fungieren kann, zum Beispiel ein Smartphone (z. B. das Smartphone 100 von **Fig. 5**), eine Smart-Brille (z. B. die Smart-Brille 110 von **Fig. 5**), ein am Kopf angebrachtes Display, eine Smartwatch, ein Mobiltelefon, ein mobiles Tablet, ein Notebook, eine Terminalvorrichtung oder dergleichen. Der Computer verfügt über Komponenten 151 bis 161, die eine Schaltungsanordnung bilden können, wie z. B. ein beliebiges des Bildgebungssensors 10, des Pixelarrays 11, der TDC-Bank 12, der Histogrammblockeinheit 13, der Emitter-VCSEL-Array-IC

14 und/oder des Histogrammblocks 15, wie hierin beschrieben.

**[0062]** Ausführungsformen, die Software, Firmware, Programme oder dergleichen zum Durchführen der wie hierin beschriebenen Verfahren verwenden, können auf dem Computer 150 installiert sein, der dann konfiguriert wird, für die konkrete Ausführungsform geeignet zu sein.

**[0063]** Der Computer 130 weist eine CPU 151 (Zentralverarbeitungseinheit) auf, die verschiedene Arten von Prozeduren und Verfahren ausführen kann, wie hierin beschrieben, zum Beispiel gemäß Programmen, die in einem Nurlesespeicher (ROM) 152 gespeichert sind, in einer Speicherung 157 gespeichert sind und in einen Direktzugriffsspeicher (RAM) 153 geladen werden, auf einem Medium 160 gespeichert sind, das in ein jeweiliges Laufwerk 159 eingesetzt werden kann, usw.

**[0064]** Die CPU 151, der ROM 152 und der RAM 153 sind mit einem Bus 161 verbunden, der im Gegenzug mit einer Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle 154 verbunden ist. Die Anzahl von CPUs, Speichern und Speicherungen ist nur beispielhaft, und der Fachmann wird verstehen, dass der Computer 150 entsprechend ausgebildet und konfiguriert sein kann, um spezifische Anforderungen zu erfüllen, die auftreten, wenn er als eine Basisstation oder als ein Benutzergerät (Endgerät) fungiert.

**[0065]** An der Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle 154 sind mehrere Komponenten verbunden: eine Eingabe 155, eine Ausgabe 156, die Speicherung 157, eine Kommunikationsschnittstelle 158 und das Laufwerk 159, in das das Medium 160 (Compact Disc, Digital Video Disc, Compact-Flash-Speicher oder dergleichen) eingesetzt werden kann.

**[0066]** Die Eingabe 155 kann eine Zeigervorrichtung (Maus, Grafiktafel oder dergleichen), eine Tastatur, ein Mikrofon, eine Kamera, ein Touchscreen, eine Augenverfolgungseinheit usw. sein.

**[0067]** Die Ausgabe 156 kann eine Anzeige (Flüssigkristallanzeige, Kathodenstrahlröhrenanzeige, Leuchtdiodenanzeige usw.; z. B. in einem Touchscreen enthalten), Lautsprecher usw. aufweisen.

**[0068]** Die Speicherung 157 kann eine Festplatte, ein Solid-State-Laufwerk, ein Flash-Laufwerk und dergleichen aufweisen.

**[0069]** Die Kommunikationsschnittstelle 158 kann dazu ausgebildet sein, zum Beispiel über ein Lokales Netzwerk (LAN), ein drahtloses Lokales Netzwerk (WLAN), ein Mobiltelekommunikationssystem (GSM, UMTS, LTE, NR usw.), Bluetooth, Nahfeld-

kommunikation (NFC), Infrarot usw. zu kommunizieren.

**[0070]** Es sollte angemerkt werden, dass die obige Beschreibung nur eine beispielhafte Konfiguration des Computers 150 betrifft. Alternative Konfigurationen können mit zusätzlichen oder anderen Sensoren, Speichervorrichtungen, Schnittstellen oder dergleichen implementiert werden. Beispielsweise kann die Kommunikationsschnittstelle 158 andere Funkzugangstechnologien als die erwähnten UMTS, LTE und NR unterstützen.

**[0071]** Es sollte erkannt werden, dass die Ausführungsformen Verfahren mit einer beispielhaften Reihenfolge von Verfahrensschritten beschreiben. Die spezifische Reihenfolge von Verfahrensschritten ist jedoch nur für Veranschaulichungszwecke gegeben und sollte nicht als bindend ausgelegt werden. Beispielsweise kann die Reihenfolge von 21, 22 und 23 in der Ausführungsform von **Fig. 2** ausgetauscht werden. Andere Änderungen der Reihenfolge von Verfahrensschritten können dem Fachmann ersichtlich werden.

**[0072]** Das Verfahren kann auch als ein Computerprogramm implementiert werden, das bewirkt, dass ein Computer und/oder ein Prozessor das Verfahren durchführt, wenn es auf dem Computer und/oder dem Prozessor ausgeführt wird. In einigen Ausführungsformen ist auch ein nichtflüchtiges computerlesbares Aufzeichnungsmedium bereitgestellt, in dem ein Computerprogrammprodukt gespeichert ist, das bei Ausführung durch einen Prozessor, wie etwa den oben beschriebenen Prozessor, bewirkt, dass das beschriebene Verfahren durchgeführt wird.

**[0073]** Alle Einheiten und Entitäten, die in dieser Spezifikation beschrieben und in den angehängten Ansprüchen beansprucht sind, können, falls nicht anders angegeben, als integrierte Schaltungslogik, zum Beispiel auf einem Chip, implementiert werden, und Funktionalität, die durch solche Einheiten und Entitäten bereitgestellt wird, kann, falls nicht anders angegeben, durch Software implementiert werden.

**[0074]** Insofern die oben beschriebenen Ausführungsformen der Offenbarung zumindest teilweise unter Verwendung einer softwaregesteuerten Datenverarbeitungseinrichtung implementiert werden, versteht es sich, dass ein Computerprogramm, das eine solche Softwaresteuerung bereitstellt, und ein Übertragungs-, Speicherungs- oder anderes Medium, durch das ein solches Computerprogramm bereitgestellt wird, als Aspekte der vorliegenden Offenbarung vorgesehen sind.

**[0075]** Es ist anzumerken, dass die vorliegende Technologie auch wie unten beschrieben ausgelegt sein kann.

(1) Eine Informationsverarbeitungsvorrichtung zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug, die eine Schaltungsanordnung umfasst, die ausgelegt ist zum:

Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug;

Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen;

Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers; und

Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

(2) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach (1), wobei die automatische Bezahlung für das Parken bestimmt wird, wenn basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass das Fahrzeug geparkt ist.

(3) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem von (1) und (2), wobei die automatische Bezahlung für das Parken bestimmt wird, wenn bestimmt wird, basierend auf den Parkinformationen, dass das Parken des Fahrzeugs kostenpflichtig ist.

(4) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem von (1) bis (3), wobei die Parkplatzinformationen basierend auf Positionsinformationen des Fahrzeugs erhalten werden.

(5) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach (4), wobei die Positionsinformationen basierend auf mindestens einem von Folgendem erhalten werden: globale Positionsinformationen, drahtloser Kommunikation und Bildinformationen.

(6) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem von (1) bis (5), wobei die Parkanbieterinformationen basierend auf den Parkplatzinformationen erhalten werden.

(7) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach (1) bis (6), wobei die Parkanbieterinformationen basierend auf einer Datenbank erhalten werden, wobei die Datenbank Parkanbieterinformationen für assoziierte Parkplätze beinhaltet.

(8) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach (1) bis (7), wobei die Schaltungsanordnung ferner dazu ausgelegt ist, eine automatische Bezahlung basierend auf den Benutzerprofilinformationen und den Parkanbieterinformationen durchzuführen.

(9) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach einem von (1) bis (8), wobei die Benutzerprofilinformationen Benutzerzahlungsinformationen beinhalten, die mit den Parkanbieterinformationen assoziiert sind.

(10) Die Informationsverarbeitungsvorrichtung nach (8), wobei die Schaltungsanordnung ferner dazu ausgelegt ist, eine Beendigung des Parkens des Fahrzeugs basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen zu detektieren und eine automatische Bezahlung basierend auf der Detektion der Beendigung des Parkens durchzuführen.

(11) Ein Informationsverarbeitungsverfahren zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug, umfassend:

- Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug;
- Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen;
- Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers; und
- Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

(12) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach (11), wobei die Bestimmung der automatischen Bezahlung für das Parken durchgeführt wird, wenn basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass das Fahrzeug geparkt ist.

(13) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach einem von (11) und (12), wobei die Bestimmung der automatischen Bezahlung für das Parken durchgeführt wird, wenn bestimmt wird, basierend auf den Parkinformationen, dass das Parken des Fahrzeugs kostenpflichtig ist.

(14) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach einem von (11) bis (13), wobei das Erhalten der Parkplatzinformationen auf Positionsinformationen des Fahrzeugs basiert.

(15) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach (14), wobei das Erhalten der Positionsinformationen auf mindestens einem von Folgendem basiert: globalen Positionsinformationen, drahtloser Kommunikation und Bildinformationen.

(16) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach einem von (11) bis (15), wobei das Erhalten der Parkanbieterinformationen auf den Parkplatzinformationen basiert.

(17) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach einem von (11) bis (16), wobei das Erhalten der Parkanbieterinformationen auf einer Datenbank basiert, wobei die Datenbank Parkanbieterinformationen für assoziierte Parkplätze beinhaltet.

(18) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach einem von (11) bis (17), wobei das Verfahren ferner das Durchführen einer automatischen Bezahlung basierend auf den Benutzerprofilinformationen und den Parkanbieterinformationen beinhaltet.

(19) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach einem von (11) bis (18), wobei die Benutzerprofilinformationen Benutzerzahlungsinformationen beinhalten, die mit den Parkanbieterinformationen assoziiert sind.

(20) Das Informationsverarbeitungsverfahren nach (18), wobei das Verfahren ferner das Detektieren einer Beendigung des Parkens des Fahrzeugs basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen und das Durchführen einer automatischen Bezahlung basierend auf der Detektion der Beendigung des Parkens beinhaltet.

(21) Ein Computerprogramm, das Programmcode umfasst, der bewirkt, dass ein Computer das Verfahren nach einem von (11) bis (20) durchführt, wenn er auf einem Computer ausgeführt wird.

(22) Ein nichtflüchtiges computerlesbares Aufzeichnungsmedium, das ein Computerprogrammprodukt darin speichert, das, wenn es durch einen Prozessor ausgeführt wird, bewirkt, dass das Verfahren nach einem von (11) bis (20) durchgeführt wird.

### Patentansprüche

1. Informationsverarbeitungsvorrichtung zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug, die eine Schaltungsanordnung umfasst, die ausgelegt ist zum:

- Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug;
- Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen;
- Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines Benutzers; und
- Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

2. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die automatische Bezahlung für

das Parken bestimmt wird, wenn basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass das Fahrzeug geparkt ist.

3. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die automatische Bezahlung für das Parken bestimmt wird, wenn bestimmt wird, basierend auf den Parkinformationen, dass das Parken des Fahrzeugs kostenpflichtig ist.

4. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Parkplatzinformationen basierend auf Positionsinformationen des Fahrzeugs erhalten werden.

5. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Positionsinformationen basierend auf mindestens einem von Folgendem erhalten werden: globalen Positionsinformationen, drahtloser Kommunikation und Bildinformationen.

6. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 3, wobei die Parkanbieterinformationen basierend auf den Parkplatzinformationen erhalten werden.

7. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 6, wobei die Parkanbieterinformationen basierend auf einer Datenbank erhalten werden, wobei die Datenbank Parkanbieterinformationen für assoziierte Parkplätze beinhaltet.

8. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Schaltungsanordnung ferner dazu ausgelegt ist, eine automatische Bezahlung basierend auf den Benutzerprofilinformationen und den Parkanbieterinformationen durchzuführen.

9. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Benutzerprofilinformationen Benutzerzahlungsinformationen beinhalten, die mit den Parkanbieterinformationen assoziiert sind.

10. Informationsverarbeitungsvorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Schaltungsanordnung ferner dazu ausgelegt ist, eine Beendigung des Parkens des Fahrzeugs basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen zu detektieren und eine automatische Bezahlung basierend auf der Detektion der Beendigung des Parkens durchzuführen.

11. Informationsverarbeitungsverfahren zur Bezahlung von Parkgebühren für ein Fahrzeug, umfassend:

- Erhalten von Fahrzeugzustandsinformationen vom Fahrzeug;
- Erhalten von Parkinformationen, einschließlich Parkanbieterinformationen und Parkplatzinformationen;
- Erhalten von Benutzerprofilinformationen eines

Benutzers; und

- Bestimmen, basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen, den Benutzerprofilinformationen und den Parkinformationen, ob eine automatische Bezahlung für das Parken des Fahrzeugs durchgeführt werden kann.

12. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 11, wobei die Bestimmung der automatischen Bezahlung für das Parken durchgeführt wird, wenn basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen bestimmt wird, dass das Fahrzeug geparkt ist.

13. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 11, wobei die Bestimmung der automatischen Bezahlung für das Parken durchgeführt wird, wenn bestimmt wird, basierend auf den Parkinformationen, dass das Parken des Fahrzeugs kostenpflichtig ist.

14. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 13, wobei das Erhalten der Parkplatzinformationen auf Positionsinformationen des Fahrzeugs basiert.

15. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 14, wobei das Erhalten der Positionsinformationen auf mindestens einem von Folgendem basiert: globalen Positionsinformationen, drahtloser Kommunikation und Bildinformationen.

16. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 13, wobei das Erhalten der Parkanbieterinformationen auf den Parkplatzinformationen basiert.

17. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 16, wobei das Erhalten der Parkanbieterinformationen auf einer Datenbank basiert, wobei die Datenbank Parkanbieterinformationen für assoziierte Parkplätze beinhaltet.

18. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 11, wobei das Verfahren ferner das Durchführen einer automatischen Bezahlung basierend auf den Benutzerprofilinformationen und den Parkanbieterinformationen beinhaltet.

19. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 18, wobei die Benutzerprofilinformationen Benutzerzahlungsinformationen beinhalten, die mit den Parkanbieterinformationen assoziiert sind.

20. Informationsverarbeitungsverfahren nach Anspruch 18, wobei das Verfahren ferner das Detektieren einer Beendigung des Parkens des Fahrzeugs basierend auf den Fahrzeugzustandsinformationen und das Durchführen einer automati-

schen Bezahlung basierend auf der Detektion der  
Beendigung des Parkens beinhaltet.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

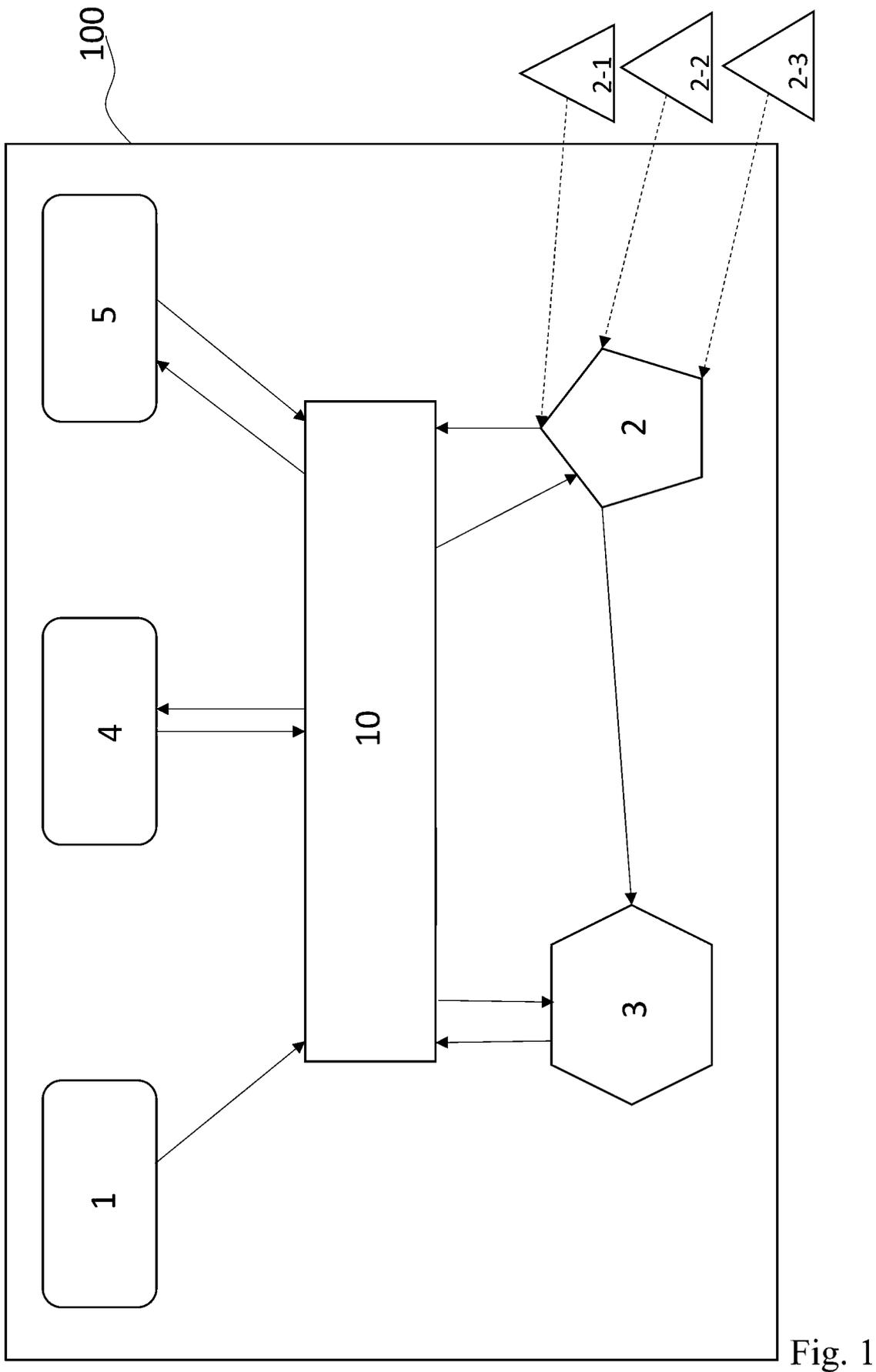


Fig. 1

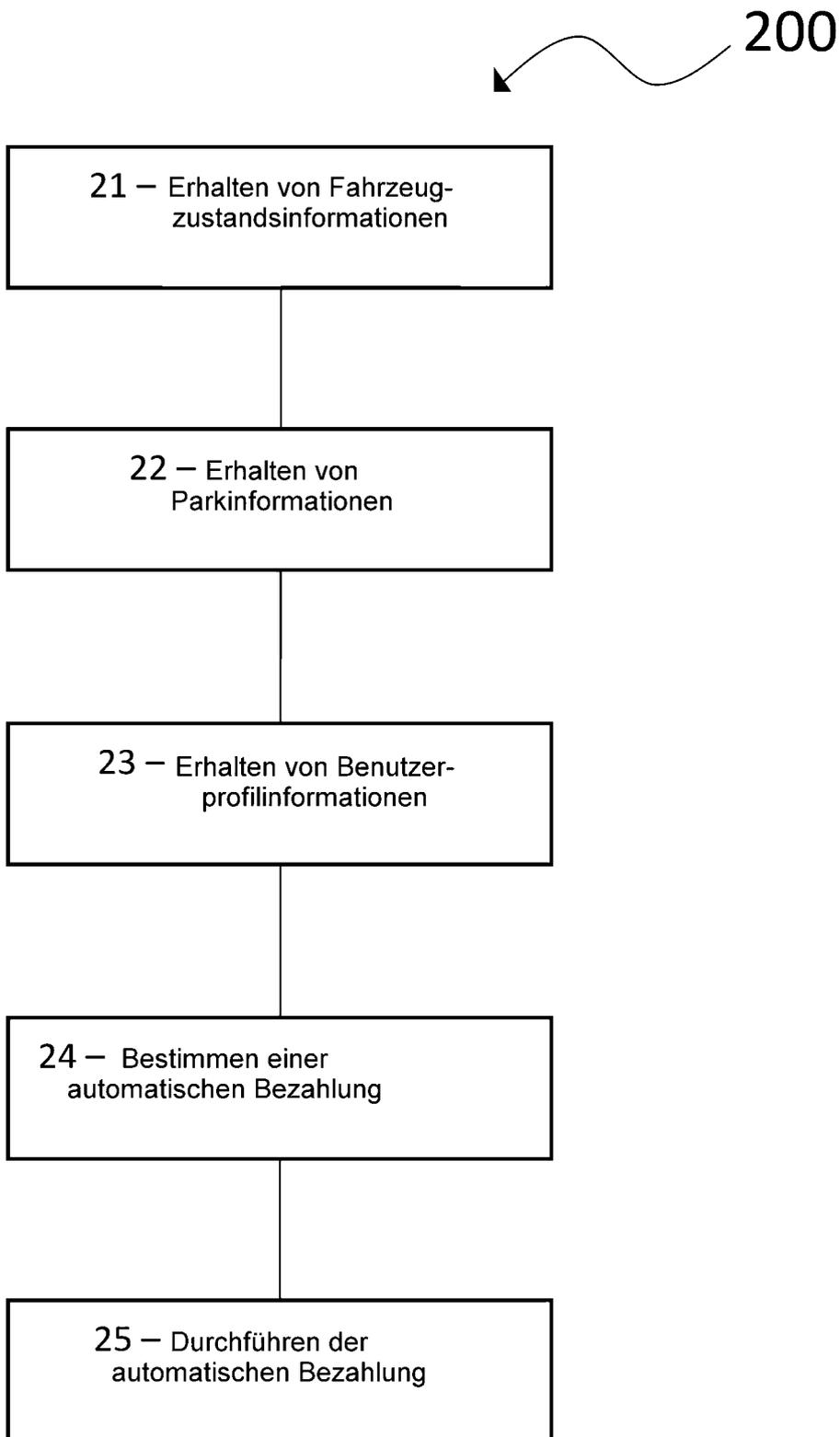


Fig. 2

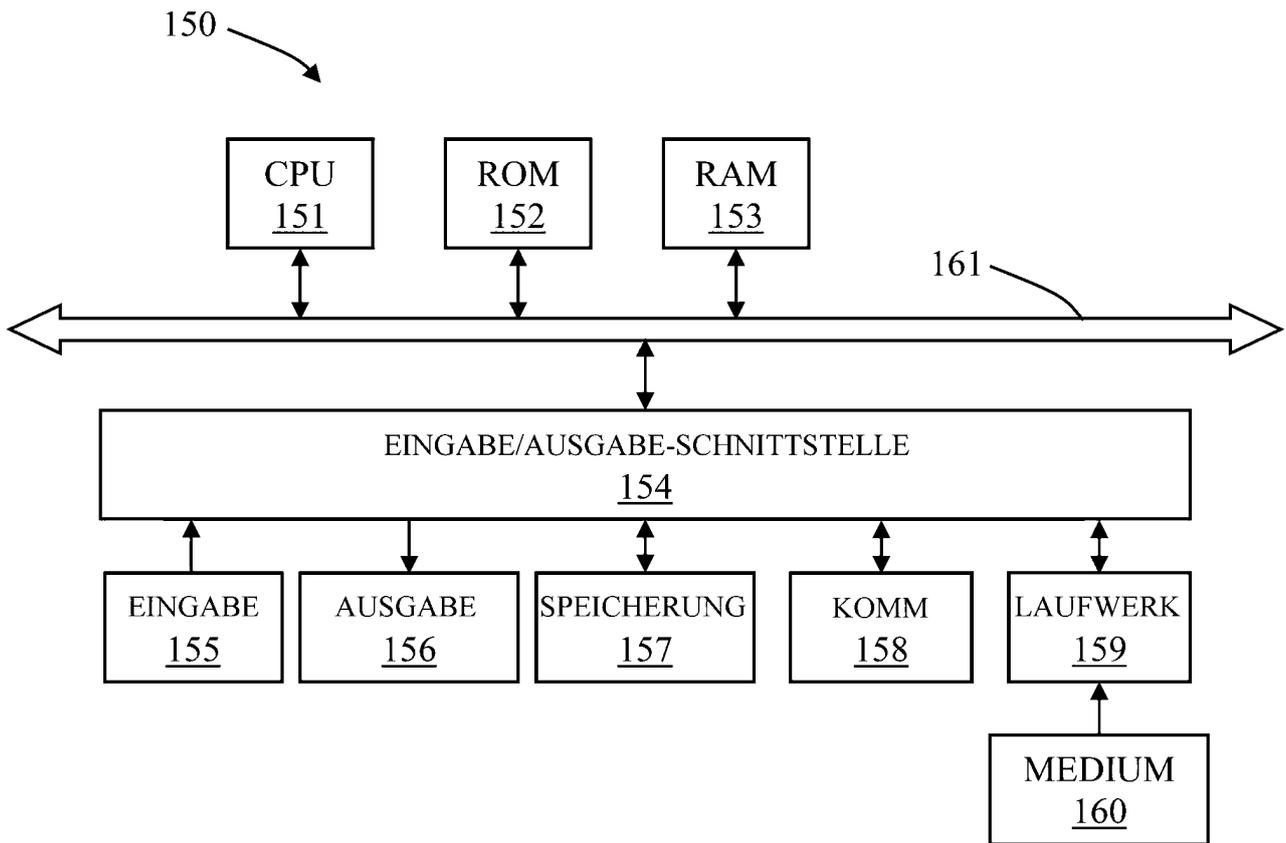


Fig. 3