



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 433 740 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90123030.0**

(51) Int. Cl.⁵: **E04H 6/42**

(22) Anmeldetag: **01.12.90**

(30) Priorität: **20.12.89 DE 3942070**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.06.91 Patentblatt 91/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Deutsche Lufthansa AG**
Von-Gablenz-Strasse 2-6
W-5000 Köln 21(DE)

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Jackisch, Walter, Dipl.-Ing. et al**
Menzelstrasse 40
W-7000 Stuttgart 1(DE)

(54) **Vorrichtung zur Verwaltung einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verwaltung einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen, die von verschiedenen Benutzern geführt werden. Um mit wenig Personal eine rasche, sichere Verwaltung einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen zu erzielen, ist vorgesehen, eine mit einer Einfahrt (2) und einer Ausfahrt (2a) versehene Parkfläche (1) mit einer Datenerfassungseinrichtung für eine Benutzerzugangskontrolle sowie eine im Bereich der Sperre (4, 4a) angeordnete Empfangsvorrichtung (7, 7a) vorzusehen, welche von einem fahrzeugfesten Sender ausgesendete Fahrzeugbetriebsdaten wie Kilometerstand, Tankinhalt, Ölstand oder dgl., empfängt und einer zentralen Steuereinheit (10) mitteilt, die die Sperren (4, 4a), die Datenerfassungseinrichtung und die Empfangseinrichtung (7, 7a) kontrolliert. Mit jeder Ein- und Ausfahrt werden somit der Steuereinheit (10) alle für den Beginn und das Ende einer Vermietung notwendigen Betriebsdaten mitgeteilt, so daß die Abrechnung des Mietvorgangs durch Computer abgewickelt werden kann.

EP 0 433 740 A2

VORRICHTUNG ZUR VERWALTUNG EINER VIELZAHL VON KRAFTFAHRZEUGEN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verwaltung einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen, die von verschiedenen Benutzern geführt werden.

An der Schnittstelle des Individualverkehrs zum öffentlichen Mehrpersonenverkehr treten immer wieder Probleme hinsichtlich der benötigten Parkflächen für die Kraftfahrzeuge des Individualverkehrs auf. So müssen zentrale Bahnstationen, Flughäfen oder dgl. eine hohe Zahl von Parkplätzen aufweisen, um dem anreisenden Individualverkehr ausreichend Parkraum zur Verfügung zu stellen.

Neben den Reisenden benötigen auch die Mitarbeiter des Nah- bzw. Fernverkehrs ausreichend Parkraum zum Abstellen ihrer Kraftfahrzeuge. Dabei ist zu berücksichtigen, daß z.B. bei Flughäfen das fliegende Personal oft mehrere Tage abwesend ist, die Fahrzeuge des fliegenden Personals also mehrere Tage Parkraum benötigen.

Zur Einsparung von Parkraum wäre es vorteilhaft, wenn das fliegende Personal mit Mietfahrzeugen anfährt, die während der Abwesenheit des fliegenden Personals durch andere Personen genutzt werden können. Diese Überlegungen sind in der Praxis aber kaum durchsetzbar, da die Vermietung von Kraftfahrzeugen, deren Instandhaltung und Wartung einen äußerst hohen Personalbestand erfordert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Vermietung von Kraftfahrzeugen anzugeben, die nur einen minimalen Personalbestand erfordert und dennoch eine schnelle Vermietung mit hoher Sicherheit gegen unbefugte Kraftfahrzeugbenutzung ermöglicht.

Diese Aufgabe wird gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Wartezeit eines Fahrzeuges vor einer Schranke zur Überprüfung der Berechtigung des Benutzers ist ausreichend, um über einen fahrzeugfesten Sender Fahrzeugbetriebsdaten an eine Empfangseinrichtung weiterzugeben, welche diese fahrzeugspezifischen Betriebsdaten einer Steuereinrichtung übermittelt. Vorzugsweise wird neben fahrzeugspezifischen Betriebsdaten auch noch eine fahrzeugeigene Kennung übermittelt, durch die eine Überprüfung möglich wird, ob der ausgewiesene Benutzer einen zulässigen Zugriff auf das vor der Schranke stehende Fahrzeug hat.

Entsprechend dem Vorgang bei der Ausfahrt von der Parkfläche werden die Daten bei der Einfahrt auf die Parkfläche ebenfalls in der Steuereinrichtung erfaßt, so daß alle Daten zur Abrechnung des Mietvorgangs vorliegen. Vorzugsweise erfolgt die Abrechnung des Mietvorgangs in einem mit der Steuereinheit verbundenen Leitrechner.

Zweckmäßig weist die Empfangsvorrichtung

eine in der Fahrbahn der Parkfläche angeordnete Antennenschleife auf, welche gegen Verschmutzung unempfindlich ist. Derartige Antennenschleifen haben sich in Verbindung mit Ampelanlagen für Kraftfahrzeuge bewährt.

Um ein einfahrendes Fahrzeug rasch zu einem vorgesehenen Stellplatz zu führen, sind Leitanzeigen vorgesehen, die nach Einfahrt des Fahrzeugs von der Steuereinheit angesteuert sind.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung, die in schematischer Darstellung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt und nachfolgend im einzelnen beschrieben ist. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verwaltung von Kraftfahrzeugen,

Fig. 2 eine Prinzipdarstellung der in der Vorrichtung nach Fig. 1 verwendeten Steuereinrichtung mit daran angeschlossenen Peripheriegeräten,

Fig. 3 einen Ablaufplan zum Betrieb der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Erfassungsvorrichtung für Fahrzeugbetriebsdaten mit angeschlossenem Sender.

In der schematischen Darstellung der Vorrichtung gemäß Fig. 1 ist mit 1 die Parkfläche bezeichnet, die auch ein Parkhaus oder dgl. sein kann. Die Parkfläche 1 ist eingefriedet; über eine Einfahrt können Kraftfahrzeuge zu den vorgesehenen Stellflächen 9 einfahren und über eine Ausfahrt 2a die Parkfläche 1 verlassen. Ein- und Ausfahrt sind durch eine Sperre wie eine Schranke 4 bzw. 4a gesichert, wobei in Fahrtrichtung vor der Schranke 4 bzw. 4a ein Kartenleser 3 bzw. 3a als Datenerfassungseinrichtung aufgestellt ist. Als Sperren sind insbesondere auch Rolltore, Gitter oder dgl. einsetzbar. Die Schranke 4, 4a und die Kartenleser 3, 3a sind derart zueinander angeordnet, daß der Fahrer eines vor der Schranke wartenden Fahrzeugs den Kartenleser 3, 3a vom Fahrersitz aus durch das Fenster der Fahrertür bedienen bzw. erreichen kann.

Anstelle eines Kartenlesers 3 bzw. 3a kann auch ein Empfänger als Datenerfassungseinrichtung vorgesehen sein. Der Empfänger empfängt von einem personenspezifischen Sender kleiner Leistung, der Scheckkartengröße haben kann, alle personenspezifischen Daten zur Identifikation des Berechtigten.

Zwischen der Schranke 4 bzw. 4a und dem Kartenleser 3 bzw. 3a ist in Fahrtrichtung 15 vor

der Schranke in der Fahrbahn 6 eine Antennenschleife 5, 5a eingelassen, die von einem fahrzeugfesten Sender 50 (Fig. 2) ausgesendete Fahrzeugbetriebsdaten wie Kilometerstand, Tankinhalt, Ölstand oder dgl. aufnimmt und an einen Empfänger 7, 7a weitergibt. Vorteilhaft sendet der Sender 50 eine fahrzeugspezifische Kennung aus, mit der das Fahrzeug identifizierbar ist. Im Empfänger 7, 7a wird das Signal aufbereitet und über eine Datenleitung 20 einer Steuereinheit 10 zugeführt, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel ein Computer ist.

An die Steuereinheit 10 sind ferner die Antriebe 14 für die Schranken 4, 4a angeschlossen, ebenso wie die Kartenleser 3, 3a über Datenleitungen 21 mit der Steuereinheit 10 verbunden sind.

Bei einem geschlossenen Parkhaus kann es vorteilhaft sein, den Zugang des Parkhauses über eine Tür 16 durch die Steuereinheit 10 überwachen zu lassen, wozu ein mit der Steuereinheit 10 verbundener Kartenleser 3b neben der Zugangstür 16 angeordnet ist.

Die der Parkfläche 1 zugeordnete Steuereinheit 10 ist über einen Datenbus, vorzugsweise eine serielle Datenleitung 22, mit einem Leitreechner 100 (Fig. 2) verbunden, der mehrere Parkhaussteuereinheiten bzw. Parkhausrechner 10 bedient bzw. verwaltet.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist der Leitreechner 100 mit Dialogeinheiten 11, sogenannten Rent-O-Maten verbunden, an denen der Benutzer im Dialog mit dem Leitreechner 100 einen Mietvertrag für ein gewünschtes Fahrzeug anfordern kann. Der Leitreechner 100 kann mit anderen Computern 16 zum Beispiel zur Abrechnung von Mietvorgängen verbunden sein. Neben Terminals 17 für die Leitechneik, den Supervisor oder den Operator ist der Leitreechner 100 noch mit einem Wartungsterminal 18 verbunden, das - z.B. über ein Modem - zeitweise mit dem Leitreechner 100 gekoppelt wird. Zum Ausdruck von Daten ist der Leitreechner ferner an einen Drucker 19 angeschlossen.

Zur Anmietung eines Fahrzeugs schiebt der Benutzer am Rent-O-Maten 11 seine Kennkarte ein, die eine übliche Kreditkarte, ein Firmenausweis oder auch eine spezielle Fahrzeugmietkarte sein kann. Der Leitreechner 100 prüft die eingeschobene Kennkarte und stellt fest, ob die Kennkarte die Berechtigung zur Anmietung eines Fahrzeugs hat. Im Dialog mit dem Leitreechner 100 wählt der Benutzer das gewünschte Fahrzeug aus und erhält die Standortinformation zum ausgewählten Fahrzeug. Nach Ende des Dialogs teilt der Leitreechner 100 die Kenndaten der Steuereinrichtung 10 der entsprechenden Parkfläche 1 mit, auf der das vom Benutzer gewünschte Fahrzeug abgestellt ist. Anderen an den Leitrechnern angeschlossenen Steuereinheiten 10a anderer Parkflächen könnten die Daten ebenfalls mitgeteilt werden, um eine Rück-

gabe des angemieteten Fahrzeuges auch an anderen Orten zu ermöglichen. Der Benutzer hat sich inzwischen gemäß der ihm gegebenen Standortinformation zur Parkfläche 1 begeben und führt seine Kennkarte in den Kartenleser 3b ein. Die Steuereinrichtung 10 überprüft die gelesenen Kenndaten mit den vom Leitreechner 100 übermittelten Daten und gibt - bei positivem Ergebnis - die Zugangstür 16 zur Parkfläche 1 frei.

Zur Erzielung einer hohen Sicherheit gegen unberechtigtes Benutzen der Fahrzeuge sind die Kraftfahrzeugschlüssel sowie die jeweiligen Kfz-Scheine in einem Tresorsystem 25 eingeschlossen, welches von der Steuereinrichtung 10 nach Zugang des berechtigten Benutzers öffnend angesteuert wird. Der Benutzer kann so aus dem Tresorsystem den Schlüssel und den Kfz-Schein des ihm zugeordneten Kraftfahrzeugs entnehmen und fährt mit diesem Fahrzeug von einem Stellplatz 9 zur Ausfahrt 2a. Hier hat der Benutzer erneut seine Kennkarte in den Kartenleser 3a einzuschieben, um seine Ausfahrberechtigung nachzuweisen. Während der Standzeit des Fahrzeugs vor der Schranke 4a wird von dem fahrzeugfesten Sender 50 (Fig. 2) mindestens der Kilometerstand und der Tankinhalt, vorzugsweise auch der Ölstand und/oder andere fahrzeugspezifische Betriebsdaten, über die Antennenschleife 5a dem Empfänger 7a mitgeteilt, der diese Daten über die Datenleitung 20 an die Steuereinrichtung 10 weitergibt. Vorzugsweise wird vom fahrzeugfesten Sender 50 auch eine fahrzeugeigene Kennung ausgestrahlt, so daß die Steuereinrichtung 10 überprüfen kann, ob der ausgewiesene Benutzer auch das Fahrzeug in Betrieb genommen hat, das ihm vom Leitreechner 100 zugewiesen wurde. Stimmen die erfaßten Kenndaten mit den vom Leitreechner 100 mitgeteilten Kenndaten überein, wird der Antrieb 14 der Schranke 4a eingeschaltet und die Ausfahrt freigegeben.

Wird das angemietete Fahrzeug zurückgebracht, hat sich der Benutzer wiederum an der Einfahrt 2 durch Einschieben seiner Kennkarte in den Kartenleser 3 auszuweisen. Während dieser Zeit überträgt der fahrzeugfeste Sender 50 sowohl die Fahrzeugkennung als auch fahrzeugspezifische Daten, nämlich Kilometerstand und Tankinhalt dem Empfänger 7 über die Antennenschleife 5. Bei positiver Prüfung der Zugangsberechtigung des Benutzers sowie des Fahrzeugs wird über den Antrieb 14 die Schranke 4 angehoben und die Zufahrt 2 freigegeben, während die fahrzeugspezifischen Daten abgespeichert und dem Mietvorgang zugeordnet werden. Die Steuereinrichtung 10 weist dem Fahrzeug einen bestimmten Stellplatz 9 zu, zu dessen Auffinden sie zweckmäßig in der Parkfläche 1 angeordnete Leiteinrichtungen 8 ansteuert. Der Benutzer führt das Fahrzeug unter Berücksichtigung der Leiteinrichtung 8 zu dem entsprechenden Stell-

platz 9. Vorzugsweise ist die Leiteinrichtung 8 aus beleuchtbaren Signalen gebildet, die sowohl im Boden als auch an der Decke (bei einem Parkhaus) angeordnet sein können.

Nach Abgabe des Fahrzeugs teilt die Steuereinrichtung 10 dem Leitreehner 100 über die serielle Datenleitung 22 die erfaßten fahrzeugspezifischen Kenndaten mit, aus denen der Leitreehner die Abrechnung erstellt und ggf. über den Drucker 19 ausdrückt. Auch ist ein direkter Datenaustausch z.B. mit Computern von Bankunternehmen möglich, um eine unmittelbare Belastung eines Kontos des Benutzers auszuführen.

Es kann vorteilhaft sein, zur Weitergabe von Informationen an den Benutzer mit der Steuereinrichtung 10 ein Display 12 anzusteuern, was z.B. in der Ein- und/oder Ausfahrt angeordnet sein könnte.

Wie im Ablaufplan in Fig. 3 dargestellt, kann es vorteilhaft sein, nach der Einfahrt eines Kraftfahrzeugs zum Mietende das Kraftfahrzeug einem Fahrzeugcheck zu unterziehen. Hatte das Fahrzeug z.B. eine Panne während der Mietdauer, wird es entsprechend der Entscheidungsraute 35 der Aufsicht zugeführt, welche die notwendigen Schritte zur Instandsetzung oder dgl. einleitet. Ein ohne Panne eingehendes Kraftfahrzeug wird auf einem Umschlagplatz 36 einer optischen Kontrolle unterzogen und die dabei ermittelten Daten über eine mobile Datenerfassung 13 (Fig. 2), vorzugsweise Datenfunk, dem Leitreehner 100 mitgeteilt. Entsprechend dem durchgeführten Fahrzeugcheck am Umschlagplatz 36 wird das Fahrzeug, wenn notwendig, einer Werkstatt 37 zur Reparatur, Wartung, zum Waschen, zur Innenreinigung oder zur Ergänzung von Betriebsmitteln zugeführt. Ist eine Wartung nicht notwendig, wird noch geprüft, ob das Fahrzeug aufzutanken ist, wonach das Fahrzeug dann auf den zugeordneten Stellplatz 9 für einen nächsten Mietvorgang eingestellt wird.

In Fig. 4 ist eine fahrzeugfeste Erfassungseinrichtung für die Fahrzeugbetriebsdaten gezeigt. So erfaßt z.B. ein Analogmeßgerät 51 den Flüssigkeitsstand im Tank 54 des Fahrzeuges. Hierzu liegt auf dem Flüssigkeitsspiegel ein Schwimmer 56, der über einen um den Drehpunkt 57 verschwenkbaren Hebel 58 den Abgriff 60 eines Schleifwiderstandes 59 bewegt, an dem eine Versorgungsspannung anliegt. Durch Verschieben des Abgriffs 60 längs des Widerstandes 59 ist die zwischen den Punkten 61, 62 abgreifbare Meßspannung bestimmt, die als dem Tankinhalt proportionaler Wert einem Analog/Digital-Wandler 52 zugeführt ist. Dieser setzt den analogen Proportionalwert in eine 8-Bit Information um, die parallel dem Sender 50 mitgeteilt und von diesem als 8-Bit Wert gesendet wird. Nach Empfang in der Empfangsvorrichtung 7, 7a wird diese 8-Bit Information der Steuereinheit 10 mitgeteilt, die entsprechend einer abgespeicher-

ten Eichkurve den entsprechenden Tankinhalt in Litern für eine folgende Abrechnung ermittelt.

Da die Steuereinrichtung aufgrund der Fahrzeugkennung den Fahrzeugtyp erfaßt hat, kann sie die jeweils erforderliche Eichkurve zur Feststellung des Tankinhalts aus einem Speicher abrufen.

Zur Erfassung der Fahrstrecke ist ein Impulszähler 53 vorgesehen, dessen Speicherinhalt als Absolutwert in 8-Bit Form vom Sender 50 abgestrahlt wird. Der Impulszähler 52 weist einen Sensor 63 auf, der pro Umlauf eines Rades 65 eine vorbeilaufende Marke 64 erfaßt und einen Impuls abgibt.

15 Ansprüche

1. Vorrichtung zur Verwaltung einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen, die von verschiedenen Benutzern geführt werden, gekennzeichnet durch eine Parkfläche (1) mit mindestens einer Einfahrt (2) und einer Ausfahrt (2a), die durch Sperren (4, 4a) gesichert sind, mit mindestens einer Datenerfassungseinrichtung (3, 3a) für eine Benutzerzugangskontrolle, welche in Fahrtrichtung (15) vor der Sperre (4, 4a) an der Einfahrt bzw. Ausfahrt angeordnet ist, sowie einer im Bereich der Sperre (4, 4a) angeordneten Empfangsvorrichtung (7, 7a) für von einem fahrzeugfesten Sender (50) ausgesendete Fahrzeugbetriebsdaten wie Kilometerstand, Tankinhalt, Ölstand oder dgl., und einer zentralen Steuereinheit (10), die mit den Sperren (4, 4a) der Datenerfassungseinrichtung (3, 3a) und der Empfangseinrichtung (7, 7a) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangsvorrichtung (7, 7a) eine in der Fahrbahn (6) angeordnete Antennenschleife (5, 5a) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (10) mit einem Leitreehner (100) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (10) Leitanzeigen (8) zur Rückführung eines Fahrzeugs auf einen vorbestimmten Stellplatz (9) ansteuert.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit (10) ein Computer, vorzugsweise ein Personalcomputer ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis

- 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Datenerfassungseinrichtung (3, 3a) ein Kartenleser oder ein abgestrahlte Informationen empfangender Empfänger ist. 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Leitcomputer (100) mit einem Dialogsystem (11) zur Fahrzeugwahl durch den berechtigten Benutzer verbunden ist. 10
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (10) einen automatischen Tresor zur Entnahme von Kraftfahrzeugschlüssel und Kraftfahrzeugschein ansteuert. 15
20
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß ein Analogmeßgerät (51) einen dem Tankinhalt entsprechenden Proportionalwert über einen A/D-Wandler (52) dem Sender übermittelt. 25
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß der Proportionalwert als Digitalwert gesendet und in der zentralen Steuereinheit (10) in einen entsprechenden Literwert umgesetzt wird. 30
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrzeugbetriebsdaten vom Sender (50) als 8-Bit Information abgestrahlt sind. 35
40
45
50
55

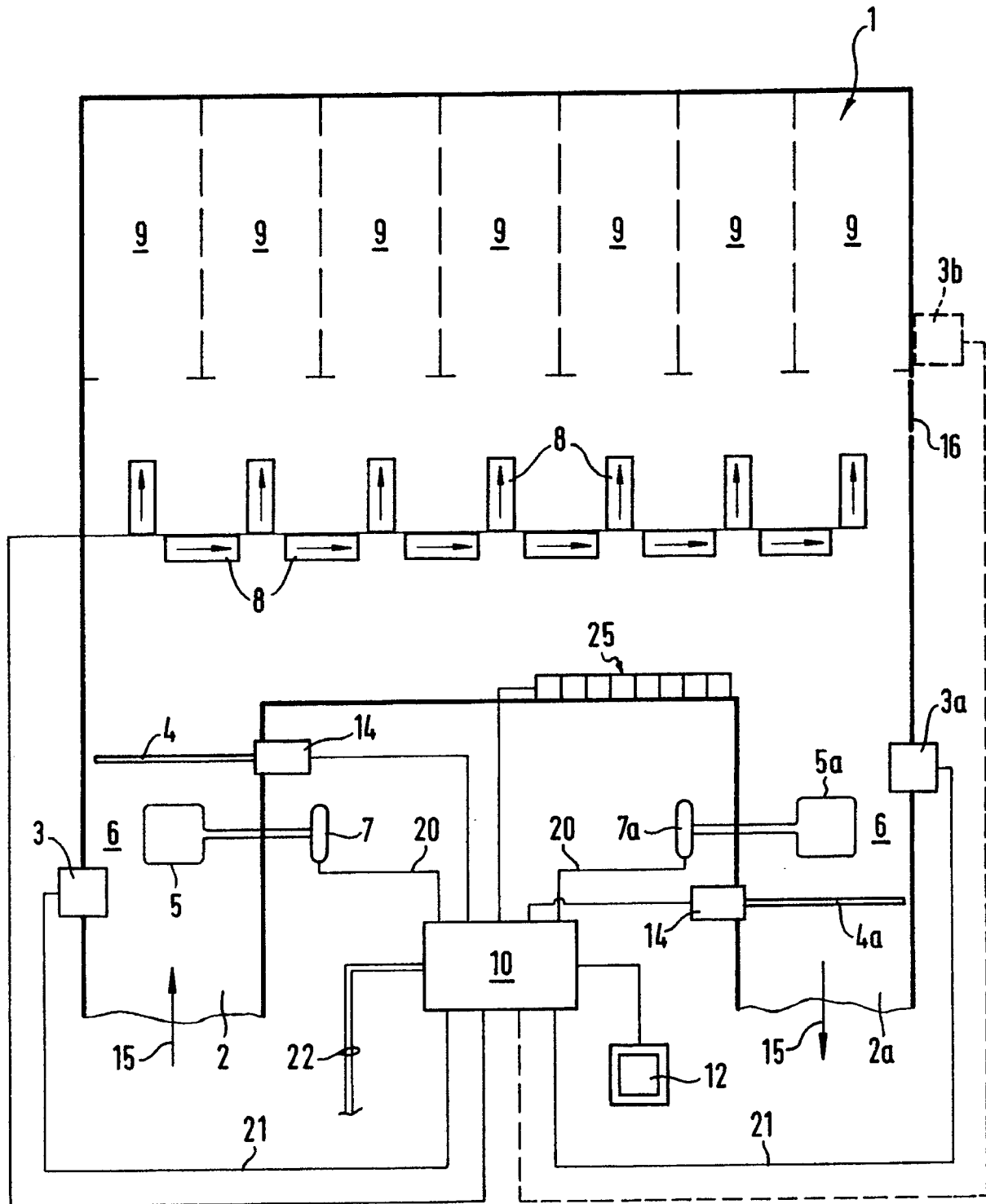


Fig. 1

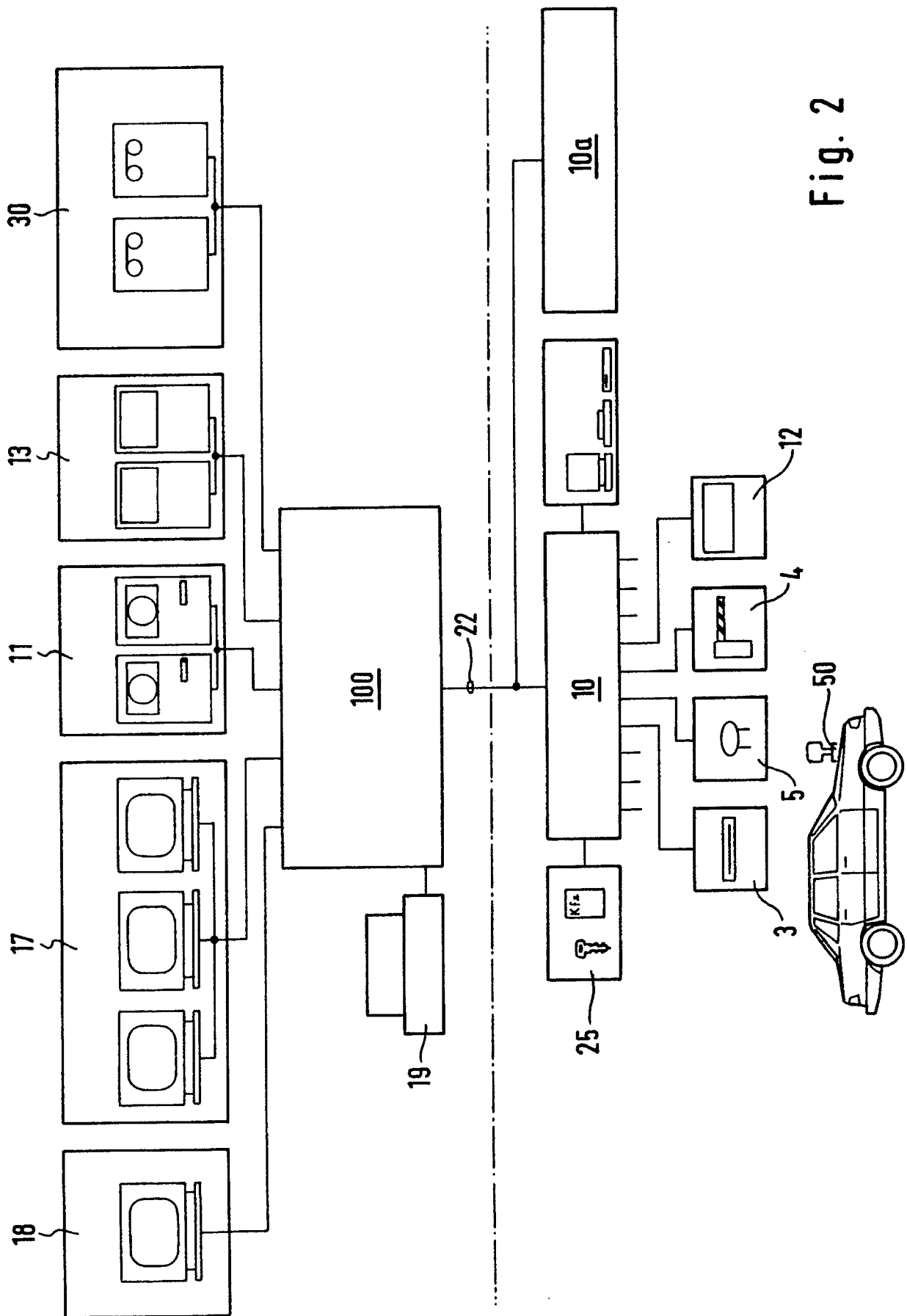


Fig. 2

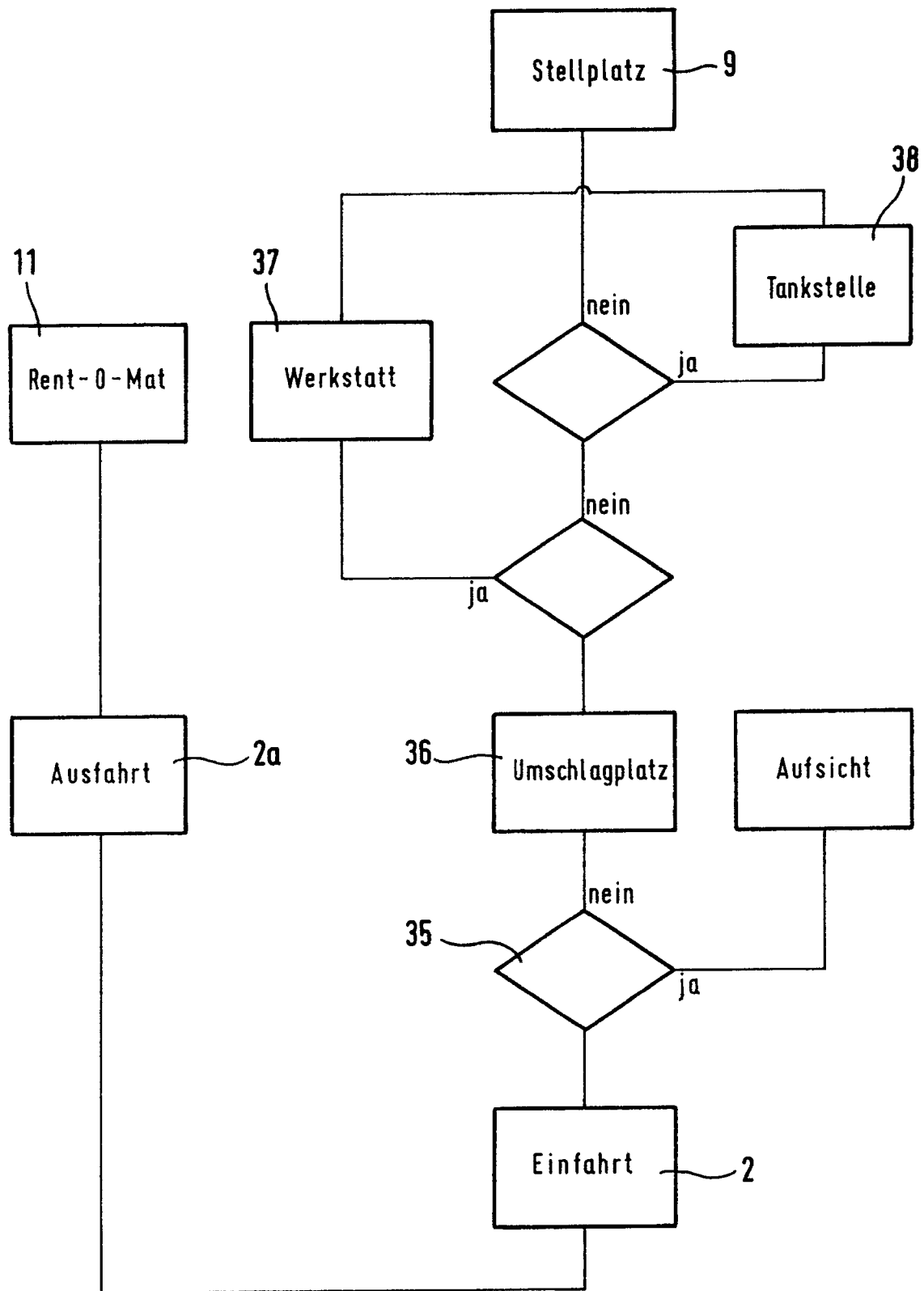


Fig. 3

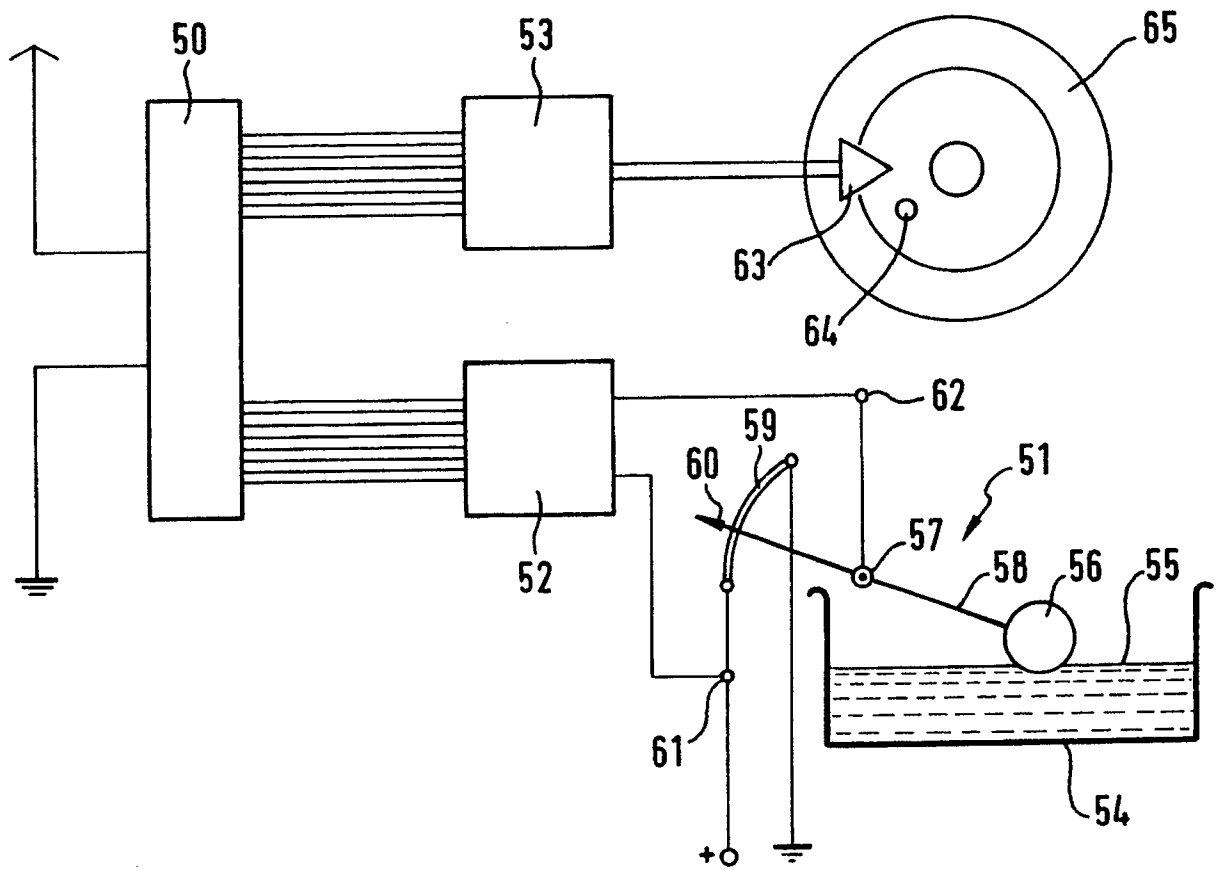


Fig. 4