



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2009 Patentblatt 2009/52

(51) Int Cl.:
G08G 1/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09162718.2**

(22) Anmeldetag: **15.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70469 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **Uelschen, Michael**
30171 Hannover (DE)

(30) Priorität: **16.06.2008 DE 102008028550**

(54) **Parkleitsystem zur Navigation eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs zu einem freien Parkplatz**

(57) Moderne innerstädtische Parkleitsysteme arbeiten nach einem einfachen Prinzip. Sind die Anzahl der Parkplätze sowie der Zufluss und der Abfluss der Fahrzeuge bekannt, lässt sich hieraus einfach die Verfügbarkeit freier Parkplätze bestimmen. Durch eine entsprechende Beschilderung der Zufahrtsstraßen und einer dynamischen Aktualisierung der Parkplatzinformationen lassen sich Fahrzeuge zu freien Parkplätzen navigieren. Prinzipbedingt ergeben sich hieraus aber die folgenden Beschränkungen, und zwar, dass die Parkflächen klar umgrenzt sein müssen, sowie muss der Zu- und Abgang der Fahrzeuge stets genau kontrolliert werden. Hierzu sind bauliche Maßnahmen, wie Schranken oder dergleichen, erforderlich. Es ist daher eine Navigation nur zu einer kleinen Zahl von freien Parkplätzen mög-

lich. Die weitaus größere Anzahl von freien Parkplätzen am Straßenrand oder nicht kontrollierten Parkplätzen, werden jedoch nicht betrachtet.

Zur Abhilfe wird ein Parkleitsystem zur Navigation eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs (2) zu einem freien Parkplatz (8) vorgeschlagen, bei dem Informationen über verfügbare, freie Parkplätze (8) durch andere im Verkehr befindliche Fahrzeuge (1) zunächst ausgeforscht werden, welche dann diese Informationen direkt dem parkplatzsuchenden Fahrzeug (2) oder indirekt über eine Zentrale (3) dem parkplatzsuchenden Fahrzeug (2) übermitteln.

Das erfindungsgemäße Parkleitsystem eignet sich besonders für Innenstädte, die eine Vielzahl von Parkplätzen am Straßenrand aufweisen.

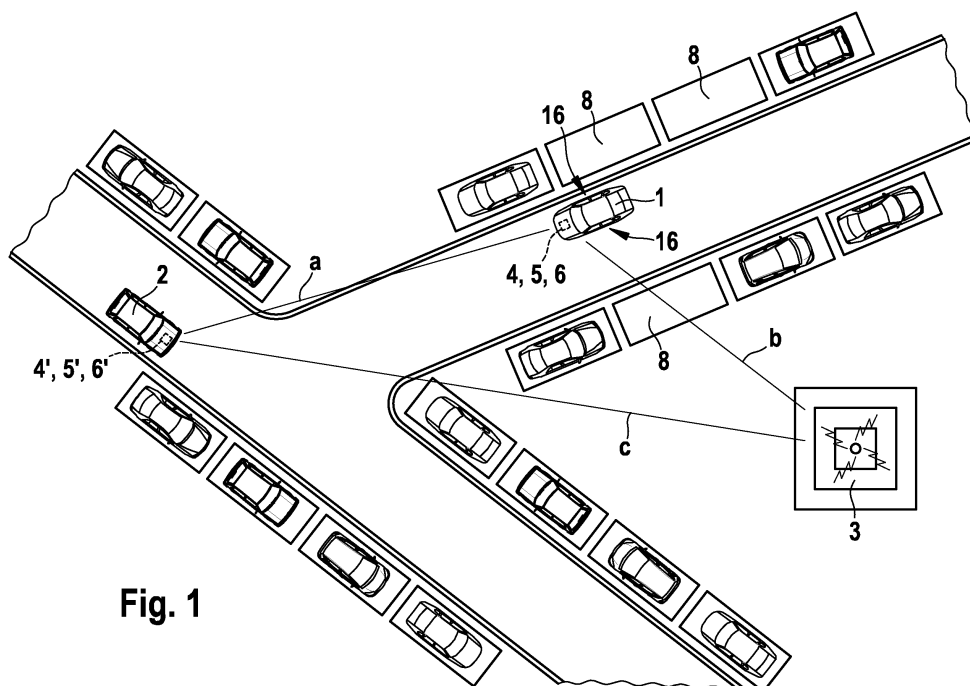


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Parkleitsystem zur Navigation eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs zu einem freien Parkplatz nach Anspruch 1, eine Detektiereinheit nach Anspruch 11 sowie eine Navigationseinheit nach Anspruch 12.

[0002] Moderne innerstädtische Parkleitsysteme arbeiten nach einem einfachen Prinzip. Sind die Anzahl der Parkplätze sowie der Zufluss und der Abfluss der Fahrzeuge bekannt, lässt sich hieraus einfach die Verfügbarkeit freier Parkplätze bestimmen. Durch eine entsprechende Beschilderung der Zufahrtsstraßen und einer dynamischen Aktualisierung der Parkplatzinformationen lassen sich Fahrzeuge zu freien Parkplätzen navigieren. Prinzipbedingt ergeben sich hieraus aber die folgenden Beschränkungen, und zwar, dass die Parkflächen klar umgrenzt sein müssen, sowie muss der Zu- und Abgang der Fahrzeuge stets genau kontrolliert werden. Hierzu sind bauliche Maßnahmen, wie Schranken oder dergleichen, erforderlich.

[0003] Die Navigation eines Fahrzeugs zu einem Parkplatz ist in der EP 1 365 213 A1 und der EP 1 070 635 A2 beschrieben, wobei die verwendeten Verfahren einzig auf der Basis von statischen Informationen, die im Fahrzeug hinterlegt sind, basieren. Eine Berücksichtigung von tatsächlich freien Parkplätzen erfolgt nicht. Die Fahrzeugnavigation eines Fahrzeugs zu einem freien, zentral verwalteten Parkplatz ist in der KR20040102388 dokumentiert, wobei aktuelle Informationen zwischen dem Fahrzeug und einer Zentrale ausgetauscht werden. Ferner ist aus der DE 44 33 982 C1 bekannt, Informationen über Parkplätze mit dem TMC-Kanal (Traffic Message Channel) des Radio-Data-Systems (RDS) eines Autoradios zu übermitteln.

[0004] Aufgrund der beschriebenen Beschränkungen ist eine Navigation nur zu einer kleinen Zahl von freien Parkplätzen möglich. Mit den notwendigen baulichen Maßnahmen lassen sich somit üblicherweise nur Parkhäuser oder umzäunte Parkflächen in ein Parkleitsystem integrieren. Die weitaus größere Anzahl von freien Parkplätzen am Straßenrand oder nicht kontrollierten Parkplätzen, werden jedoch nicht betrachtet.

[0005] Die Suche nach freien Parkplätzen ist insbesondere in Innenstädten oder dicht bewohnten Gebieten mit wenig verfügbaren Parkplätzen, wie beispielsweise Wohnbezirke mit Vorkriegsbebauung, zeitaufwendig und damit auch unnötig ungewaltschädlich und Geräusch belastend.

Vorteile der Erfindung

[0006] Das erfindungsgemäße Parkleitsystem zur Navigation eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs zu einem freien Parkplatz mit der hierzu vorgesehenen Detektier- und Navigationseinheit hat demgegenüber den Vorteil,

dass in einfacher und zuverlässiger Art und Weise eine Navigation des parkplatzsuchenden Fahrzeugs zu einem erst zeitnah freigewordenen Parkplatz möglich ist. Vorteilhafterweise wird diese Information über den freien Parkplatz stets dynamisch ermittelt und ist daher aktuell. Insbesondere sind keine Beschränkungen oder bauliche Maßnahmen zur Ermittlung der freien Parkplätze erforderlich.

[0007] Dies ermöglicht eine zielgerichtete und damit schnelle Parkplatzzuche. Unnötiges "um den Block" fahren auf der Suche nach einem freien Parkplatz wird zumindest reduziert bzw. lässt sich sogar komplett vermeiden.

[0008] Eine Detektiereinheit und eine Navigationseinheit in den Fahrzeugen als Teil des erfindungsgemäßen Parkleitsystems können auf bisherige Navigationssysteme aufbauen. So ist die Detektiereinheit für ein parkplatzausforschendes Fahrzeug als Teil des Parkleitsystems vorgesehen und bewerkstelligt zuverlässig das Auffinden eines freien Parkplatzes mittels Sensor und Weiterleiten der Information über einen freien Parkplatz an eine Kommunikationseinrichtung eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs oder an eine Zentrale, wofür die Detektiereinheit ein Navigationssystem, eine Kommunikationseinrichtung und eine Verarbeitungseinrichtung umfasst.

[0009] Eine Navigationseinheit ist für ein parkplatzsuchendes Fahrzeug als Teil des Parkleitsystems vorgesehen, um zuverlässig die Information über den freien Parkplatz von der Detektiereinheit eines parkplatzausforschenden Fahrzeugs oder über die Zentrale zu empfangen, zu verarbeiten und anschließend sicher den Fahrer zu dem freien Parkplatz zu navigieren, wofür die Navigationseinheit ein Navigationssystem, eine Kommunikationseinrichtung und eine Verarbeitungseinrichtung umfasst.

[0010] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

[0011] Vorteilhaft ist, dass variabel der Informationsaustausch von dem parkplatzsuchenden Fahrzeug initiiert werden kann oder durch die Zentrale erfolgt, welche die Informationen eines oder mehrerer parkplatzausforschender Fahrzeuge zunächst sammelt und diese für die parkplatzsuchenden Fahrzeuge aufbereitet und anschließend übermittelt.

[0012] Von Vorteil ist, dass die Informationsübermittlung über einen freien Parkplatz des parkplatzausforschenden Fahrzeugs mit einem Zeitstempel versehen ist, der zusätzlich zur Übermittlung der Positionsdaten über den freien Parkplatz übermittelt wird, wodurch bei Abfrage durch das parkplatzsuchende Fahrzeug sich die Aktualität der Information über den freien Parkplatz feststellen lässt.

[0013] Eine vorteilhaft einfache Methode ist gegeben, wenn die Informationsübertragung an die parkplatzsuchenden Fahrzeuge im Push- oder Pull- Verfahren erfolgt.

[0014] Eine gute Erkennung freier Parkplätze liegt vor,

wenn die zur Ausforschung der freien Parkplätze dienlichen Fahrzeuge mit zumindest einem Sensor zur Parkplatzerkennung ausgestattet sind. Vorteilhafterweise kann der zumindest eine Sensor auf optischer und/oder nichtoptischer Basis arbeiten.

[0015] Ein zuverlässiger Informationsaustausch lässt sich bewerkstelligen, wenn der direkte Informationsaustausch zwischen den zwei Fahrzeugen über eine Luftschnittstelle, wie GSM, UMTS, WLAN oder dergleichen, erfolgt.

[0016] Eine weitere Verbesserung der freien Parkplatzerkennung ist gegeben, wenn die Informationen über freie Parkplätze periodisch ermittelt werden.

[0017] Eine weitere Verbesserung kann erreicht werden, wenn es sich bei den parkplatzausforschenden Fahrzeugen um Fahrzeuge für den öffentlichen Personennahverkehr, insbesondere regelmäßig verkehrende Busse, oder um Taxi-Fahrzeuge oder dergleichen, handelt.

[0018] Eine weitere Verbesserung kann erreicht werden, wenn zusätzlich auch ausparkende Fahrzeuge beim oder unmittelbar nach dem Verlassen ihres Parkplatzes selbstständig die Information über den freigemachten Parkplatz an das parkplatzsuchende Fahrzeug oder an die Zentrale zur Weiterleitung an das parkplatzsuchende Fahrzeug übermitteln.

Zeichnung

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert und anhand der Zeichnung weiter verdeutlicht.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Parkleitsystem schematisch in zwei unterschiedlichen Ausführungsvarianten,

Fig. 2 in einer vereinfachten Darstellung den Ablauf einer direkten Kommunikation zwischen zwei Fahrzeugen und in

Fig. 3 in einer vereinfachten Darstellung den Ablauf einer indirekten Kommunikation zweier Fahrzeuge über eine Zentrale.

Ausführungsformen der Erfindung

[0021] Das erfindungsgemäße Parkleitsystem für ein parkplatzsuchendes Fahrzeug erweitert bekannte Parkleitsysteme dahingehend, dass die Navigation von Fahrzeugen zu freien Stell- bzw. Parkplätzen durch andere, im Verkehr befindliche Fahrzeuge erfolgt, welche die Informationen über freie Parkplätze liefern. Ein derartiges Parkleitsystem ist in Fig. 1 in seinen zwei unterschiedlichen Ausführungsvarianten schematisch aufgezeigt, wobei mit dem Bezugszeichen 1 ein parkplatzausforschendes Fahrzeug und mit dem Bezugszeichen 2 ein

parkplatzsuchendes Fahrzeug gekennzeichnet sind. Die parkplatzausforschenden Fahrzeuge 1 sind mit einer Positionsbestimmungseinrichtung, wie einem GPS (Global Positioning System) -Gerät bzw. einem Navigationssystem 4, ausgestattet, um so die Orts- bzw. Positionsdaten des freien Parkplatzes bestimmen zu können. Über eine Kommunikationseinrichtung 5, zum Beispiel in Form einer Sende- und Empfangseinheit, erfolgt dann die Weiterleitung der Information. Die parkplatzausforschenden Fahrzeuge 1 kombiniert mit ihrem Navigationssystem 4 und der Kommunikationseinrichtung 5 fungieren somit als einzelne Sensoren 16, welche freie Parkplätze 8 im Vorbeifahren erkennen können. Eine Verarbeitungseinrichtung 6 im Fahrzeug 1 steuert dieses Verfahren und löst bei erkanntem freiem Parkplatz 8 die Übermittlung der Positionsdaten mittels der Kommunikationseinrichtung 5 aus. Die Funktionen von Navigationssystem 4, Kommunikationseinrichtung 5 und Verarbeitungseinrichtung 6 sind vorzugsweise in einer einzigen, im Folgenden als Detektierereinheit bezeichneten Einheit oder Einrichtung zusammengefasst. Die parkplatzsuchenden Fahrzeuge 2 weisen ebenfalls ein Navigationssystem 4', eine Kommunikationseinrichtung 5' und eine Verarbeitungseinrichtung 6' auf, die vorzugsweise ebenfalls in einer einzigen, im Folgenden als Navigationseinheit bezeichneten Einheit oder Einrichtung zusammengefasst sind.

[0022] Selbstverständlich können die Detektierereinheit und die Navigationseinheit bei einem Fahrzeug funktionsell zu einer einzigen Einheit zusammengefasst sein. So kann dieses Fahrzeug während der Fahrt einerseits als Sensor 16 für freie Parkplätze dienen und dies entsprechend weiterleiten. Andererseits kann für den Fall das ein Parkplatz gesucht wird, durch entsprechendes Betätigen der Navigationseinheit die Abfrage der Information über freie Parkplätze in der Nähe erfolgen, um dann die entsprechende Navigation zu dem freien Parkplatz einleiten zu können.

[0023] Die Erkennung eines freien Parkplatzes 8 mittels des am freien Parkplatz vorbeifahrenden Fahrzeugs 1 kann über zumindest einen Sensor 16 auf optischer Basis, beispielsweise mit einer am Fahrzeug 1 montierten Kamera, und/oder nichtoptischer Basis, beispielsweise durch elektromagnetische Induktion, erfolgen. Diese Informationen lassen sich in der Verarbeitungseinrichtung 6 verarbeiten und anderen Fahrzeugen 2 zur Parkplatznavigation mittels einer Luftschnittstelle, wie GSM (Global System for Mobile Communication als Standard für digitale mobile Kommunikation), WLAN (Wireless Local Area Network: Drahtloses Funknetz, beispielsweise IEEE 802.11g) oder dergleichen, übermitteln. Das Fahrzeug 1 ermittelt im Vorbeifahren mit seinem zumindest einen Sensor 16 rechts und gegebenenfalls auch links die freien Parkplätze 8. Diese Informationen werden zusammen mit der aktuellen Position mit einem Zeitstempel versehen. Ein weiteres Fahrzeug 2 kann diese Information direkt über einen in Fig. 1 eingezeichneten Kanal (a) vom parkplatzermittelten Fahrzeug 1 oder indirekt über eine Zentrale 3 über einen Kanal (c) erhalten. Hierzu wer-

den die Informationen des parkplatzermittelten Fahrzeugs 1 zunächst über einen Kanal (b) zur Zentrale 3 und dann über den weiteren Kanal (c) zum parkplatzsuchenden Fahrzeug 2 übermittelt.

[0024] In Fig. 2 ist in einer vereinfachten Darstellung der Ablauf einer direkten Kommunikation zwischen zwei Fahrzeugen näher gezeigt. Das parkplatzausforschende Fahrzeug 1 bestimmt zu einem freien Parkplatz die Position sowie die aktuelle Zeit. Diese Orts- und Zeitinformationen werden dann dem parkplatzsuchenden Fahrzeug 2 übermittelt. Diese Übermittlung kann zum einen durch das parkplatzausforschende Fahrzeug 1 initiiert werden oder explizit durch das parkplatzsuchende Fahrzeug 2 angefordert werden (optional). Das parkplatzsuchende Fahrzeug 2 empfängt die Orts- und Zeitinformationen, bewertet diese und lässt sich mittels seines Navigationssystems 4' zu dem freien Parkplatz führen. Fahrende Fahrzeuge 1 ermitteln somit mittels eines automatisierten Verfahrens im Vorbeifahren die Verfügbarkeit freier Stell- bzw. Parkflächen am Straßenrand sowie ausgewiesener öffentlicher Parkplätze. Dieses Verfahren kann zum Beispiel von der im Fahrzeug 1 befindlichen Verarbeitungseinrichtung 6 gesteuert werden.

[0025] Um die Qualität der tatsächlichen möglichen Parkflächen zu erhöhen, kann zusätzlich ein Abgleich mit Straßenkartendaten erfolgen, beispielsweise durch Abgleich mit dem im Fahrzeug 1 vorhandenen Navigationssystem 4. Durch die Verknüpfung mit der aktuellen Position, die durch das vorhandene Positionsbestimmungsverfahren bzw. Navigationssystem 4 bestimmt wurde, lassen sich somit freie Parkplätze zuverlässig ermitteln und zusätzlich mit einer Zeitinformation über die Aktualität des freien Parkplatzes, einem Zeitstempel, versehen. Die Übermittlung kann, siehe Pfeil 11, auf Anfrage des parkplatzsuchenden Fahrzeugs 2 an das parkplatzausforschende Fahrzeug 1 initiiert werden, woraufhin das parkplatzausforschende Fahrzeug 1 die Informationen, siehe Pfeil 10, übermittelt. Das fahrende Fahrzeug 2 auf der Suche nach einem Parkplatz erhält die zuvor ermittelten Informationen 10 über freie Parkplätze. Durch die Verarbeitung und Bewertung mit der im Fahrzeug 2 verbauten Verarbeitungseinrichtung 6', die Teil einer Navigationseinheit ist, ist eine zielgerichtete Navigation zu dem freien Parkplatz möglich. Sehr vorteilhaft ist dieses Vorgehen, wenn sich beide Fahrzeuge 1, 2 in der Nähe befinden.

[0026] Mit Hilfe des übertragenen Zeitstempels lässt sich bei Abfrage durch das parkplatzsuchende Fahrzeug 2 über das Vorhandensein eines freien Parkplatzes auch seine Aktualität feststellen und dem Fahrer im Fahrzeug 2 über die Navigationseinheit optisch oder mittels Sprache übermitteln.

[0027] Die Übermittlung der Parkplatzinformationen kann neben der erläuterten direkten Kommunikation zwischen zwei Fahrzeugen 1, 2 auch indirekt über eine Zentrale 3 erfolgen. Es liegen somit zwei Wege vor. Zum einen können die Informationen in der Parkplatzzentrale 3 gesammelt und aufbereitet werden. Die Verteilung an

suchende Fahrzeuge 2 ist im Push-Verfahren, beispielsweise eine Übertragung mittels RDS (Radio Data System)-Datendienste, oder im Pull-Verfahren (Abrufverfahren) über eine Luftschnittstelle (GSM, UMTS (Universal Mobile Telecommunications System als Nachfolge zu GSM mit erhöhter Datenübertragungsrate), WLAN, ...) möglich. Im Push-Verfahren wird die Information von der Zentrale 3 automatisch an das Fahrzeug 2 übermittelt. Im Pull-Verfahren wird die Information von der Zentrale 3 erst auf Anfrage vom parkplatzsuchenden Fahrzeug 2 übermittelt. Zum anderen können die Informationen direkt, d. h. ohne Zentrale 3, zwischen zwei Fahrzeugen 1, 2 über eine Luftschnittstelle, wie Bluetooth, GSM oder dergleichen, ausgetauscht werden.

[0028] Das Verfahren lässt sich dahingehend erweitern, dass die Parkplatzinformationen periodisch über den öffentlichen Personennahverkehr, beispielsweise durch regelmäßig verkehrende Busse, oder durch Taxi-Fahrzeuge ermittelt werden. Diese Informationen können dann periodisch der Zentrale 3 oder aktuell einem in der Nähe befindlichen, parkplatzsuchenden Fahrzeug 2 übermittelt werden.

[0029] Das erfindungsgemäße Parkleitsystem lässt sich noch erweitern, indem parkende Fahrzeuge, die mit einem Positionsbestimmungssystem, insbesondere Navigationssystem, versehen sind, beim Verlassen ihrer Parkposition unaufgefordert diese Information an die Zentrale 3 oder an vorbeifahrende Fahrzeuge 2 übermitteln, die entsprechend mit der Navigationseinheit als Teil des erfindungsgemäßen Parkleitsystems ausgestattet sind.

[0030] In Fig. 3 ist alternativ die Kommunikation zwischen den beiden Fahrzeugen 1, 2 über die Zentrale 3 näher dargestellt. Die Zentrale 3 übernimmt hierbei die Funktion, die Informationen über freie Parkplätze von verschiedenen Fahrzeugen 1 zu sammeln und diese dann anderen zur Verfügung zu stellen. Das Fahrzeug 1 identifiziert zunächst über seinen zumindest einen Sensor 16 das Vorliegen eines freien Parkplatzes. Dabei wird auch die aktuelle Position in der Verarbeitungseinrichtung 6 vermerkt und die aktuelle Zeit hinterlegt. Diese Informationen werden dann mittels der Kommunikationseinrichtung 5 der Zentrale 3 siehe Pfeil 14 übermittelt. Das Initiieren dieser Übermittlung kann auch spontan oder, siehe Pfeil 15, durch die Zentrale 3 (optional) bzw. durch das Fahrzeug 2 (optional), siehe Pfeil 11, erfolgen.

[0031] Ein parkplatzsuchendes Fahrzeug 2 kann bei der Zentrale 3 anfragen (optional), siehe Pfeil 11, ob in seiner näheren Umgebung ein freier Parkplatz vorliegt. Die Zentrale 3 verarbeitet diese Anfrage und übermittelt daraufhin die gewünschte Parkplatzinformation, siehe Pfeil 10, die neben den Positionskordinaten auch die Aktualität über den mitgeschickten Zeitstempel enthält. Anschließend können diese Parkplatzinformationen vom Fahrer oder bzw. seiner Verarbeitungseinrichtung 6' bewertet und dem Navigationssystem 4' bzw. der Navigationseinheit zur Verfügung gestellt werden, welches dann das Navigieren zu dem freien Parkplatz einleitet.

[0032] Das erfindungsgemäße Parkleitsystem eignet sich besonders für Innenstädte, die eine Vielzahl von Parkplätzen am Straßenrand aufweisen.

Patentansprüche

1. Parkleitsystem zur Navigation eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs zu einem freien Parkplatz, **dadurch gekennzeichnet, dass** Informationen über verfügbare, freie Parkplätze (8) durch andere im Verkehr befindliche Fahrzeuge (1) zunächst ausgeforscht werden, welche dann diese Informationen direkt dem parkplatzsuchenden Fahrzeug (2) oder indirekt über eine Zentrale (3) dem parkplatzsuchenden Fahrzeug (2) übermitteln. 5
2. Parkleitsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Informationsaustausch von dem parkplatzsuchenden Fahrzeug (2) initiiert wird oder durch die Zentrale (3) erfolgt, welche die Informationen eines oder mehrerer parkplatzausforschender Fahrzeuge (1) zunächst sammelt und diese für die parkplatzsuchenden Fahrzeuge (2) aufbereitet und anschließend übermittelt. 10
3. Parkleitsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsübermittlung über einen freien Parkplatz (8) des parkplatzausforschenden Fahrzeugs (1) mit einem Zeitstempel versehen ist, der zusätzlich zur Übermittlung der Positionsdaten über den freien Parkplatz (8) übermittelt wird, wodurch bei Abfrage durch das parkplatzsuchende Fahrzeug (2) sich die Aktualität der Information über den freien Parkplatz (8) feststellen lässt. 15
4. Parkleitsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsübertragung an die parkplatzsuchenden Fahrzeuge (2) im Push- oder Pull-Verfahren erfolgt. 20
5. Parkleitsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zur Ausforschung der freien Parkplätze (8) dienlichen Fahrzeuge (1) mit zumindest einem Sensor (16) zur Parkplatzerkennung ausgestattet sind. 25
6. Parkleitsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Sensor (16) auf optischer und/oder nichtoptischer Basis arbeitet. 30
7. Parkleitsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der direkte Informationsaustausch zwischen den zwei Fahrzeugen (1, 2) über eine Luftschnittstelle, wie GSM, UMTS, WLAN oder dergleichen, erfolgt. 35
8. Parkleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationen über freie Parkplätze (8) periodisch ermittelt werden. 40
9. Parkleitsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den parkplatzausforschenden Fahrzeugen (1) um Fahrzeuge für den öffentlichen Personennahverkehr, insbesondere regelmäßig verkehrende Busse, oder um Taxi-Fahrzeuge oder dergleichen, handelt. 45
10. Parkleitsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich auch ausparkende Fahrzeuge beim oder unmittelbar nach dem Verlassen ihres Parkplatzes selbstständig die Information über den freigemachten Parkplatz (8) an das parkplatzsuchende Fahrzeug (2) oder an die Zentrale (3) zur Weiterleitung an das parkplatzsuchende Fahrzeug (2) übermitteln. 50
11. Detektiereinheit vorgesehen für ein parkplatzausforschendes Fahrzeug (1) als Teil des Parkleitsystems nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektiereinheit das Auffinden eines freien Parkplatzes (8) mittels Sensor (16) und Weiterleiten der Information über einen freien Parkplatz (8) an eine Kommunikationseinrichtung (5') eines parkplatzsuchenden Fahrzeugs (2) oder an eine Zentrale (3) bewerkstelligt, wofür die Detektiereinheit ein Navigationssystem (4), eine Kommunikationseinrichtung (5) und eine Verarbeitungseinrichtung (6) umfasst. 55
12. Navigationseinheit vorgesehen für ein parkplatzsuchendes Fahrzeug als Teil des Parkleitsystems nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Navigationseinheit die Information über den freien Parkplatz (8) von der Detektiereinheit nach Anspruch 11 eines parkplatzausforschenden Fahrzeugs (1) oder über die Zentrale (3) empfängt, verarbeitet und anschließend den Fahrer zu dem freien Parkplatz (8) navigiert, wofür die Navigationseinheit ein Navigationssystem (4'), eine Kommunikationseinrichtung (5') und eine Verarbeitungseinrichtung (6') umfasst.

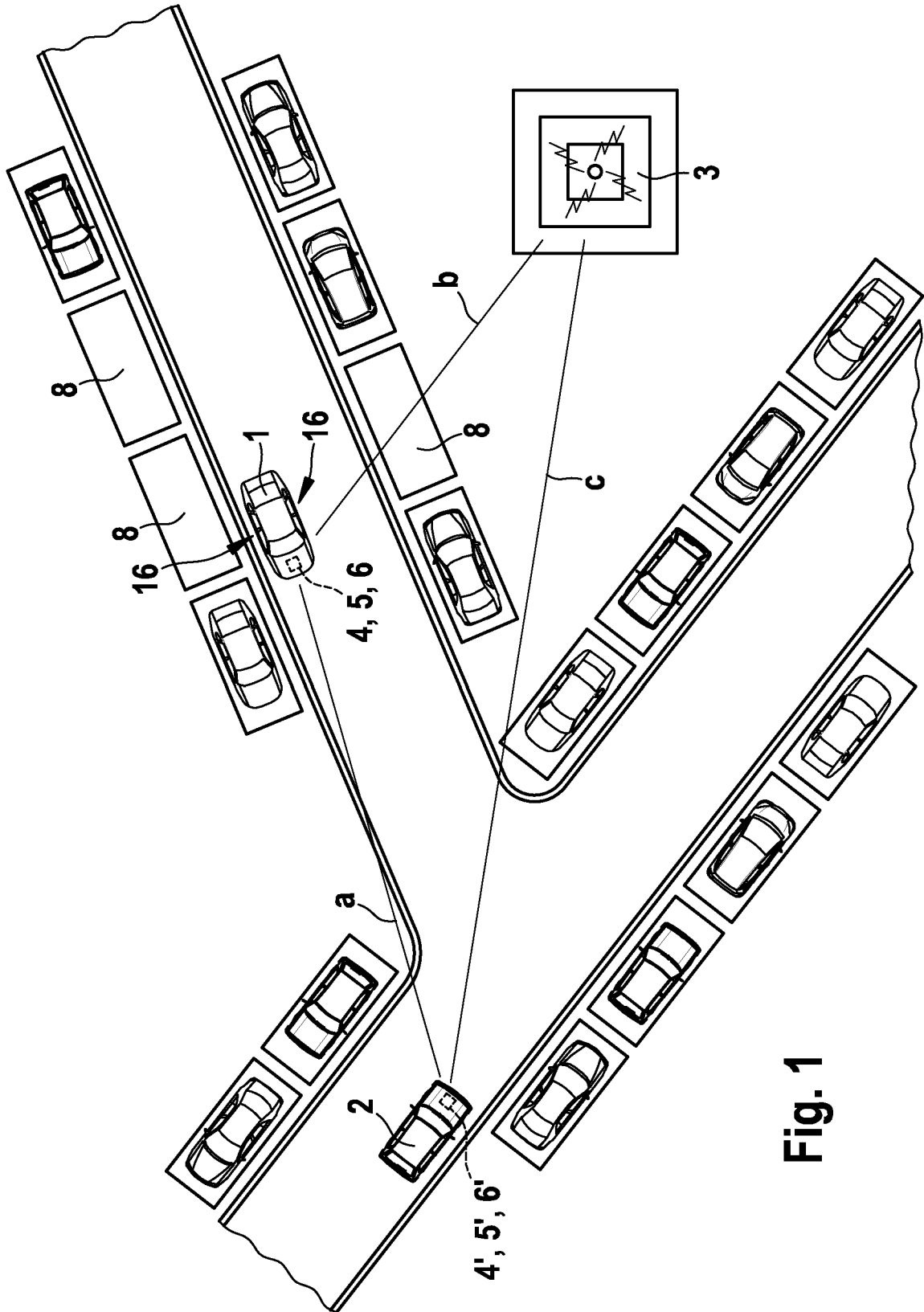


Fig. 1

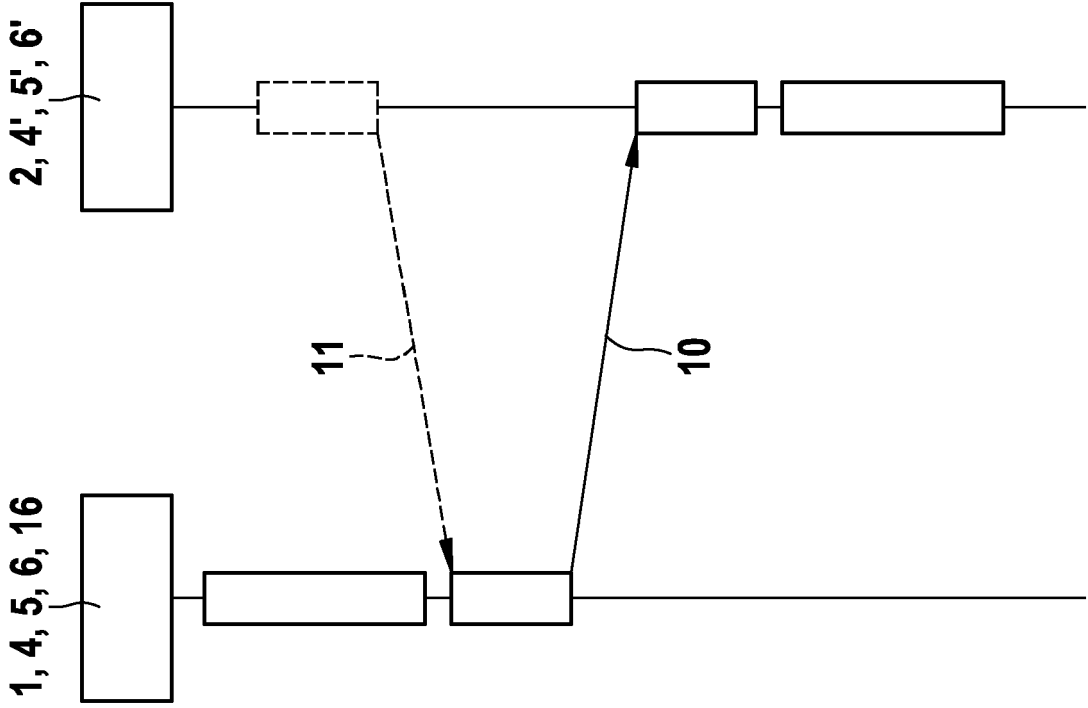


Fig. 2

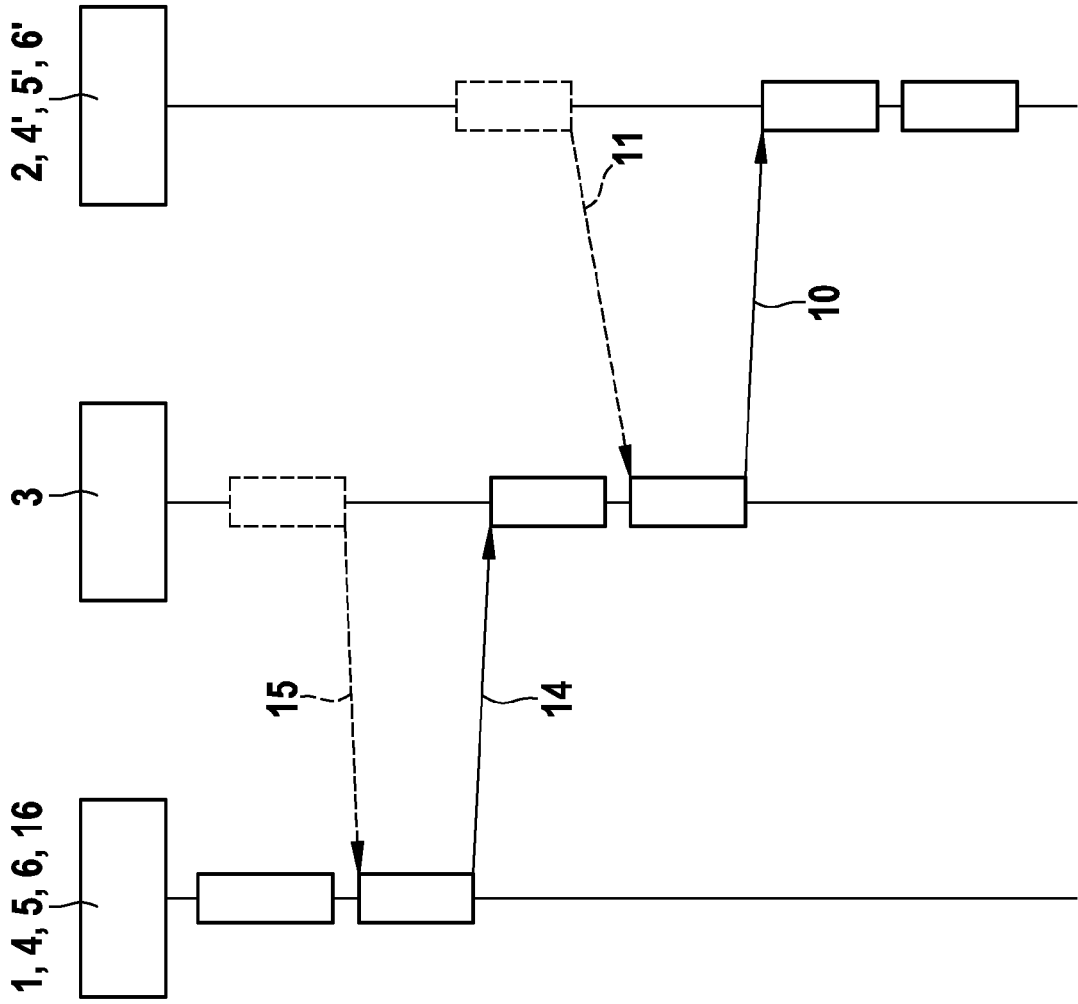


Fig. 3

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

- EP 1365213 A1 [0003]
- EP 1070635 A2 [0003]
- KR 20040102388 [0003]
- DE 4433982 C1 [0003]