

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
6. Februar 2014 (06.02.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/019774 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

G08B 25/01 (2006.01) G10L 13/00 (2006.01)
G08G 1/00 (2006.01) G01C 21/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/063521

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juni 2013 (27.06.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 213 609.6
1. August 2012 (01.08.2012) DE

(71) Anmelder: CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
[DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder: SCHILD, Bernhard; Silcherstraße 7, 35576
Wetzlar (DE).

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OUTPUTTING INFORMATION BY MEANS OF SYNTHETIC SPEECH

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR AUSGABE VON INFORMATIONEN MIT SYNTHETISCHER SPRACHE

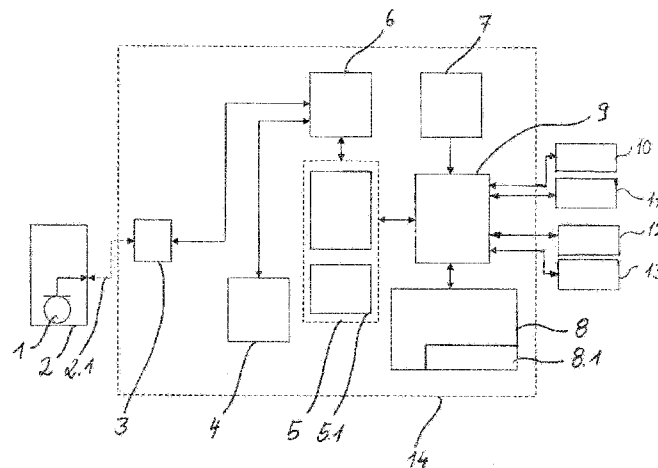


Fig. 1

(57) Abstract: The invention concerns a method for outputting information by means of synthetic speech during a voice communication which is provided over a multidirectional connection between a communication device (2) of a first subscriber and a communication device of at least one second subscriber, wherein by using a vehicle information system (14) with integrated speech synthesis system (5) present in a motor vehicle, at least one item of information which is delivered by the vehicle information system (14) and is selected by the first user via an input unit (8.1) is converted into a speech synthesis signal by means of the speech synthesis system (5). In this process, the speech synthesis signal is mixed with a voice signal that can be input via a microphone (1), and is delivered as a speech output signal to the communication device (2), or the speech synthesis signal is delivered as a speech output signal to the communication device (2) and the speech output signal is sent via the multi-directional connection to the communication device of at least the second user.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache während einer Sprachkommunikation, die über eine multidirektionale Verbindung zwischen einem Kommunikationsgerät (2) eines ersten Teilnehmers und einem Kommunikationsgerät mindestens eines zweiten Teilnehmers bereitgestellt wird, wobei unter Verwendung eines in einem Kraftfahrzeug vorhandenem Fahrzeuginformationssystem (14) mit integriertem Sprachsynthesesystem (5) mindestens eine von dem Fahrzeuginformationssystem (14) gelieferte Information, die von dem ersten Teilnehmer mit einer Eingabeeinheit (8.1) ausgewählt wird, mit dem Sprachsynthesesystem (5) in ein Sprachsynthesesignal umgewandelt wird. Dabei wird das Sprachsynthesesignal mit einem über ein Mikrofon (1) eingebbaren Gesprächssignal gemischt und als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät (2) geliefert oder das Sprachsynthesesignal als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät (2) geliefert und das Sprachausgabesignal über die multidirektionale Verbindung an das Kommunikationsgerät mindestens des zweiten Teilnehmers gesendet.

Beschreibung

Verfahren zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache in eine Sprachkommunikation, die über eine multidirektionale Verbindung zwischen einem Kommunikationsgerät eines Teilnehmers A und mindestens einem weiteren Kommunikationsgerät eines Teilnehmers B bereitgestellt ist.

Einem Verkehrsteilnehmer ist es im Ausland nicht immer möglich, sich in der jeweiligen Landessprache korrekt auszudrücken, was insbesondere bei einem Telefongespräch während Notfall- oder Pannensituationen zu Missverständnissen führen kann. Dies erschwert die Verständigung und kann gegebenenfalls die Einleitung lebensnotwendiger Rettungsmaßnahmen behindern. Solche Missverständnisse können dem Verkehrsteilnehmer im Ausland aber auch bei gewöhnlichen Telefongesprächen mit Serviceauskünften durch die inkorrekte Aussprache von Ortsangaben, Adressen, POIs (points of interest) oder Namen von Personen begegnen. Zwar verfügen moderne Navigationssysteme oder in Kraftfahrzeugen integrierte Informationssysteme über Sprachausgabeeinrichtungen beziehungsweise Sprachsynthesysteme zur Wiedergabe von visuell dargestellten Informationen, jedoch behindert deren schlechte Akustik oder mögliche Umgebungsgeräusche eine befriedigende Übermittlung an einen Teilnehmer während eines geführten Telefongesprächs.

30

Aus einer Veröffentlichung im Handelsblatt (www.handelsblatt.com/auto/test-techik/ford-sync-automatische-r-notruf-ohne-mobilfunk-abo vom 21.03.2011) ist bereits eine Bordcomputer-Sprachsteuerung „Sync“ bekannt, die über einen automatischen Notrufassistenten verfügt. In einer Notfallsituation wird mit dem Notrufassistenten eine Telefonverbindung über ein Mobiltelefon zu einem Notruf-Service hergestellt, wobei

35

das System selbstständig mit dem Notruf-Service in der jeweiligen Landessprache kommuniziert und dabei die aktuelle Position des Kraftfahrzeugs in der jeweiligen Landessprache übermittelt. Ein solcher automatischer Notruf kann von einem Fahrer oder Beifahrer
5 nur manuell abgebrochen werden. Die unmittelbare Beeinflussung des Inhalts eines solchen Notrufs ist allerdings nicht möglich.

Die Druckschrift US 2009/0265022 A1 beschreibt ein Kommunikationsgerät und ein grundsätzliches Verfahren zur Wiedergabe
10 von Multimedia-Inhalten während einer Multimediaübertragung. Dabei werden die auf dem Kommunikationsgerät gespeicherten Multimedia-Inhalte bei Betätigung einer Taste in eine Multimediaübertragung eingefügt. Weiterhin soll das Verfahren die Sprachausgabe von auf dem Kommunikationsgerät gespeicherten
15 Texten mittels eines Sprachsynthesystems (TTS: text to speech) in eine Multimediaübertragung ermöglichen.

Die sich im Hinblick auf die oben aufgeführten Probleme ergebende Aufgabenstellung besteht darin, ein Verfahren zur Sprachausgabe
20 von Informationen eines Navigations- beziehungsweise Fahrzeuginformationssystems in einer Sprachkommunikation, z. B. einem Telefongespräch auch unter Verwendung unterschiedlicher Sprachen bereitzustellen.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren nach den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache während einer Sprachkommunikation, die über eine multidirektionale Verbindung zwischen
30 einem Kommunikationsgerät eines ersten Teilnehmers und einem Kommunikationsgerät mindestens eines zweiten Teilnehmers bereitgestellt wird, unter Verwendung eines in einem Kraftfahrzeug vorhandenem Fahrzeuginformationssystem mit integriertem
35 Sprachsynthesystem, wird mindestens eine von dem Fahrzeuginformationssystem gelieferte Information, die von dem ersten Teilnehmer mit einer Eingabeeinheit ausgewählt wird, mit dem

Sprachsynthesesystem in ein Sprachsynthesesignal umgewandelt und das Sprachsynthesesignal mit einem über ein Mikrofon eingebautes Gesprächssignal gemischt und als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät geliefert oder das Sprachsynthesesignal als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät geliefert, und das Sprachausgabesignal über die multidirektionale Verbindung an das Kommunikationsgerät mindestens des zweiten Teilnehmers gesendet.

Das über das Mikrofon eingebautes Gesprächssignal kann in einen Datenstrom umgewandelt werden, wobei das Sprachsynthesesignal in den Datenstrom integriert wird oder einen Teil des Datenstroms ersetzt. Hierzu kann beispielsweise ein Analog-Digital-Wandler verwendet werden, der das analoge akustische Gesprächssignal des Teilnehmers in ein digitales Datensignal umwandelt, dessen Daten zu einem Datenstrom entsprechend vorgegebener Formate zusammengesetzt werden. Dieser Datenstrom kann in einer in dem Fahrzeuginformationssystem integrierten Mischeinrichtung, die als Audiomikrokontroller ausgebildet sein kann, mit dem Sprachsynthesesignal gemischt werden. Dabei können die Daten des Gesprächssignals durch Daten des Sprachsynthesesignals ersetzt werden oder die Daten des Sprachsynthesesignals dem Datenstrom zugefügt werden, wodurch ein modifizierter Datenstrom erzeugt wird, der als Sprachausgabesignal bezeichnet wird, das an das Kommunikationsgerät geliefert wird. Selbstverständlich kann das Sprachausgabesignal im Wesentlichen nur das Sprachsynthesesignal, das aus mehreren Sprachsyntheseelementen besteht, beinhalten.

Die über eine multidirektionale Verbindung mit dem Kommunikationsgerät eines ersten Teilnehmers und einem Kommunikationsgerät eines weiteren Teilnehmers geführte Sprachkommunikation kann ein klassisches Telefongespräch sein, bei dem eine bidirektionale Verbindung zustande kommt, indem der erste Teilnehmer mindestens den weiteren Teilnehmer anruft, der durch Annahme des Anrufs zu der Sprachkommunikation zustimmt.

Mit der multidirektionalen Verbindung kann eine gleichzeitig vielgerichtete Verbindung von dem Kommunikationsgerät des ersten Teilnehmers zu mehreren Kommunikationsgeräten weiterer Teilnehmer hergestellt werden. Dies ermöglicht es, dem ersten Teilnehmer gleichzeitig mit einer Vielzahl weiterer Teilnehmer für eine Sprachkommunikation in Verbindung zu treten.

Grundsätzlich sollen unter einem Telefongespräch solche Kommunikationsverbindungen verstanden werden, bei denen mindestens Audio Signale (Sprachausgabesignale) ausgetauscht werden, die die Übermittlung von Sprache ermöglichen. Das schließt beispielsweise die Kommunikation über VoIP (Voice over IP, Internet-Protokoll-Telefonie) mit ein. Solche Kommunikationsverbindungen können temporär oder permanent, beispielsweise über GSM (Global System for Mobile Communications), UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), LTE (Long Term Evolution) oder WLAN (Wireless Local Area Network), bestehen.

Die multidirektionale Verbindung zur Sprachkommunikation kann über VoIP bereitgestellt werden. Dabei können die für Telefonie typischen Informationen, wie Sprache und Steuerinformationen beispielsweise für den Verbindungsaufbau, über Computernetzwerke und über das Internet übertragen werden. Hierzu können spezielle VoIP-Software wie Skype oder Facetime verwendet werden, die auf einem Kommunikationsgerät oder elektronischen Endgerät, beispielsweise Tablet-PC, mit Internetzugang installiert sind. Die multidirektionale Verbindung zur Sprachkommunikation kann aber auch mit Telefonendgeräten, die auf VoIP spezialisiert sind, oder auch über spezielle Adapter angeschlossene klassische Telefone hergestellt werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren kann ein in einem Kraftfahrzeug bereits vorhandenes Fahrzeuginformationssystem mit Sprachsynthesystem dazu verwendet werden, um die Sprachausgabe verschiedener von dem Fahrzeuginformationssystem gelieferter Informationen in Echtzeit in einer gewünschten Sprache in ein zwischen mindestens zwei Teilnehmern geführtes Telefongespräch

zu integrieren. Ein Fahrer oder Beifahrer des Kraftfahrzeugs, der ein Teilnehmer in einem Telefongespräch mit mindestens einem weiteren Teilnehmer ist, kann eine von dem Fahrzeuginformationssystem gelieferte Information durch Betätigung einer
5 Eingabeeinheit des Fahrzeuginformationssystems auswählen und als Sprachausgabe mit synthetischer Sprache zu einem gewünschten Zeitpunkt in das Telefongespräch einfügen. Durch die direkte Integration der Sprachausgabe in das Telefongespräch kann die von einem Fahrer oder Beifahrer gewählte Information ohne akustische
10 Qualitätsverluste als Bestandteil des Telefongesprächs mit korrekter akustischer Aussprache wiedergegeben werden, so dass Missverständnisse vermieden werden können.

Unter dem Fahrzeuginformationssystem kann eine zentrale Datenverarbeitungseinheit verstanden werden, in der alle Datenpfade von Peripherieeinrichtungen eines Kraftfahrzeugs, wie beispielsweise von einer Motorelektronik, einer Sicherheits-
15 elektronik oder einer Positionseinheit (GPS-Empfänger) zusammenlaufen, so dass die Daten der Peripherieeinrichtungen verwaltet und einem Fahrer oder Beifahrer als Information
20 ausgegeben werden können. Entsprechend sollte ein Fahrzeuginformationssystem alle Bestandteile eines Computersystems enthalten, das auf der Grundlage des Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe-Prinzips arbeitet. Insbesondere die Positionseinheit
25 sollte zur Bestimmung von Positionsdaten verwendet werden, wobei solche Positionsdaten in einem in dem Fahrzeuginformationssystem integrierten Mikrokontroller verarbeitet und in einem Speicher gespeichert werden können.

30 Ferner kann das Fahrzeuginformationssystem eine integrierte Navigationsvorrichtung aufweisen. Das Fahrzeuginformationssystem kann aber auch als Navigationsvorrichtung ausgebildet sein, wobei die genannten Datenpfade der Peripherieeinrichtungen in der Navigationsvorrichtung zusammenlaufen. Dabei werden die
35 Daten der Peripherieeinrichtungen entsprechend von der Navigationsvorrichtung verarbeitet und ausgegeben. Die Navigationsvorrichtung sollte mindestens die Positionseinheit, den

Mikrokontroller, das Sprachsynthesystem, einen Speicher und eine Anzeigeeinheit zur optischen oder akustischen Ausgabe von Informationen umfassen.

5 Das Fahrzeuginformationssystem und/oder die Navigationsvorrichtung kann ein Radio-Navigationsgerät sein, das auch als Automotive-Headunit bezeichnet wird. Dabei kann eine VoIP-Software auf der Automotive-Headunit installiert sein. Zusätzlich kann eine solche Automotive-Headunit auch weitere
10 Datenpfade zu Multimediadiensten oder Datenbanken, wie beispielsweise Adressbücher oder Terminplaner, aufweisen. Die weiteren Datenpfade können über Kommunikationsverbindungen, via Kabel oder Funk, zu weiteren mobilen Endgeräten hergestellt werden.

15 Die von dem Fahrzeuginformationssystem beziehungsweise von der Navigationsvorrichtung verarbeiteten Daten sollten dem Fahrer oder Beifahrer mit einer zentralen Anzeigeeinheit, wie beispielsweise einem LCD/LED/OLED Bildschirm, Headup-Display oder
20 durch Projektion auf eine Oberfläche (z. B. Windschutzscheibe) visualisiert werden.

Eine Vielzahl von in einer Navigationseinrichtung beziehungsweise des Fahrzeuginformationssystems eines Kraftfahrzeugs
25 verwendeten Informationen können als Sprachsyntheseelemente im Sprachsynthesystem oder in einem Speicher gespeichert werden. Zur Bildung von Sprachsynthesesignalen mit Informationen in einer bestimmten Sprache können Sprachsyntheseelemente abhängig von einer aktuellen Position oder einer als Ziel in der Na-
30avigationsvorrichtung gewählten Position ausgewählt werden. Die entsprechenden Daten der aktuellen Position können von der Positionseinheit abgerufen werden, die Bestandteil der Navigationsvorrichtung ist oder separat als Peripherieeinrichtung in dem Kraftfahrzeug integriert ist.

35 Als mindestens eine Information von dem Fahrzeuginformationssystem kann eine Positionsangabe, eine Richtungsangabe, eine

Route, ein Name einer Person, ein Datum, eine Sehenswürdigkeit und/oder eine Entfernung geliefert werden. Dabei kann es sich beispielsweise um ein POI (points of interest) wie Gastronomie, Unterkünfte, Tankstellen, Bankautomaten oder Parkhäuser handeln. POIs können aber auch Anlaufstellen in dringenden Situationen darstellen, wie etwa Autowerkstätten, Apotheken oder Krankenhäuser, oder sie weisen auf touristische Attraktionen und Freizeitangebote hin, unter anderem Kinos, Sportstadien, Museen und andere Sehenswürdigkeiten.

Es können aber auch Informationen aus Datenbanken wie Adressbüchern oder Terminplanern ausgegeben werden, die beispielsweise von dem Kommunikationsgerät eines Fahrers oder Beifahrers auf das Fahrzeuginformationssystem übertragen und auf der Anzeigeeinheit dargestellt werden.

Weiterhin kann als mindestens eine Information von dem Fahrzeuginformationssystem, eine visuell darstellbare oder akustisch anzeigbare Information einer Motorelektronik, einer Sicherheitselektronik, eines Fahrzeugdiagnosespeichers und/oder eines Fahrzeugfehlerspeichers geliefert werden. Somit können von dem Teilnehmer, Fahrer oder Beifahrer, auch solche Informationen in ein Telefongespräch integriert werden, die den Zustand des Kraftfahrzeugs betreffen. Insbesondere können auf diese Weise Diagnoseinformationen z. B. in ein Telefongespräch mit einer Kfz-Werkstatt akustisch eingeblendet werden. So kann beispielsweise auch eine Auswahl von Informationen aus Fehler- und/oder Diagnosespeichern schon dann ohne Bedienereingabe getroffen werden, wenn (einer) der Kommunikationspartner bzw. zweiten Teilnehmer laut POI (Point of Interest)-Information oder Eintrag in einem elektronischen Adressbuch oder Terminplaner als Kraftfahrzeug-Werkstatt, Pannendienst oder ähnliches bekannt ist. Diese Information kann dann optional auch bei Aufbau der Kommunikation von einer solchen Gegenstelle automatisch ohne weitere Aktion des Anwenders bzw. ersten Teilnehmers etwa als Sprachnachricht auf einem Anrufbeantworter an diesen Kommunikationspartner übermittelt werden.

Der Teilnehmer, Fahrer oder Beifahrer, kann den Zeitpunkt zur Ausgabe des Sprachsynthesesignal in das Telefongespräch frei bestimmen. Zur Überprüfung kann das an das Kommunikationsgerät
5 gelieferte Sprachausgabesignal über einen in dem Kommunikationsgerät und/oder in dem Fahrzeuginformationssystem integrierten Lautsprecher als Sprache wiedergegeben werden. Somit kann der Teilnehmer sicherstellen, dass das Sprachsynthesesignal an der richtigen Position in dem Sprachausgabesignal eingefügt
10 wurde.

Das Fahrzeuginformationssystem und das Kommunikationsgerät können über Funk für einen Signalaustausch in Verbindung stehen. Dabei kann eine bereits bestehende Verbindung, beispielsweise
15 über Bluetooth oder WLAN, die zwischen dem Kommunikationsgerät und dem Fahrzeuginformationssystem zur Bereitstellung einer Freisprechverbindung hergestellt ist, zur Übertragung des Sprachausgabesignals verwendet werden. Über eine solche Verbindung können sogenannte virtuelle Kanäle, die als virtuelle
20 Audiokanäle oder Steuerkanäle ausgeführt sein können, mit einem Übertragungsprotokoll wie beispielsweise Bluetooth Handsfree Protocol bereitgestellt werden, wobei beispielsweise Steuer- oder Befehlsmeldungen von dem Fahrzeuginformationssystem auf das Kommunikationsgerät übertragen werden können. Virtuelle Kanäle
25 oder virtuelle Verbindungen entstehen durch eine Zuordnung zwischen zwei Kommunikationsteilnehmern, wobei die Zuordnung bei aktiver Kommunikation nur temporäre Ressourcen für eine Nachrichtenübermittlung benötigt. Dabei existiert der virtuelle Kanal nur in sogenannten Verbindungstabellen der beteiligten
30 Kommunikationspartner. Die Verbindungstabellen können aber auch persistente Zuordnungen enthalten, so dass ein virtueller Kanal auch das Ausschalten der beteiligten Kommunikationsgeräte überdauern kann.

35 Das Sprachausgabesignal kann aber auch mittels einer optischen Verbindung oder einer Kabelverbindung zwischen dem Fahrzeuginformationssystem und dem Kommunikationsgerät übertragen

werden. Dementsprechend sollte das Fahrzeuginformationsgerät mindestens eine Kommunikationsschnittstelle aufweisen. Durch die Verwendung einer solchen in einem Fahrzeuginformationssystem bereits vorhandenen Kommunikationsschnittstelle, kann eine
5 Verbindung zu verschiedenen Kommunikationsgeräten unterschiedlicher Fahrer oder Beifahrer hergestellt werden. Dies erweist sich als vorteilhaft, wenn ein entsprechendes Kraftfahrzeug beispielsweise als Miet-Fahrzeug von mehreren Fahrern benutzt wird.

10 Die Eingabeeinheit kann als eine Anzeigeeinheit mit berührungsempfindlicher Oberfläche (Touch-Display) ausgebildet sein. Dabei kann eine von dem Fahrzeuginformationssystem mit der Anzeigeeinheit dargestellte Information bei Berührung ausgewählt werden. Der Teilnehmer kann bei Auswahl einer Information,
15 beispielsweise einer Adresse mit einem Namen, entscheiden, ob nur der Name oder auch der Name und die Adresse als Sprachsynthesesignal ausgegeben werden soll. Dazu öffnet sich auf der Anzeigeeinheit eine Liste mit Auswahlmöglichkeiten. Dabei kann
20 der Teilnehmer auch entscheiden, ob das Sprachsynthesesignal während dem geführten Telefongespräch zusätzlich über einen im Kraftfahrzeug integrierten Lautsprecher wiedergegeben wird.

Weiterhin kann als Eingabeeinheit auch ein Taster, drehbares
25 Wählrad oder optischer Sensor verwendet werden. Mittels optischer Sensoren kann die Auswahl einer von dem Fahrzeuginformationssystem gelieferten Information mit Gestik gesteuert werden. Dabei kann eine auf einer Oberfläche, beispielsweise auf der Windschutzscheibe projizierte Information durch eine
30 einfache Fingerbewegung ausgewählt werden. Dies erweist sich insbesondere bei Fahrern vorteilhaft, denen die Anordnung verschiedener Eingabeeinrichtungen in dem entsprechenden Kraftfahrzeug unbekannt sind. Darüber hinaus kann das Fahrzeuginformationssystem über eine Sprachsteuerung verfügen, mit
35 der eine von dem Fahrzeuginformationssystem gelieferte Information ausgewählt werden kann. Eine weitere Variante des Verfahrens kann darin bestehen, Telefonansagen zu generieren,

die im Wesentlichen aus synthetischer Sprache bestehen. Dabei können Gesprächselemente, die ebenfalls als Sprachsyntheseelemente gespeichert sind vom Fahrer oder Beifahrer ausgewählt werden und gegebenenfalls mit den Sprachsyntheseelementen der
5 Informationen, die ebenfalls ausgewählt werden, zu einem Sprachsynthesesignal zusammengesetzt werden. So kann ein Telefongespräch mit der entsprechend generierten Telefonansage beginnen.

10 Während eines Telefongesprächs kann das Sprachausgabesignal mit dem eigemischten Sprachsynthesesignal, z. B. in dem Speicher und/oder in einem Ausgangsspeicher, zwischengespeichert werden. So kann der erste Teilnehmer das Sprachausgabesignal oder einen Bestandteil davon wiederholt an den mindestens einen weiteren
15 Teilnehmer senden. Dies erweist sich beispielsweise dann als vorteilhaft, wenn die Verbindung gestört ist. Der erste Teilnehmer kann sich das zwischengespeicherte Sprachausgabesignal auch während des Telefongesprächs über den Lautsprecher anhören, bevor es an den mindestens einen weiteren Teilnehmer gesendet
20 wird. Weiterhin kann der erste Teilnehmer das zwischengespeicherte Sprachausgabesignal dauerhaft in dem Speicher speichern. Optional kann das zwischengespeicherte Sprachausgabesignal auf einem externen Speichermedium abgespeichert und protokolliert werden, so dass der Teilnehmer das Sprachaus-
25 gabesignal auch außerhalb des Kraftfahrzeugs verwenden kann. So können die relevanten Informationen des Fahrzeuginformationssystems auch zu einem späteren Zeitpunkt in einer Sprachkommunikation mit synthetischer Sprache wiedergegeben werden.

30 Mit der Mischeinrichtung können von dem Sprachsynthesesystem generierte Sprachsynthesesignale auch in Gesprächssignale eingemischt werden, die von dem Kommunikationsgerät des ersten Teilnehmers während eines Telefongesprächs mit dem mindestens einen zweiten Teilnehmer empfangen wurden. Dieses mit dem
35 Sprachsynthesesignal gemischte Empfangssignal kann über einen Lautsprecher hörbar gemacht werden. Dies ermöglicht es dem ersten Teilnehmer, dem zweiten Teilnehmer nach Ausgabe des Sprach-

ausgabesignals z.B. Rückfragen zu stellen, wenn dieser während der Übermittlung des Sprachausgabesignals weiter gesprochen hat.

Wie schon ausgeführt, können auf der Grundlage von Positionsdaten die von der Positionseinheit ermittelt werden, Telefonansagen generiert werden, die einen Anrufer zu Beginn eines Telefongesprächs, beispielsweise im Rahmen einer Begrüßung, die aktuelle Position in korrekt ausgesprochener Landessprache ausgibt.

Insbesondere Informationen wie Ortsangaben oder Namen von Personen, die beispielsweise asiatische Schriftzeichen enthalten, können so in korrekter Aussprache wiedergegeben werden.

Eine erfindungsgemäße Einrichtung zur Durchführung eines oben genannten Verfahrens zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache während einer Sprachkommunikation, die über eine multidirektionale Verbindung zwischen einem Kommunikationsgerät eines ersten Teilnehmers und einem Kommunikationsgerät mindestens eines zweiten Teilnehmers bereitgestellt ist, kann ein Kommunikationsgerät mit Mikrofon und ein Fahrzeuginformationssystem, zwischen denen eine Kommunikationsverbindung über eine in dem Fahrzeuginformationssystem integrierte Kommunikationsschnittstelle zum Austausch von Signalen herstellbar ist, umfassen. Das Fahrzeuginformationssystem umfasst eine Eingabeeinheit, mit der eine von dem Fahrzeuginformationssystem gelieferte Information auswählbar ist, ein Sprachsynthesesystem mit einem Speicher zur Speicherung von Sprachsyntheseelementen, mit dem die Information in ein Sprachsynthesesignal umwandelbar ist, eine Mischeinrichtung, mit der das Sprachsynthesesignal mit einem über ein Mikrofon eingebautes Gesprächssignal mischbar ist und als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät lieferbar ist oder das Sprachsynthesesignal als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät lieferbar ist. Weiterhin umfasst das Fahrzeuginformationssystem eine Anzeigeeinheit zum Anzeigen von Informationen, die zumindest von der Navigationsvorrichtung geliefert werden. Dabei kann das Fahrzeuginformationssystem eine Navigationsvorrichtung umfassen, oder als Radionavigationsgerät

(sogenannte Headunit) ausgebildet sein. Das Kommunikationsgerät kann ein von dem Fahrzeuginformationssystem getrenntes Gerät (z. B. ein Mobiltelefon) sein, aber auch in dem Fahrzeuginformationssystem integriert sein.

5

Nachfolgend wird das erfindungsgemäße Verfahren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigt:

10

Fig. 1 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels einer Einrichtung zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache während einer Sprachkommunikation.

15 In Figur 1 ist eine Einrichtung zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache während einer Sprachkommunikation dargestellt. Die Einrichtung umfasst ein als Mobiltelefon ausgebildetes Kommunikationsgerät 2 und ein Fahrzeuginformationssystem 14 (in gestrichelter Umrandung), das zumindest als
20 Navigationsgerät, Radio-Navigationsgerät beziehungsweise Automotive-Headunit ausgebildet ist, aber zusätzliche Funktionen beinhalten kann, wie weiter unten aufgeführt wird. Zwischen dem Kommunikationsgerät 2 und dem Fahrzeuginformationssystem 14 ist
25 eine Kommunikationsverbindung 2.1 über eine Kommunikationsschnittstelle 3 herstellbar. In einer anderen Ausführungsform kann das Kommunikationsgerät 2 aber auch in dem Fahrzeuginformationssystem 14 integriert sein.

Weiterhin umfasst das Fahrzeuginformationssystem 14 einen
30 Mikrokontroller 9 als zentrale Datenverarbeitungseinheit, in der die Datenpfade einer Positionseinheit 7, einer Motorelektronik 10, einer Anzeigeeinheit 8 mit einer Eingabeeinheit 8.1, einer Sicherheitselektronik 11 und eines Sprachsynthesesystems 5 (TTS; Text to Speech) zusammenlaufen. Ferner gibt es Datenpfade zu vom
35 Fahrzeuginformationssystem 14 aus gesehenen externen Fahrzeugdiagnosespeichern 12 und Fahrzeugfehlerspeichern 13, die allgemein von Steuergeräten im Kraftfahrzeug bei Bedarf ak-

tualisiert werden und vom Mikrokontroller 9 ausgelesen werden können.

Ein Speicher 5.1, der hier als Bestandteil des Sprachsynthesystems 5 dargestellt ist, aber auch getrennt davon gesehen sein kann, speichert die für eine Navigation notwendigen Daten und Informationen, sowie Sprachsyntheseelemente, aus denen das Sprachsynthesesystem 5 Sprachsynthesesignale generiert, die die synthetische Sprache repräsentieren. Auch die von den Vorrichtungen 10 und 11 gelieferten Daten und Informationen sind speicherbar und abrufbar.

Die Eingabeeinheit 8.1 ist in der Anzeigeeinheit 8 integriert und als berührungsempfindliche Oberfläche (Touchscreen) auf der Anzeigeeinheit 8 ausgebildet.

Weiterhin weist die Fahrzeuginformationseinrichtung 14 eine Mischeinrichtung 6 auf, die mit dem Sprachsynthesesystem 5 verbunden ist, oder Bestandteil desselben ist. Mit der Mischeinrichtung 6, die als Audiomikrokontroller ausgebildet sein kann, sind die von dem Sprachsynthesesystem 5 generierten und gelieferten Sprachsynthesesignale mit Gesprächssignalen mischbar, die von dem Kommunikationsgerät 2 üblicherweise in Form eines Datenstroms geliefert werden (wird weiter unten erläutert).

Die Gesprächssignale eines Teilnehmers können über ein in dem Kommunikationsgerät 2 vorgesehenes Mikrofon 1 oder ein in dem Fahrzeuginformationssystem 14 integriertes Mikrofon (nicht dargestellt) gebildet werden oder von einem Empfangskanal des Kommunikationsgeräts 2 über die Kommunikationsschnittstelle 3 weitergeleitet werden. Die Mischeinrichtung 6 liefert an ihren Ausgang Sprachausgabesignale, die über die Kommunikationsschnittstelle 3 an das Kommunikationsgerät 2 zum Senden über einen Sendekanal geleitet werden. Die Sprachausgabesignale sind auch von einem Lautsprecher 4 ausgebbar, der eine Verbindung zu der Mischeinrichtung 6 aufweist.

Mit dem in einem Kraftfahrzeug vorhandenen Fahrzeuginforma-
tionssystem 14, das, wie ausgeführt, zumindest als Naviga-
tionsvorrichtung ausgebildet ist, wird auf der Anzeigeeinheit 8
5 die aktuelle Position des Kraftfahrzeugs auf der Grundlage von
Positionsdaten der Positionseinheit 7 dargestellt.

Wie ausgeführt, sind in dem Speicher 5.1 Sprachsyntheseelemente
gespeichert, die die im Zusammenhang mit einem Navigationsgerät
10 verwendeten Informationen betreffen, wobei diese Sprachsyn-
theseelemente für unterschiedliche Sprachen vorgesehen sind. Die
Sprache kann grundsätzlich vom Fahrer voreingestellt werden, sie
kann aber auch selektiv beim Fahren, gegebenenfalls abhängig von
Informationen des Navigationsgerätes, geändert werden. Zwischen
15 dem Fahrzeuginformationssystem 14 (z. B. Radio-Navigationsgerät
oder Automotive-Headunit) und Kommunikationsgerät 2, z. B.
Mobiltelefone mit oder ohne Adapter, sind unterschiedliche
Interaktionen während der Kommunikation möglich. Es kann z. B.
ein virtueller Audiokanal in Senderichtung, über den beispiels-
20 weise das Sprachausgabesignal zum Kommunikationsgerät 2 über-
tragen wird, und ein virtueller Audiokanal in Empfangsrichtung,
über den beispielsweise das vom Kommunikationsgerät 2 empfangene
Gesprächssignal an die Automotive-Headunit übertragen wird,
permanent oder selektiv hergestellt werden. Weiterhin kann ein
25 virtueller Kanal für Steuer-Meldungen vom Mobiltelefon zur
Automotive-Headunit oder ein virtueller Kanal für Befehls-
Meldungen von der Automotive-Headunit hergestellt werden oder
sein. Die Kommunikation kann zum Beispiel über BTHPF (Bluetooth
Handsfree Protocol) vorgenommen werden.

30 Die genannten virtuellen Kanäle können bereits beim Einschalten
der Automotive-Headunit über die Kommunikationsverbindung 2.1
mit dem Mobiltelefon des Fahrers oder Beifahrers hergestellt
werden. So kann das Mobiltelefon beispielsweise eine Steuer-
35 Meldung über einen virtuellen Steuerkanal an die Automotive-
Headunit senden, mit dem ein über das Mobiltelefon eingehendes

Telefongespräch (via GSM-Netz oder VoIP) mit der Anzeigeeinheit 8 der Automotive-Headunit visualisiert wird.

In einem weiteren Beispiel kann von dem Mobiltelefon eine Steuer-Meldung über einen weiteren virtuellen Kanal gesendet werden, mit der die Übergabe („Handover“) eines mit dem Mobiltelefon geführten Telefongesprächs (via GSM-Netz oder VoIP) auf die Automotive-Headunit vollzogen wird, so dass das Telefongespräch fortan über die Automotive-Headunit geführt wird. Während der Übergabe wird die für das Telefongespräch hergestellte Verbindung beibehalten, wobei die Steuerung dieser Verbindung von der Automotive-Headunit übernommen wird. Gleichwohl kann von der Automotive-Headunit eine entsprechende Befehls-Meldung an das Mobiltelefon gesendet werden, mit der die Übergabe des bestehenden Telefongesprächs von der Automotive-Headunit auf das Mobiltelefon veranlasst wird, wobei auch hier die Verbindung beibehalten wird.

Bei einem Verbindungsabbruch vom GSM-Netz, beispielsweise durch Verlust des Netzempfangs bei einer Störung, kann ebenfalls eine Steuer-Meldung an die Automotive-Headunit gesendet werden, die eine Darstellung dieser Information auf der Anzeigeeinheit 8 und/oder eine akustische Ausgabe über den Lautsprecher 4 veranlasst.

Weiterhin können Befehls-Meldungen von der Automotive-Headunit an das Mobiltelefon dazu verwendet werden, um beispielsweise einen Aufbau einer Telefonverbindung für ein Telefongespräch über das GSM-Netz zu initiieren. Dabei können die entsprechenden Befehls-Meldungen von dem Fahrer oder Beifahrer mit der Eingabeeinheit 8.1 eingegeben werden. Ebenso kann ein solches Telefongespräch mittels einer über die Eingabeeinheit 8.1 eingegebenen Befehls-Meldung, die zum Verbindungsabbau an das Mobiltelefon gesendet wird, beendet werden.

Vom Mobiltelefon werden die Sendesignale zum Netz gesendet, zum Beispiel über GSM, UMTS, LTE, WLAN und dergleichen.

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Möglichkeiten der Behandlung von Sprachsignalen in dem Fahrzeuginformationssystem 14 beschrieben.

5

Die über das Mikrofon 1 beziehungsweise ein in dem Fahrzeuginformationssystem 14 integriertes Mikrofon (nicht gezeigt) eingegebenen Gesprächssignale werden in der Mischeinrichtung 6 mit dem Sprachsynthesesignal des Sprachsynthesesystems 5 gemischt, das heißt, die Daten des Sprachsynthesesignals werden in die Daten des Gesprächssignals eingefügt oder ersetzen teilweise die Daten des Gesprächssignals. Die entstandenen Sprachausgabesignale werden an das Mobiltelefon beziehungsweise das Kommunikationsgerät 2 und zum Sendekanal der Telekommunikationsverbindung übertragen.

15

Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass die Mischeinrichtung 6 einen „Audio-Kanal“ Umschalter umfasst, durch den zwischen dem vom Mikrofon 1 beziehungsweise von dem nicht dargestellten internen Mikrofon gelieferten Gesprächssignalen und dem Sprachsynthesesignal umgeschaltet werden kann. Das bedeutet, dass das Sprachausgabesignal eine Aneinanderreihung beider dieser Signale sein kann.

20

Bei den Möglichkeiten kann zur Übertragung zum Sendekanal zusätzlich das Sprachausgabesignal an den Lautsprecher 4 gesandt werden.

25

In entsprechender Weise kann ein vom Kommunikationsgerät 2 empfangenes Gesprächssignal in der Mischeinrichtung 6 mit dem Sprachsynthesesignal gemischt werden oder zwischen beiden umgeschaltet werden, wobei das gebildete Sprachausgabesignal über den internen Lautsprecher 4 hörbar gemacht werden kann.

30

Wenn ein Fahrer mit seinem Kraftfahrzeug unterwegs ist, wird üblicherweise seine über das Navigationsgerät gewählte Route mit Start, aktueller Position und Ziel, gegebenenfalls mit Zwi-

35

schenzielen auf der Anzeigeeinheit 8, z. B. in einer Karte der Umgebung des Kraftfahrzeugs, angezeigt.

Wenn der Fahrer beabsichtigt, über sein Kommunikationsgerät 2
5 eine Sprachkommunikation mit einem anderen Teilnehmer zu führen, bei der Informationen des Navigationsgerätes beziehungsweise zusätzliche Informationen des Fahrzeuginformationssystems 14, zum Beispiel in der Sprache der Umgebung, in der sich das Kraftfahrzeug befindet, als synthetisches Sprachsignal verwendet
10 werden soll, wird er bekannte Vorkehrungen für die Herstellung oder Aktivierung einer Verbindung zu mindestens einen weiteren Teilnehmer treffen. Die Informationen, die weitergegeben werden sollen, können z. B. durch Berühren von Positionen auf der Karte auf der als Touchscreen ausgebildeten Anzeigeeinheit 8 aus-
15 gewählt werden.

So können mit dem Sprachsynthesystem 5 Sprachsynthesesignale von beliebigen durch Berührung (touch) auf der Karte ausgewählten Positionen, als Adresse, gegebenenfalls als POI und Adresse,
20 beispielsweise von einem Restaurant oder einem Hotel, erzeugt werden. Auch die aktuelle Fahrzeugposition, ein Startpunkt oder ein Ziel einer Route oder eine gewünschte Zwischenposition einer Route, können als Adresse, gegebenenfalls als POI und Adresse, wenn ein POI in der Nähe ist, mit synthetischer Sprache ausgegeben
25 werden.

Darüber hinaus können auch Sprachsynthesesignale von Informationen aus elektronischen Adressbüchern oder Terminplanern erzeugt werden, die beispielsweise von dem Kommunikationsgerät
30 2 eines Fahrers auf das Fahrzeuginformationssystem 14 übertragen und auf der Anzeigeeinheit 8 dargestellt werden. Der Fahrer kann so aus einem von der Anzeigeeinheit 8 in Listen- oder Tabellenform dargestellten zum Beispiel elektronischen öffentlichen Adressbuch, beispielsweise ein Name und eine Adresse, beziehungsweise nur den Name oder nur die Adresse, z. B. eines Arztes
35 oder einer Firmenfiliale, zur Sprachausgabe auswählen. Dies gilt ebenso für die Namen und/oder Adressen, beispielsweise aus einem

privaten elektronischen Adressbuch des Fahrers, zum Beispiel von einem Freund, einem Familienmitglied oder einem Geschäftspartner.

5 Auch die von der Motorelektronik 10 und der Sicherheitselektronik 11 gelieferten Daten können mit der Anzeigeeinheit 8 dargestellt und für eine Sprachausgabe ausgewählt werden. Diese Daten können beispielsweise Informationen zur Motortemperatur, Ölstand oder Reifendruck betreffen.

10

Die für die synthetische Sprache, das heißt, für die Sprachsynthesesignale gewünschte Sprache kann von dem Fahrer aktiv zum Beispiel auf einer auf der Anzeigeeinheit 8 dargestellten Liste ausgewählt werden, oder es wird die Sprache der Gegend in der die
15 interessierende ausgewählte Position, zum Beispiel die Sprache des Starts, des Ziels oder entsprechende Zwischenpositionen automatisch bestimmt. Der Mikrokontroller 9 steuert das Sprachsynthesesystem 5 und den Speicher 5.1 abhängig von der Eingabe des Fahrers an, wodurch die entsprechenden, die In-
20 formationen beinhaltenden Sprachsyntheseelemente zur Bildung des gewünschten Sprachsynthesesignals in der ausgewählten Sprache angesteuert werden. Das Sprachsynthesesignal wird, wie oben beschrieben, weiterverarbeitet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausgabe von Informationen mit synthetischer Sprache während einer Sprachkommunikation, die über eine multidirektionale Verbindung zwischen einem Kommunikationsgerät (2) eines ersten Teilnehmers und einem Kommunikationsgerät mindestens eines zweiten Teilnehmers bereitgestellt wird, unter Verwendung eines in einem Kraftfahrzeug vorhandenem Fahrzeuginformationssystem (14) mit integriertem Sprachsynthesesystem (5), bei dem
- mindestens eine von dem Fahrzeuginformationssystem (14) gelieferte Information, die von dem ersten Teilnehmer mit einer Eingabeeinheit (8.1) ausgewählt wird, mit dem Sprachsynthesesystem (5) in ein Sprachsynthesesignal umgewandelt wird und
 - das Sprachsynthesesignal mit einem über ein Mikrofon (1) eingebbares Gesprächssignal gemischt wird und als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät (2) geliefert wird oder das Sprachsynthesesignal als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät (2) geliefert wird und
 - das Sprachausgabesignal über die multidirektionale Verbindung an das Kommunikationsgerät mindestens des zweiten Teilnehmers gesendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das über das Mikrofon (1) eingebbare Gesprächssignal in einen Datenstrom umgewandelt wird, wobei das Sprachsynthesesignal in den Datenstrom integriert wird oder einen Teil des Datenstroms ersetzt oder vor oder nach den Datenstrom des Gesprächssignals eingefügt wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in dem Fahrzeuginformationssystem (14) eine Navigationsvorrichtung integriert ist oder dass das Fahrzeuginforma-

tionssystem (14) als Navigationsvorrichtung ausgebildet ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Sprachkommunikation über VoIP oder über eine bidirektionale Telefonverbindung bereitgestellt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass eine Vielzahl von in einer Navigationseinrichtung eines Kraftfahrzeugs verwendeten Informationen als Sprachsyntheseelemente im Sprachsynthesesystem (5) gespeichert werden, und dass zur Bildung von Sprachsynthesesignalen mit
15 Informationen in einer bestimmten Sprache, Sprachsyntheseelemente, abhängig von einer aktuellen Position, einer gewünschten Zwischenposition oder einer als Ziel in der Navigationsvorrichtung gewählten Position ausgewählt werden.

20
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass als mindestens eine Information von dem Fahrzeuginformationssystem (14), eine Positionsangabe, eine Richtungsangabe,
25 eine Route, ein Name einer Person, eine Adresse, ein Datum, eine Sehenswürdigkeit und/oder eine Entfernung geliefert wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass als mindestens eine Information von dem Fahrzeuginformationssystem (14), eine visuell darstellbare oder akustisch anzeigbare Information einer Motorelektronik (10), einer Sicherheitselektronik (11), eines Fehlerspeichers (13)
35 und/oder eines Diagnosespeichers (12) geliefert wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das an das
Kommunikationsgerät (2) gelieferte Sprachausgabesignal
über einen in dem Kommunikationsgerät (2) und/oder in dem
Fahrzeuginformationssystem (14) integrierten Lautsprecher
(4) als Sprache wiedergegeben wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Fahr-
zeuginformationssystem (14) und das Kommunikationsgerät
(2) über Funk für einen Signalaustausch in Verbindung
stehen.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Auswahl
der von dem Fahrzeuginformationssystem (14) gelieferten
Information mit Sprache, Handschrift-Eingabe oder Gestik
gesteuert wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , dass das Sprachsynthesesignal
mit einem von dem Kommunikationsgerät (2) empfangenen
Empfangs-Gesprächssignal gemischt wird und über den
Lautsprecher (4) akustisch ausgegeben wird.
12. Einrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem
der Ansprüche 1 bis 11 mit einem Kommunikationsgerät (2) mit
Mikrofon (1) und einem eine Navigationsvorrichtung auf-
weisenden Fahrzeuginformationssystem (14), zwischen denen
eine Kommunikationsverbindung zum Austausch von Signalen
herstellbar ist, wobei das Fahrzeuginformationssystem (14)
weiterhin umfasst:
- eine Eingabeeinheit (8.1) zum Steuern von Funktionen des
Fahrzeuginformationssystems (14) und zum Auswählen von
angezeigten Informationen und
 - ein Sprachsynthesesystem (5) mit einem Speicher (5.1)
zur Speicherung von mindestens die Informationen

- betreffenden Sprachsyntheseelementen, wobei mit dem Sprachsynthesystem (5) die Information in ein Sprachsynthesesignal umwandelbar ist und
- 5 - eine Mischeinrichtung (6), mit der das Sprachsynthesesignal mit einem über ein Mikrofon (1) eingebautes Gesprächssignal mischbar ist und als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät (2) lieferbar ist oder das Sprachsynthesesignal als Sprachausgabesignal an das Kommunikationsgerät (2) lieferbar ist und
- 10 - eine Anzeigeeinheit (8) zum Anzeigen von Informationen, die zumindest von der Navigationsvorrichtung geliefert werden.

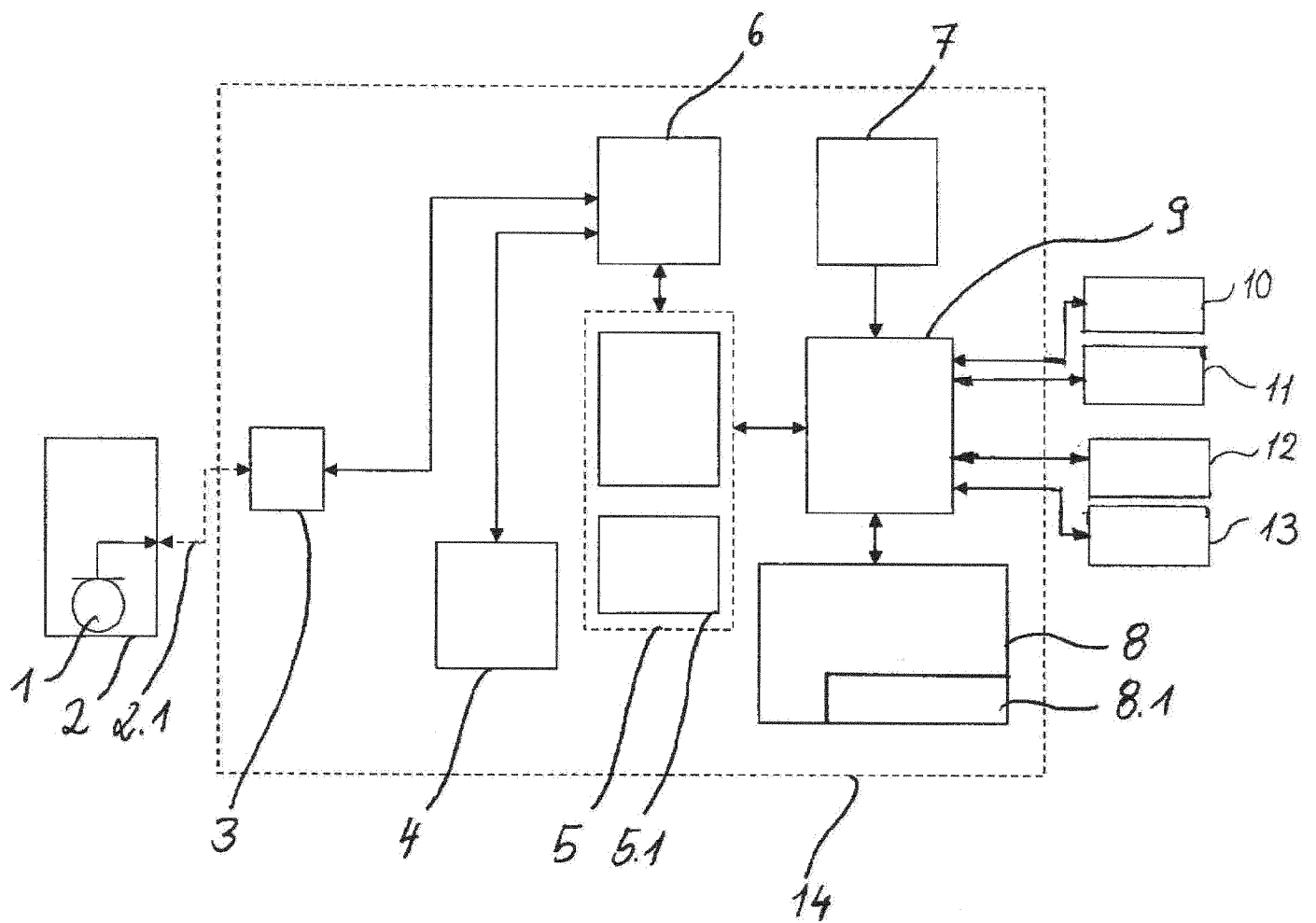


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/063521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G08B25/01 G08G1/00 G10L13/00 G01C21/36 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G08G G08B G01C G10L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2008 015840 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 10 June 2009 (2009-06-10)	1-4,6-9, 11,12
Y	0026, 0036, 0054-0065 -----	5,10
X	DE 10 2008 023243 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 4 December 2008 (2008-12-04)	1-4,6-9, 11,12
Y	Absatz 0013, 0020, 0027-0038, 0055-0067 -----	5,10
Y	US 6 266 617 B1 (EVANS WAYNE W [US]) 24 July 2001 (2001-07-24) Kolonne 2, Linien 34 bis 42 -----	5
Y	US 2012/105613 A1 (WENG FULIANG [US] ET AL) 3 May 2012 (2012-05-03) paragraph [0002] - paragraph [0008] -----	10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
16 December 2013	03/01/2014	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Thean, Andrew	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/063521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102008015840 A1	10-06-2009	CN 101911140 A	08-12-2010
		DE 102008015840 A1	10-06-2009
		EP 2220631 A1	25-08-2010
		RU 2010126930 A	20-01-2012
		US 2010267358 A1	21-10-2010
		WO 2009071339 A1	11-06-2009

DE 102008023243 A1	04-12-2008	DE 102008023243 A1	04-12-2008
		EP 2155540 A1	24-02-2010
		US 2010302029 A1	02-12-2010
		WO 2008145510 A1	04-12-2008

US 6266617 B1	24-07-2001	US 6266617 B1	24-07-2001
		US 2001051853 A1	13-12-2001

US 2012105613 A1	03-05-2012	EP 2635953 A1	11-09-2013
		US 2012105613 A1	03-05-2012
		WO 2012061256 A1	10-05-2012

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/063521

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G08B25/01 G08G1/00 G10L13/00 G01C21/36
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G08G G08B G01C G10L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2008 015840 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 10. Juni 2009 (2009-06-10)	1-4,6-9, 11,12
Y	0026, 0036, 0054-0065	5,10
X	DE 10 2008 023243 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 4. Dezember 2008 (2008-12-04)	1-4,6-9, 11,12
Y	Absatz 0013, 0020, 0027-0038, 0055-0067	5,10
Y	US 6 266 617 B1 (EVANS WAYNE W [US]) 24. Juli 2001 (2001-07-24)	5
	Kolonne 2, Linien 34 bis 42	
Y	US 2012/105613 A1 (WENG FULIANG [US] ET AL) 3. Mai 2012 (2012-05-03)	10
	Absatz [0002] - Absatz [0008]	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Dezember 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/01/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Thean, Andrew

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/063521

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102008015840 A1	10-06-2009	CN 101911140 A	08-12-2010
		DE 102008015840 A1	10-06-2009
		EP 2220631 A1	25-08-2010
		RU 2010126930 A	20-01-2012
		US 2010267358 A1	21-10-2010
		WO 2009071339 A1	11-06-2009

DE 102008023243 A1	04-12-2008	DE 102008023243 A1	04-12-2008
		EP 2155540 A1	24-02-2010
		US 2010302029 A1	02-12-2010
		WO 2008145510 A1	04-12-2008

US 6266617 B1	24-07-2001	US 6266617 B1	24-07-2001
		US 2001051853 A1	13-12-2001

US 2012105613 A1	03-05-2012	EP 2635953 A1	11-09-2013
		US 2012105613 A1	03-05-2012
		WO 2012061256 A1	10-05-2012
