(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 176 848 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(21) Anmeldenummer: **08774222.7**

(22) Anmeldetag: **23.06.2008**

(51) Int Cl.:
G08G 1/16 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/057956

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/015943 (05.02.2009 Gazette 2009/06)

(54) **SIGNALISIERUNGSVORRICHTUNG**

SIGNALING DEVICE

DISPOSITIF DE SIGNALISATION

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **02.08.2007 DE 102007036248**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(73) Patentinhaber: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder: **BERSINER, Lutz**
31139 Hildesheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 669 722
WO-A-2006/037360
US-A1- 2004 049 343
US-B1- 6 480 102

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

EP 2 176 848 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Signalisierungsvorrichtung zum Ausgeben von Hinweisen für das Führen eines ersten Fahrzeugs, mit einer Navigationsvorrichtung zum Ermitteln einer von dem ersten Fahrzeug zu fahrenden Route mittels Wegpunktdaten, mit einer Kommunikationsvorrichtung zum Empfangen von Informationen, mit einer Auswerteeinheit zum Ermitteln von ausgebbaren Hinweisen für das Führen des ersten Fahrzeugs und mit einer Ausgabeeinheit zum Ausgeben der ermittelten Hinweise.

[0002] Wegpunktdaten sind die in einer Navigationsvorrichtung verarbeiteten GPS-Daten zum Modellieren einer momentanen Position eines Fahrzeugs und dessen geplanter Route.

[0003] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Ausgeben von Hinweisen für das Führen eines ersten Fahrzeugs, wobei eine von dem ersten Fahrzeug zu fahrende Route in einer Navigationsvorrichtung ermittelt wird, wobei eine Information über eine Kommunikationsvorrichtung empfangen wird, wobei die Information in einer Auswerteeinheit für die geplante Route des ersten Fahrzeugs berücksichtigt wird und in einem Hinweis verarbeitet wird, der über eine Ausgabeeinheit ausgegeben wird.

Stand der Technik

[0004] Ein Überholassistenzsystem ist aus de DE 10 2004 019 337 A1 bekannt.

[0005] Ferner offenbart die GB 2 397 189 A ein Kamerasystem eines Fahrzeugs wobei dadurch generierte Bilder einer vor diesem Fahrzeug liegenden Straße an einen Führer eines weiteren Fahrzeugs weitergegeben werden.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind Navigationsvorrichtungen bekannt. So offenbart die
DE 10 245 334 A1 eine Navigationsvorrichtung zur Führung eines Fahrzeugs in einem Verkehrswegenetz. Zur Führung des Fahrzeugs wird ein Leitobjekt gegenüber dem Verkehrsweg derart dargestellt, dass das Leitobjekt von dem Fahrzeug vorzunehmende Fahrmanöver ausführt. Der Fahrer wiederholt die ihm gezeigten Fahrmanöver und folgt somit der zuvor berechneten Fahrroute.

[0007] Aus dem Stand der Technik sind auch Signalisierungsvorrichtungen als Teil einer Navigationsvorrichtung bekannt, die dem Führer eines Fahrzeugs Hinweise, wie Richtungsangaben zur Verfügung stellen. Bekannte derartige Navigationsvorrichtungen weisen dabei eine zentrale Recheneinheit auf, die auch auf ein Speichermedium zugreift, um darauf gespeicherte Informationen zur Wegberechnung zu nutzen. Normalerweise ist ein solches Speichermedium ein in der Navigationsvorrichtung fest eingebauter Speicher, eine von der Navigationsvorrichtung gelesene CD oder DVD. Unter der Zuhilfenahme eines ermittelten Standortes wird eine von dem Fahrzeug zu fahrende Route berechnet.

[0008] Bekannte Positionsermittlungsverfahren und Navigationsvorrichtungen bedienen sich des Global Positioning Systems (GPS). Dabei werden die von Satelliten empfangenen Signale für die Bestimmung der momentanen Position des Fahrzeugs ermittelt, wobei die Position für die Berechnung der tatsächlichen zu fahrenden Route genutzt wird, um dem Führer des Fahrzeugs eine Hilfe in Form einer Anzeige für das weitere Führen des Fahrzeugs zu geben. Eine Ausgabe dieses Hinweises erfolgt entweder akustisch durch die Ansage eines Textes, wie "Bitte, die Nächste rechts abbiegen" und/oder die Ausgabe eines solchen Textes in einem Display und/oder das Anzeigen des zu fahrenden Weges auf einer elektronisch angezeigten Karte. Derartige Vorrichtungen und hierbei angewendete Verfahren sind z.B. auch aus der DE 602 004 001326 T2 bekannt.

[0009] Es ist auch bekannt, Informationen zwischen einzelnen Fahrzeugen auszutauschen. So ist aus dem Stand der Technik bekannt, über Kommunikationseinrichtungen, die in zumindest zwei Fahrzeugen jeweils vorhanden sind, Videobilder auszutauschen und Warnungen zu übermitteln.

[0010] Aus der US 2004/0049343 A1 ist eine Fahrzeugeinrichtung bekannt, die über drahtlose Verbindung Informationen mit anderen Fahrzeugen bezüglich deren Geschwindigkeit und Position austauscht. Die Daten werden in Verbindung zu Kartendaten gesetzt und für die Bestimmung eines Kollisionsrisikos beziehungsweise eines Verkehrsstaus herangezogen.

[0011] Im Straßenverkehr tritt oft die Situation auf, dass ein erstes Fahrzeug eine von einer Navigationsvorrichtung des ersten Fahrzeugs ermittelte Route entlang fährt und von einem vorausfahrenden zweiten Fahrzeug durch die langsamere Geschwindigkeit des vorausfahrenden zweiten Fahrzeugs gebremst wird.

[0012] Auch kommt es häufig vor, dass das vorausfahrende zweite Fahrzeug auf einer von einer Navigationsvorrichtung ermittelten zweiten geplanten Route fährt. Oftmals führt Zeitdruck und Stress beim ersten, dem zweiten Fahrzeug hinterherfahrenden Fahrzeug dazu, dass riskante Überholvorgänge gestartet werden.

[0013] Offenbarung der Erfindung
Die Enfindung ist in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 8 definiert.

Vorteile der Erfindung

[0014] Die Vorrichtung und das Verfahren gemäß der Erfindung bieten den Vorteil, dass die geplanten Routen, welche vom ersten Fahrzeug und vom zweiten Fahrzeug zu fahren sind, miteinander verglichen werden. Es wird der Routenverlauf derart verglichen, dass die Abschnitte der Route identifiziert werden, in denen sich die beiden Routen überlappen. Durch Vergleich der beiden Routen lässt sich somit die überlappende Weglänge ermitteln. Es ist dann möglich, dem Führer des ersten Fahrzeugs, also dem Fahrzeug, was dem vorausfahrenden Fahrzeug folgt, einen Hinweis zu geben, dass ein baldiges

Verlassen der vom ersten Fahrzeug geplanten Route durch das zweite Fahrzeug zu erwarten ist. Eine Vermeidung von eventuell risikobehaftetem und unnötigem Überholen wird dadurch unterstützt.

[0015] Sollte das zweite Fahrzeug nach Zurücklegen nur eines sehr kurzen Weges, oder nach Verstreichen einer nur sehr kurzen Zeitspanne die vom ersten Fahrzeug zu fahrende geplante Route verlassen, so kann der Führer des ersten Fahrzeugs, ohne ungeduldig zu werden, hinter dem Fahrzeug herfahren, bis das zweite Fahrzeug die vom ersten Fahrzeug geplante Route verlassen hat.

[0016] Selbstverständlich darf das Ausbleiben eines derartigen Hinweises nicht als Erlaubnis oder gar Aufforderung zum Überholen zu verstehen sein.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungsbeispiele werden in den Unteransprüchen beansprucht und im Folgenden näher erläutert.

[0018] Erfindungsgemäß ermittelt die Auswerteeinheit die Dauer des Fahrens des ersten Fahrzeugs auf der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs erzeugt und bei Unterschreiten eines Grenzwertes den Hinweis Zur Ermittlung der Dauer des Fahrens ist es ferner von Vorteil, wenn die Auswerteeinheit Informationen über die geplante und/oder tatsächliche Geschwindigkeit des ersten und zweiten Fahrzeugs hat. Alternativ ist an Stelle der Dauer des Fahrens auch die Wegstrecke des Fahrens des ersten Fahrzeugs auf der geplanten Route verwertbar. Auch eine Kombination aus Dauer und Wegstrecke ist bei der Ermittlung des Hinweises vorteilhafterweise nutzbar.

[0019] Wenn die Ausgabeeinheit den Hinweis optisch und/oder akustisch, vorzugsweise als Text, ausgibt, so stellt sich in dieser vorteilhaften Ausführungsform der Vorteil ein, dass dem Führer des ersten Fahrzeugs ihm gewohnte Ausgabesignale übermittelt werden können. Der Führer des ersten Fahrzeugs wird dann vorteilhafterweise durch ihn ungewohnte Hinweise nicht überfordert. Ein Fehlverhalten des Führers des ersten Fahrzeugs wird vermieden.

[0020] Um die Komplexität und das Gewicht des Fahrzeugs nicht unnötig zu erhöhen und Kosten für die Signalisierungsvorrichtung niedrig zu halten, ist es von Vorteil, wenn die Ausgabeeinheit ein Bestandteil der Navigationsvorrichtung ist, über die Richtungsangaben ausgebbar sind. Da in Fahrzeugen eingebaute Navigationsvorrichtungen im Regelfall immer eine Ausgabeeinheit zum Anzeigen des zu fahrenden Weges aufweisen, bietet das Nutzen dieser Ausgabeeinheit durch die Ausgabeeinheit der Signalisierungsvorrichtung der Navigationsvorrichtung auch den Vorteil verbesserter Modularität und Kompatibilität.

[0021] In einer weiteren Ausführungsform der Signalisierungsvorrichtung hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn die von einer Navigationsvorrichtung im zweiten Fahrzeug geplante Route des zweiten Fahrzeugs über eine Kommunikationsvorrichtung des zweiten Fahrzeugs zu einer Kommunikationseinrichtung des ersten Fahrzeugs unmittelbar übertragbar ist. Bei dieser Ausführungsform werden Zeitnachteile durch einen verzögerten Verbindungsaufbau, der vom zweiten Fahrzeug zu fahrenden geplanten Route vermieden. Die Signalisierungsvorrichtung des ersten Fahrzeugs kann somit sehr schnell dem Führer des Fahrzeugs einen Hinweis zum Führen des Fahrzeugs übermitteln. Ein direktes Versenden der geplanten Route vom zweiten Fahrzeug zum ersten Fahrzeug über jeweils eine miteinander kompatible Kommunikationseinrichtung unter Umgehung von Relais-Stellen und Repeatern spart somit Zeit.

[0022] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird auch durch ein gattungsgemäßes Verfahren dadurch gelöst, dass die erhaltene Information den Verlauf einer Route von einem vor dem ersten Fahrzeug fahrenden zweiten Fahrzeugs enthält, welche mit dem Verlauf der Route des ersten Fahrzeugs in der Auswerteeinheit zur Verarbeitung in den Hinweisen verglichen wird.

[0023] Ein solches Verfahren ermöglicht es, dem Führer des ersten Fahrzeugs sehr schnell einen Hinweis zu geben, wenn ein Unterlassen des Überholvorganges sinnvoll ist, da das vorausfahrende Fahrzeug sowieso in naher Zukunft die Route des ersten Fahrzeugs verlassen wird.

[0024] Vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens werden in den Unteransprüchen näher beansprucht und im Folgenden erläutert:

So ist es von Vorteil, wenn die Dauer des Fahrens des ersten Fahrzeugs auf der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs ermittelt wird, bei Unterschreiten eines Grenzwertes der Hinweis erzeugt wird und der Grenzwert vorzugsweise auf eine Minute eingestellt wird. Durch das Festlegen eines abhängigen Grenzwertes ist es möglich, sehr fein auf den dem Führer des ersten Fahrzeugs zumutbaren Stressgrad zu reagieren. So ist es vorteilhafterweise auch möglich, Grenzwerte von zwei, fünf oder zehn Minuten einzustellen. Es kann z.B. von Vorteil sein, wenn bei langsam fahrenden Fahrzeugen, wie etwa Lkws, z.B. bei Betrieb auf der Autobahn der Grenzwert höher eingestellt ist, als bei Pkws, die auf Landstraßen geführt werden.

Von Vorteil ist es auch hier, wenn auf Informationen, wie Beschleunigung, Geschwindigkeit oder ähnliches sowohl vom ersten als auch vom zweiten Fahrzeug zugegriffen wird.

[0025] Um einen dezentralen Betrieb der erfindungsgemäßen Signalisierungsvorrichtungen und des erfindungsgemäßen Verfahrens zu ermöglichen, ist es auch von Vorteil, wenn die geplante Route des zweiten Fahrzeugs in einer im zweiten Fahrzeug angebrachten zweiten Navigationsvorrichtung ermittelt wird. Dabei kann auf in dem zweiten Fahrzeug bereits angebrachte Infrastruktur, wie etwa eine zweite Navigationsvorrichtung, zugegriffen werden, ohne dass auf externe, d.h. außerhalb

der beiden Fahrzeuge angebrachte Vorrichtungen zurückgegriffen werden muss. Fällt etwa die Navigationsvorrichtung des zweiten Fahrzeugs oder eine dort angebrachte Kommunikationseinheit aus, so hat dies lediglich Auswirkungen bzgl. des hinter diesem Fahrzeug fahrenden Fahrzeugs. Ein Ausfall der Kommunikation mit in mehreren Fahrzeugen untergebrachten Signalisierungsvorrichtungen wird dadurch vermieden.

[0026] Wenn der Verlauf der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs zu einer Kommunikationseinheit des zweiten Fahrzeugs übermittelt wird und dann zu einer Kommunikationseinheit des ersten Fahrzeugs übermittelt wird, so ist in einer sehr kurzen Zeitspanne das Ermitteln eines Hinweises für den Führer des ersten Fahrzeugs möglich.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0027] Die Erfindung wird nachfolgend auch mittels einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines ersten Fahrzeugs mit einer Signalisierungsvorrichtung, das einem zweiten Fahrzeug folgt, und

Figur 2 der schematische Ablauf eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Ausgeben von Hinweisen für das Führen des ersten Fahrzeugs.

Ausführungsformen der Erfindung

[0028] Die Figur 1 zeigt ein erstes Fahrzeug 1, das eine Navigationsvorrichtung 2 zum Ermitteln einer von dem ersten Fahrzeug zu fahrenden Route aufweist. Die Navigationsvorrichtung 2 greift dabei auf einen GPS Empfänger (nicht dargestellt) und eine Speichervorrichtung (nicht dargestellt) zu. In einer Auswerteeinheit 3 wird die ermittelte Position des Fahrzeugs 1 und die zu fahrende Route des ersten Fahrzeugs 1 eingelesen. Eine Kommunikationseinrichtung 4 empfängt Informationen bzgl. der geplanten Route eines anderen Fahrzeugs. Die geplante Route des ersten Fahrzeugs wird mit der geplanten Route des anderen Fahrzeugs in der Auswerteeinheit 3 verglichen. Es wird bei Unterschreiten eines Grenzwertes, der entweder fest voreingestellt ist, oder von dem Führer des ersten Fahrzeugs 1 eingebbar ist, oder aus der aktuellen Situation (Stadt, Landstraße, Autobahn) errechnet wird, über eine Ausgabeeinheit 5 ein Hinweis an den Führer des ersten Fahrzeugs 1 ausgegeben. Der Hinweis wird vorzugsweise als Text ausgegeben. Ein solcher Text ist etwa "das vorausfahrende Fahrzeug wird Ihre geplante Route bald verlassen." Möglich ist auch ein dezidierter Warnhinweis wie "Bitte nicht überholen!".

[0029] Durch die Ausgabe des Hinweises wird vermieden, dass das erste Fahrzeug 1 unter Inkaufnahme von Risiken das vorausfahrende Fahrzeug, in Figur 1 dargestellt und ferner als zweites Fahrzeug bezeichnet, sowie mit dem Referenzzeichen 6 versehen, überholt oder versucht zu überholen. Das zweite Fahrzeug 6 weist eine Navigationsvorrichtung 7, eine Auswerteeinheit 8 und eine Kommunikationseinrichtung 9 auf. Die Navigationsvorrichtung 7, die Auswerteeinheit 8 und die Kommunikationseinrichtung 9 sind vorzugsweise miteinander verbunden.

[0030] Das zweite Fahrzeug 6 weist auch eine Ausgabeeinheit 10 auf. Dem Fahrer des zweiten Fahrzeugs 6 werden über die Ausgabeeinheit 10 die durchzuführenden Richtungsänderungen und potentiellen Warnhinweise übermittelt. Die Ausgabeeinheit 10 zeigt die Hinweise vorzugsweise akustisch und/oder optisch an.

[0031] Die geplante Route des zweiten Fahrzeugs 6 wird über die Kommunikationseinrichtung 9 des zweiten Fahrzeugs 6 an die Kommunikationseinrichtung 4 des ersten Fahrzeugs 1 übermittelt. Die Auswerteeinheit 3 des ersten Fahrzeugs 1 vergleicht, wie bereits beschrieben, die geplanten Routen des ersten Fahrzeugs 1 und des zweiten Fahrzeugs 6.

[0032] Vorzugsweise werden beim Vergleich mit einem Grenzwert und beim Ermitteln eines Hinweises zur Ausgabe über die Ausgabeeinheit 5 von Auswerteeinheit 3 auch Informationen von Sensoren des ersten Fahrzeugs 1 und/oder des zweiten Fahrzeugs 2, wie etwa aus Infrarot-, Radar- oder Optiksensoren genutzt. Dazu werden die Informationen vom zweiten Fahrzeug 6 ebenfalls mittels der Kommunikationseinrichtung 9 an die Kommunikationseinrichtung 4 des ersten Fahrzeugs 1 übermittelt.

[0033] Dabei wird auch die Geschwindigkeit v_1 des ersten Fahrzeugs 1 und die Geschwindigkeit v_2 des zweiten Fahrzeugs 6 berücksichtigt. Es ist auch möglich, den Verlauf der geplanten Route des ersten und/oder zweiten Fahrzeugs 6 zu berücksichtigen. So kann eine besonders kurvige zu fahrende Route zu einem Heranziehen eines größeren Grenzwertes führen.

[0034] Es ist von Vorteil, wenn der Fahrer des ersten Fahrzeugs 1 die Signalisierungsvorrichtung aktivieren oder deaktivieren kann. Auch ist es von Vorteil, wenn in dem zweiten Fahrzeug direkt ein Schalter vorgesehen ist, der das Senden der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs 6 unterbindet, wenn dies zum Schutz der Privatsphäre gewünscht ist.

[0035] Selbstverständlich ist darauf zu achten, dass die einzelnen Komponenten miteinander kompatibel sind.

[0036] Besonders vorteilhaft ist die Implementierung einer solchen Signalisierungsvorrichtung in Lastkraftwagen, unter Nutzung einer Ortungseinheit in dort vorhandenen OBUs (On-Board-Units), die beispielsweise einer Erfassung einer Straßenbenutzungsgebühr dienen können.

[0037] In Figur 2 ist das Verfahren zum Ausgeben von Hinweisen für das Führen eines ersten Fahrzeugs 1 erläutert. Dort wird auch die Funktion einer Signalisierungsvorrichtung gemäß der Erfindung offensichtlich.

[0038] In einem ersten Schritt 21 wird die Position des

ersten Fahrzeugs 1 ermittelt. In einem zweiten Schritt 22 wird die geplante Route des ersten Fahrzeugs 1 ermittelt. Parallel wird in dem zweiten Fahrzeug 6 die Position des zweiten Fahrzeugs 6 in Schritt 23 ermittelt. Nachfolgend wird im zweiten Fahrzeug 6 die geplante Route des zweiten Fahrzeugs 6 in Schritt 24 ermittelt. In Schritt 25 wird die geplante Route des zweiten Fahrzeugs 6 an die Kommunikationseinrichtung 4 des ersten Fahrzeugs 1 übermittelt. In Schritt 26 wird diese Information, die auch durch zusätzliche Informationen, wie Geschwindigkeit, Abstand, Beschleunigung oder ähnliches ergänzt werden kann, vom ersten Fahrzeug 1 mittels der dortigen Kommunikationseinrichtung 4 erhalten. In Schritt 27 wird in der Auswerteeinheit 3 die Überschneidung der geplanten Routen des ersten Fahrzeugs 1 und des zweiten Fahrzeugs 6 ermittelt.

[0039] Vor Vergleich der zeitlichen und räumlichen Länge der Überschneidung mit einem Grenzwert in Schritt 29 wird in Schritt 28 ein Endgrenzwert eingestellt. Ein solcher Grenzwert kann auch herstellerseitig fest vorgegeben sein.

[0040] Bei Überschreiten des Grenzwertes wird in Schritt 30 keine Aktion ausgeführt. Auch bei Vorliegen des Grenzwertes wird in Schritt 30 keine Aktion getätigt. Bei Unterschreiten des Grenzwertes wird in Schritt 31 jedoch ein Hinweis zum Wahrnehmen durch den Führer des ersten Fahrzeugs 1 in der Auswerteeinheit 3 ermittelt. Der Hinweis wird in Schritt 32 an die Ausgabeeinheit 5 übermittelt. In Schritt 33 wird mittels der Ausgabeeinheit 5 dann der Hinweis an den Führer des ersten Fahrzeugs 1 ausgegeben.

Patentansprüche

1. Signalisierungsvorrichtung zum Angeben von Hinweisen für das Führen eines ersten Fahrzeugs (1), mit einer Navigationsvorrichtung (2) zum Ermitteln einer von dem ersten Fahrzeug (1) zu fahrenden Route mittels Wegpunktdaten, mit einer Kommunikationsvorrichtung (4) zum Empfangen von Informationen, mit einer Auswerteeinheit (3) zum Ermitteln von ausgebbaren Hinweisen für das Führen des ersten Fahrzeugs (1) und mit einer Ausgabeeinheit (5) zum Ausgeben der ermittelten Hinweise, wobei die Auswerteeinheit (5) die vom ersten Fahrzeug (1) zu fahrende Route mit den mittels der Kommunikationseinrichtung (4) erhaltenen Wegpunktdaten, die eine geplante Route eines vor dem ersten Fahrzeug (1) fahrenden zweiten Fahrzeugs (6) beschreiben, zur Ermittlung der Hinweise vergleicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerteeinheit (3) die Dauer des Fahrens des ersten Fahrzeugs (1) auf der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs (6) ermittelt und bei Unterschreiten eines Grenzwertes einen Hinweis erzeugt, wenn ein baldiges Verlassen der vom ersten Fahrzeug geplanten Route durch das zweite Fahrzeug zu erwarten ist, und dass der Hinweis an den Führer des ersten Fahrzeugs ausgegeben wird.

2. Signalisierungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Ausgabeeinheit (5) den Hinweis optisch und/oder akustisch,
vorzugsweise als Text, ausgibt.

3. Signalisierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgabeeinheit (5) ein Bestandteil der Navigationsvorrichtung (2) ist, über die Richtungsangaben ausgebbar sind.

4. Signalisierungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die von einer Navigationsvorrichtung (7) im zweiten Fahrzeug (6) geplante Route des zweiten Fahrzeugs (6) über eine Kommunikationseinrichtung (9) des zweiten Fahrzeugs (6) zu der Kommunikationseinrichtung (4) des ersten Fahrzeugs (1) übertragbar ist.

5. Verfahren zum Ausgeben von Hinweisen für das Führen eines ersten Fahrzeugs (1), wobei eine von dem ersten Fahrzeug (1) zu fahrende Route mit einer Navigationsvorrichtung (2) ermittelt wird, wobei eine Information über eine Kommunikationseinrichtung (4) empfangen wird, wobei die Information in einer Auswerteeinheit (3) für die geplante Route des ersten Fahrzeugs (1) berücksichtigt wird und in einem Hinweis verarbeitet wird, der über eine Ausgabeeinheit (5) ausgegeben wird, wobei die erhaltenen Informationen den Verlauf einer Route von einem vor dem ersten Fahrzeug (1) fahrenden zweiten Fahrzeug (6) enthält,
welche mit dem Verlauf der Route des ersten Fahrzeugs (1) in der Auswerteeinheit (3) zur Verarbeitung verglichen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dauer des Fahrens des ersten Fahrzeugs (1) auf der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs (6) von der Auswerteeinheit (3) ermittelt und dass bei Unterschreiten eines Grenzwertes ein wird Hinweis erzeugt, wird wenn ein baldiges Verlassen der vom ersten Fahrzeug geplanten Route durch das zweite Fahrzeug zu erwarten ist, und dass der Hinweis an den Führer des ersten Fahrzeugs ausgegeben wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grenzwert für ein baldiges Verlassen der vom ersten Fahrzeug geplanten Route durch das zweite Fahrzeug auf eine Minute eingestellt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, wobei die geplante Route des zweiten Fahrzeugs (6) in einer im zweiten Fahrzeug (6) angebrachten zweiten Navi-

gationsvorrichtung (7) ermittelt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, wobei der Verlauf der geplanten Route des zweiten Fahrzeugs (6) zu einer Kommunikationseinrichtung (9) des zweiten Fahrzeugs (6) und dann zu einer Kommunikationseinrichtung (4) des ersten Fahrzeugs übermittelt wird.

Claims

1. Signalling device for indicating messages for the driving of a first vehicle (1), having a navigation device (2) for determining a route to be travelled along by the first vehicle (1), by means of route point data, having a communication device (4) for receiving information, having an evaluation unit (3) for determining messages which are to be output for the driving of the first vehicle (1), and having an output unit (5) for outputting the messages which are determined, wherein the evaluation unit (5) compares the route to be travelled along by the first vehicle (1) with the route point data which are received by means of the communication device (4) and which describe a planned route of a second vehicle (6) travelling in front of the first vehicle (1), for the purpose of determining the messages, **characterized in that** the evaluation unit (3) determines the duration of the travel of the first vehicle (1) on the planned route of the second vehicle (6), and when a limiting value is undershot it generates a message if imminent departure by the second vehicle from the route planned by the first vehicle is to be expected, and **in that** the message is output to the driver of the first vehicle.

2. Signalling device according to Claim 1, **characterized in that** the output unit (5) outputs the message visually and/or audibly, preferably as text.

3. Signalling device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the output unit (5) is a component of the navigation device (2) via which direction information can be output.

4. Signalling device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the route of the second vehicle (6) which is planned by a navigation device (7) in the second vehicle (6) can be transmitted to the communication device (4) of the first vehicle (1) via a communication device (9) of the second vehicle (6).

5. Method for outputting messages for the driving of a first vehicle (1), wherein a route which is to be travelled along by the first vehicle (1) is determined with a navigation device (2), wherein an information item is received via a communication device (4), wherein the information item is taken into account in an evaluation unit (3) for the planned route of the first vehicle (1) and is processed to form a message which is output via an output unit (5), wherein the information obtained contains the profile of a route of a second vehicle (6) travelling in front of the first vehicle (1), which route is compared with the profile of the route of the first vehicle (1) in the evaluation unit (3) for the purpose of processing, **characterized in that** the duration of the travel of the first vehicle (1) on the planned route of the second vehicle (6) is determined by the evaluation unit (3), and **in that** when a limiting value is undershot, a message is generated if imminent departure by the second vehicle from the route planned by the first vehicle is to be expected, and **in that** the message is output to the driver of the first vehicle.

6. Method according to Claim 5, **characterized in that** the limiting value for imminent departure by the second vehicle from the route planned by the first vehicle is set to a minute.

7. Method according to Claim 5 or 6, wherein the planned route of the second vehicle (6) is determined in a second navigation device (7) mounted in the second vehicle (6).

8. Method according to one of Claims 5 to 7, wherein the profile of the planned route of the second vehicle (6) is transmitted to a communication device (9) of the second vehicle (6) and then to a communication device (4) of the first vehicle (1).

Revendications

1. Dispositif de signalisation qui délivre des indications pour la conduite d'un premier véhicule (1) et qui présente
un dispositif de navigation (2) qui détermine au moyen de données de points de parcours un itinéraire que le premier véhicule (1) doit parcourir,
un dispositif de communication (4) qui reçoit des informations,
une unité d'évaluation (3) qui détermine les indications qui peuvent être délivrées pour la conduite du premier véhicule (1) et
une unité de sortie (5) qui délivre les indications ainsi déterminées,
l'unité d'évaluation (5) comparant l'itinéraire que doit parcourir le premier véhicule (1) à des données de points de parcours obtenues au moyen du dispositif de communication (4) et qui décrivent un itinéraire planifié d'un deuxième véhicule (6) qui se déplace en avant du premier véhicule (1),
caractérisé en ce que
l'unité d'évaluation (3) détermine la durée du par-

cours du premier véhicule (1) sur l'itinéraire planifié pour le deuxième véhicule (6) et, lorsqu'une valeur limite n'est pas atteinte, forme une indication s'il faut s'attendre à ce que le deuxième véhicule quitte précocement l'itinéraire planifié par le premier véhicule, et
en ce que l'indication est délivrée au conducteur du premier véhicule.

2. Dispositif de signalisation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité de sortie (5) délivre l'indication optiquement et/ou acoustiquement mais de préférence sous la forme d'un texte.

3. Dispositif de signalisation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de sortie (5) fait partie d'un dispositif de navigation (2) par lequel des indications de direction peuvent être délivrées.

4. Dispositif de signalisation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'itinéraire du deuxième véhicule (6) planifié par un dispositif de navigation (7) du deuxième véhicule (6) peut être transmis par un dispositif de communication (9) du deuxième véhicule (6) au dispositif de communication (4) du premier véhicule (1).

5. Procédé pour délivrer des indications pour la conduite d'un premier véhicule (1), dans lequel
un itinéraire que doit parcourir le premier véhicule (1) est déterminé par un dispositif de navigation (2),
une information est reçue à l'aide d'un dispositif de communication (4),
l'information est prise en compte dans une unité d'évaluation (3) de l'itinéraire planifié du premier véhicule (1) et est transformée en une indication qui est délivrée par une unité de sortie (5),
les informations obtenues contenant le déroulement d'un itinéraire d'un deuxième véhicule (6) qui se déplace en avant du premier véhicule (1) et étant comparées avec le déroulement de l'itinéraire du premier véhicule (1) dans l'unité d'évaluation (3) en vue de leur traitement,
caractérisé en ce que
la durée du déplacement du premier véhicule (1) sur l'itinéraire planifié du deuxième véhicule (6) est déterminée par l'unité d'évaluation (3),
en ce que lorsqu'une valeur limite n'est pas atteinte, une indication est formée s'il faut s'attendre à ce que le deuxième véhicule quitte précocement l'itinéraire planifié par le premier véhicule et
en ce que l'indication est délivrée au conducteur du premier véhicule.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la valeur limite d'une sortie précoce de l'itinéraire planifié pour le premier véhicule par le deuxième véhicule est réglée à une minute.

7. Procédé selon la revendication 5 ou 6, dans lequel l'itinéraire planifié du deuxième véhicule (6) est déterminé dans un dispositif de navigation (7) prévu dans le deuxième véhicule (6).

8. Procédé selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel le déroulement de l'itinéraire planifié du deuxième véhicule (6) est transmis à un dispositif de communication (9) du deuxième véhicule (6) et ensuite à un dispositif de communication (4) du premier véhicule.

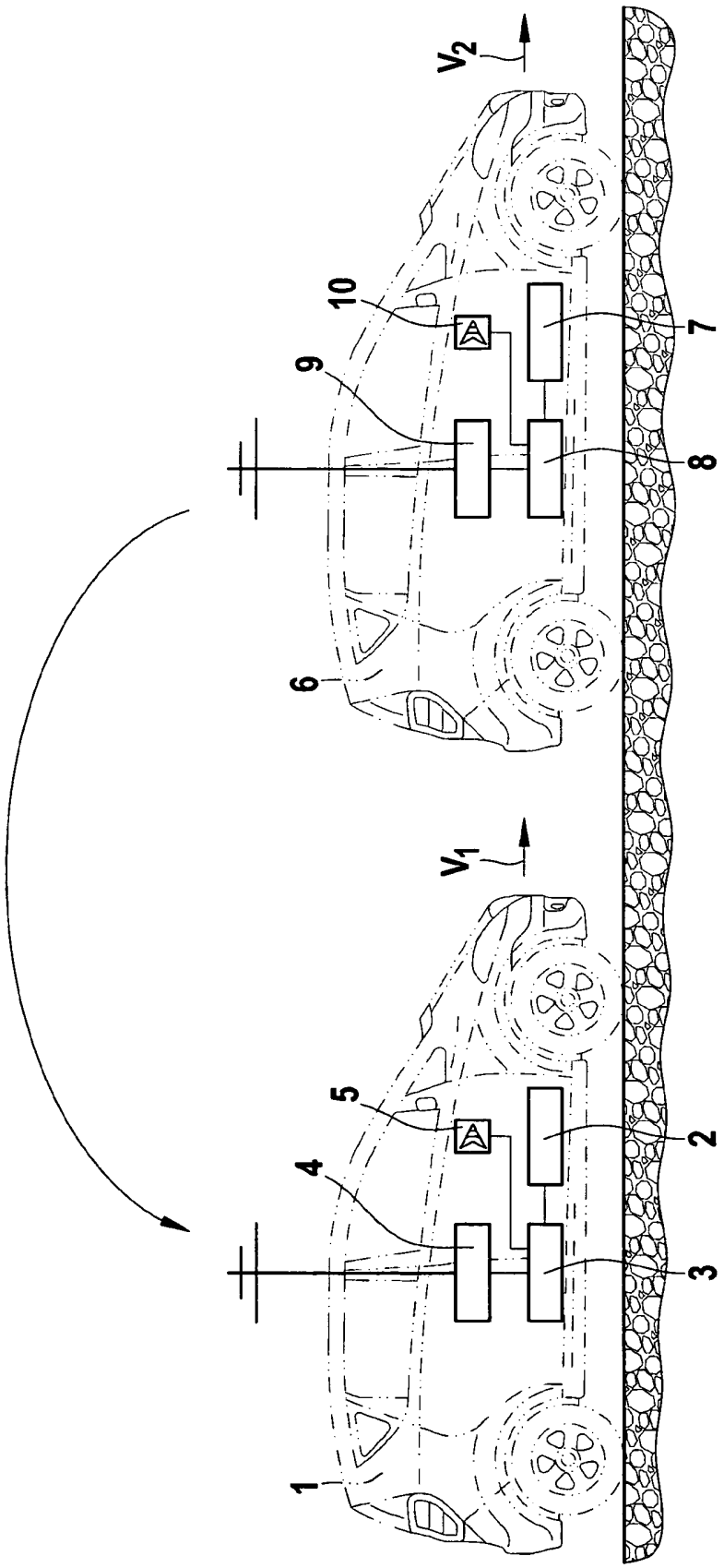


Fig. 1

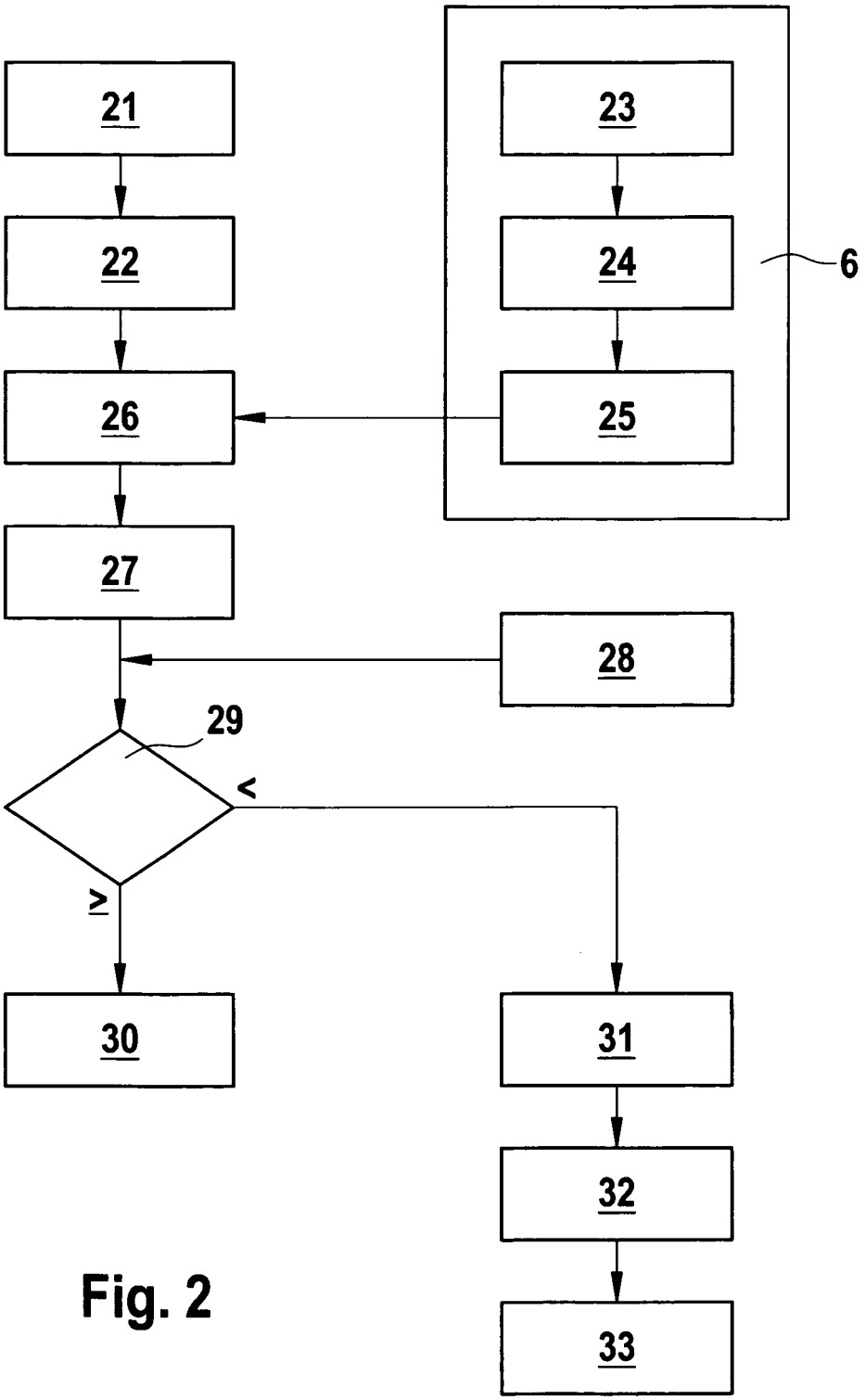


Fig. 2

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

- DE 102004019337 A1 **[0004]**
- GB 2397189 A **[0005]**
- DE 10245334 A1 **[0006]**
- DE 602004001326 T2 **[0008]**
- US 20040049343 A1 **[0010]**