



(10) **DE 10 2007 027 231 B4** 2013.04.04

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2007 027 231.8**
 (22) Anmeldetag: **13.06.2007**
 (43) Offenlegungstag: **24.12.2008**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **04.04.2013**

(51) Int Cl.: **G01C 21/36** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
AUDI AG, 85057, Ingolstadt, DE

(72) Erfinder:
Ebner, André, Dr., 85049, Ingolstadt, DE;
Wischhof, Lars, Dr. Ing., 85051, Ingolstadt, DE

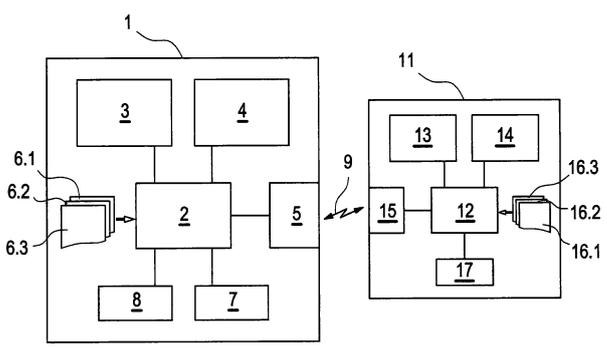
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 103 23 466 A1
DE 196 25 002 A1
DE 197 43 371 A1
DE 199 09 157 A1

DE 10 2005 023 544 A1
DE 10 2005 038 300 A1
DE 696 08 453 T2
US 6 175 789 B1
US 6 839 630 B2
US 6 856 892 B2
US 2002 / 0 133 290 A1
US 2004 / 0 204 826 A1

(54) Bezeichnung: **Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Endgerätes in einem Fahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Endgerätes (11) in einem Fahrzeug (1), das eine erste Auswerte- und Steuereinheit (2), eine erste Ausgabeeinheit (3) und eine erste Bedieneinheit (4) umfasst, wobei das Fahrzeug (1) zur Bedienung und/oder Ansteuerung des mobilen Endgeräts (11) über eine erste Schnittstelleneinheit (5), einen Übertragungskanal (9) und eine zweite Schnittstelleneinheit (15) so mit dem mobilen Endgerät kommuniziert, dass Daten vom mobilen Endgerät (11) über die erste Ausgabeeinheit (3) ausgebenbar sind und das mobile Endgerät (11) über die erste Bedieneinheit (4) bedienbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Endgerät als mobiles Navigationsgerät (11) ausgeführt ist und eine zweite Auswerte- und Steuereinheit (12) umfasst, die eine Navigationsapplikation (16.1) und eine Serverapplikation (16.2) ausführt, wobei die erste Auswerte- und Steuereinheit (2) im Fahrzeug (1) eine Clientapplikation (6.2) ausführt, wobei die Serverapplikation (16.2) der ersten Auswerte- und Steuereinheit (2) im Fahrzeug (1) Funktionen zur Bedienung und Datenausgabe der Navigationsapplikation...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Endgerätes in einem Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind mobile GPS-Navigationsgeräte bekannt, die zur Navigation eines Fahrzeugs verwendet werden können. Zur Anordnung eines GPS-Navigationsgeräts im Fahrzeug werden in der Regel universelle Saugnapfhalter verwendet. Das mobile Navigationsgerät kann beispielsweise über ein Ladekabel mit der Energieversorgung des Fahrzeugs verbunden werden, so dass ein Energiespeicher des mobilen Navigationsgerätes während der Fahrt aufgeladen werden kann. Für den Empfang von aktuellen Verkehrsmeldungen ist das mobile Navigationsgerät mit einer TMC-Wurfantenne verbunden, die in der Regel auf der Armaturentafel angeordnet ist. Zudem ist für die Kommunikation mit den GPS-Satelliten eine Sichtverbindung zu dem jeweiligen Satelliten erforderlich, so dass das mobile Navigationsgerät über den Saugnapfhalter an der Innenseite der Windschutzscheibe befestigt ist. Zur Bedienung umfasst das mobile Navigationsgerät entsprechende Bedienelemente und für Ausgaben zur Zielführung und/oder zur Kartendarstellung umfasst das mobile Navigationsgerät eine entsprechende Ausgabeeinheit. Wird das mobile Navigationsgerät jedoch häufig im Fahrzeug verwendet, werden gerade der universelle Saugnapfhalter, das herumhängende Ladekabel oder die sich auf der Armaturentafel kringelnde TMC-Wurfantenne schnell zum Ärgernis. Außerdem sind exponiert an der Frontscheibe befestigte Saugnapfhalter sehr auffallend und können einen Einbruch in das Fahrzeug fördern.

[0003] In der Offenlegungsschrift DE 10 2005 023 544 A1 wird ein Kommunikationssystem eines Kraftfahrzeugs beschrieben, an das persönliche Endgeräte, wie z. B. mobile Rechner, Telekommunikationsendgeräte und/oder Datenspeicher angeschlossen werden können. Als mobile Rechner können so genannte Laptops oder PDAs (Personal Digital Assistant) eingesetzt werden. Das beschriebene Kommunikationssystem eines Kraftfahrzeugs umfasst eine Fahrzeugbedieneinheit, eine Fahrzeugausgabeeinheit und einen Schnittstellenrechner. Der Schnittstellenrechner ist an die Fahrzeugbedieneinheit und die Fahrzeugausgabeeinheit angeschlossen. Zudem ist der Schnittstellenrechner dazu ausgebildet, das mobile Endgerät so mit der Fahrzeugbedieneinheit und der Fahrzeugausgabeeinheit zu verbinden, dass Informationen von dem mobilen Endgerät auf der Fahrzeugausgabeeinheit darstellbar sind und das mobile Endgerät über die Fahrzeugbedieneinheit bedienbar ist.

[0004] In der Offenlegungsschrift DE 103 23 466 A1 wird eine Bedienvorrichtung zur Steuerung mindestens eines elektronischen Gerätes beschrieben. Die beschriebene Bedienvorrichtung umfasst eine Datenschnittstelle und eine Anzeige zur Darstellung einer Bedienoberfläche des zu steuernden elektronischen Gerätes, wobei die Bedienoberfläche des zu steuernden elektronischen Gerätes über die Datenschnittstelle an die Bedienvorrichtung übertragen wird.

[0005] In der Offenlegungsschrift DE 196 25 002 A1 wird ein Fahrzeugkommunikationssystem beschrieben, welches einen Zentralrechner zur Durchführung von Telematik-Applikationen, Geräteeinheiten zum Senden, Empfangen, Erfassen und/oder Verarbeiten von zu den Telematik-Applikationen gehörigen Daten und einen oder mehrere Datenübertragungskanäle mit zugehörigen Schnittstellen umfasst, über welche die Geräteeinheiten mit dem zentralen Fahrzeugrechner verbindbar sind. Die Geräteeinheiten sind den verschiedenen Telematik-Applikationen flexibel steuerbar zugeordnet, wobei eine adaptive Applikationssteuerung vorgesehen ist, welche zur Durchführung einer jeweiligen Applikation die jeweils erforderlichen Geräteeinheiten funktionsbezogen auswählt und die erforderlichen Datenübertragungsvorgänge steuert. Als Geräteeinheiten können beispielsweise ein GPS-Empfänger, eine PDA-Einheit (PDA: Persönlicher digitaler Assistent), eine GSM-Einheit, eine CD-ROM-Einheit und/oder eine RDS-TMC-Einheit vorgesehen werden. Als Telematik-Applikationen können beispielsweise eine Flottenmanagement-Applikation, eine Routenplanungs-Applikation, eine Ferndiagnose-Applikation, eine Diebstahlschutzapplikation und/oder eine elektrische Datenkommunikations-Applikation vorgesehen werden. So können beispielsweise zur Bestimmung einer aktuellen Position für eine Applikation im Fahrzeug verschiedene Geräte, wie beispielsweise ein GPS-Empfänger, ein GSM-Gerät, ein Baken-Kommunikationsgerät usw. vorhanden sein, von welchen eines ausgewählt wird. Gegebenenfalls kann die Applikationssteuerung mehrere der Geräte zur Fahrzeugpositionsbestimmung aktivieren und die unabhängig voneinander redundant erhaltenen Positionsdaten zur Bestimmung der Fahrzeugposition geeignet auswerten.

[0006] In der Offenlegungsschrift DE 10 2005 038 300 A1 wird eine Navigationseinrichtung mit einem GPS-Empfängermodul (GPS: Globales Positionsbestimmungssystem) und einem TMC-Empfängermodul (TMC: Traffic Message Channel: Verkehrsnachrichtenkanal) beschrieben, welche über eine Übertragungsschnittstelle miteinander verbunden sind. Die über das TMC-Empfängermodul empfangenen Verkehrsnachrichten werden über die Übertragungsschnittstelle an das GPS-Empfängermodul übertragen, welches GPS-Messungen empfängt. Das GPS-Empfängermodul umfasst eine zen-

trale Prozessoreinheit, welche aus den Verkehrsnachrichten und den GPS-Messungen Navigationsnachrichten erzeugt und über eine Schnittstelle an einen persönlichen digitalen Assistenten (PDA) überträgt, welcher die erzeugten Navigationsnachrichten anzeigt.

[0007] In der Patentschrift US 6,856,892 wird ein Navigationssystem offenbart, welches ein tragbares erstes Navigationsgerät und ein in einem Fahrzeug angeordnetes zweites Navigationsgerät umfasst. Die beiden Navigationsgeräte werden so miteinander kombiniert, dass ein Benutzer außerhalb des Fahrzeugs vom tragbaren ersten Navigationsgerät und bei Benutzung des Fahrzeugs vom im Fahrzeug angeordneten zweiten Navigationsgerät geführt wird. Hierbei können das erste und zweite Navigationsgerät über eine entsprechende Kommunikationsverbindung Daten zur Zielführung austauschen, wobei die Zielführung mit dem tragbaren ersten Navigationsgerät unterbrochen wird, wenn das Fahrzeug benutzt wird.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Endgerätes in einem Fahrzeug anzugeben, die den Bedien- und Ausgabekomfort des mobilen Endgerätes, insbesondere eines mobilen Navigationsgerätes erhöht.

[0009] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung einer Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Endgerätes in einem Fahrzeug mit den Merkmalen der Patentansprüche 1.

[0010] Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0011] Erfindungsgemäß ist ein mobiles Endgerät als mobiles Navigationsgerät ausgeführt und umfasst eine zweite Auswerte- und Steuereinheit, die eine Navigationsapplikation und eine Serverapplikation ausführt, und eine in einem Fahrzeug angeordnete erste Auswerte- und Steuereinheit führt eine Clientapplikation aus, wobei die Serverapplikation der ersten Auswerte- und Steuereinheit im Fahrzeug Funktionen zur Bedienung und zur Datenausgabe der Navigationsapplikation über die Clientapplikation zur Verfügung stellt. Zudem führt die zweite Auswerte- und Steuereinheit des mobilen Navigationsgerätes alle Berechnungen der Navigationsapplikation aus, die vorzugsweise eine Routenberechnung und/oder Berechnungen zum Rendern von Kartendaten umfassen, wobei die Serverapplikation des mobilen Navigationsgerätes der Clientapplikation des Fahrzeugs die berechneten Daten mit einem vorgegebenen Format zur Verfügung stellt, welche die Clientapplikation zur Zielführung und/oder Kartendarstellung über die ers-

te Ausgabereinheit ausgibt. Das Fahrzeug kommuniziert zur Bedienung und/oder Ansteuerung des mobilen Navigationsgerätes über eine erste Schnittstelleneinheit, einen Übertragungskanal und eine zweite Schnittstelleneinheit so mit dem mobilen Navigationsgerät, dass Daten vom mobilen Navigationsgerät über eine fahrzeugseitige erste Auswerte- und Steuereinheit ausgegeben sind und das mobile Navigationsgerät über eine fahrzeugseitige erste Bedieneinheit bedienbar ist. Durch die erfindungsgemäße Geräteanordnung kann ein ins Fahrzeug mitgebrachtes, mobiles Navigationsgerät im Fahrzeug in vorteilhafter Weise über die im Fahrzeug fest verbaute erste Bedieneinheit, die beispielsweise mindestens ein manuelles Betätigungsmittel und/oder eine Sprachbedieneinheit umfasst, bedient werden und dem Fahrer können die relevanten Daten bzw. Informationen über die im Fahrzeug fest verbaute erste Ausgabereinheit ausgegeben werden, die beispielsweise eine optische Anzeigeeinheit wie einen LCD-Bildschirm und/oder eine akustische Ausgabereinheit wie einen Lautsprecher umfasst. Dies ermöglicht es dem Fahrer, dass er die gewohnten Bedienelemente und Ausgabereinheiten zur Bedienung und/oder Steuerung der Navigationsapplikation des mobilen Navigationsgerätes benutzen kann, wodurch bei der Bedienung und der Informationsaufnahme die Ablenkung von der primären Fahraufgabe reduziert wird. Zudem ist die fahrzeugseitige optische Anzeigeeinheit in der Regel größer als eine optische Anzeigeeinheit des mobilen Navigationsgerätes, so dass der Ablesekomfort bzw. die Informationsaufnahme in vorteilhafter Weise erleichtert wird.

[0012] Die erfindungsgemäße Geräteanordnung erfordert in vorteilhafter Weise einen minimalen Aufwand auf Seite des mobilen Navigationsgerätes, in dem nur die Serverapplikation zusätzlich implementiert wird, und auf Seite des Fahrzeugs, in dem nur die Clientapplikation zusätzlich implementiert wird, wobei die zweite Auswerte- und Steuereinheit im mobilen Navigationsgerät über den Übertragungskanal mit der ersten Auswerte- und Steuereinheit im Fahrzeug kommuniziert. Die Serverapplikation verwendet beispielsweise ein Hypertext-Übertragungsprotokoll (HTTP) und stellt der Clientapplikation die Daten beispielsweise als formatierte Webseiten in einem HTML und/oder WML-Format zur Verfügung. Die Clientapplikation ist zur Ausgabe und/oder Darstellung der bereitgestellten Daten beispielsweise als Webbrowser ausgeführt, wobei die Darstellung der Seiten auf der optischen Anzeigeeinheit von der Ausführung des Webbrowsers im Fahrzeug abhängig ist.

[0013] In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geräteanordnung sind die Bedienfunktionen der Navigationsapplikation des mobilen Navigationsgerätes, die eine Eingabe eines Startpunktes und eines Zielpunktes umfassen, über die erste Bedieneinheit des Fahrzeugs ausführbar. Die Serverapplikation des

mobilen Navigationsgerätes stellt der Clientapplikation des Fahrzeugs Daten mit einem vorgegebenen Format zur Verfügung, welche die Clientapplikation zur menügeführten Bedienung über die erste Ausgabeinheit ausgibt.

[0014] In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geräteanordnung stellt eine im Fahrzeug angeordnete Sensoreinheit der von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit im mobilen Navigationsgerät ausgeführten Navigationsapplikation aktuelle Fahrzeugzustandsdaten, wie z. B. aktuelle und/oder durchschnittliche Geschwindigkeit, Benzinverbrauch, Informationen über Verkehrslage, Fahrbahnzustände und/oder Witterungsverhältnisse usw., über die erste Schnittstelleneinheit, den Übertragungskanal und die zweite Schnittstelleneinheit zur Verfügung. Dies ermöglicht eine erhebliche Verbesserung der Navigationsapplikation sowie neue Funktionalitäten, wie beispielsweise eine verbrauchsoptimierte Routenführung, eine Verkehrsprognose usw. Im Sinne der vorliegenden Erfindung wird auch eine im Fahrzeug angeordnete Empfangseinheit, über die aktuelle Verkehrsinformationen, Informationen über Witterungsverhältnisse usw. empfangen werden können, als Sensoreinheit betrachtet.

[0015] Eine Ortungsapplikation zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs kann im Fahrzeug und/oder im mobilen Navigationsgerät ausgeführt werden, wobei die Ortungsapplikation Daten einer im Fahrzeug angeordneten ersten GPS-Ortungseinheit und/oder der im Fahrzeug angeordneten Sensoreinheit und/oder einer im mobilen Navigationsgerät angeordneten zweiten GPS-Ortungseinheit verwendet. Die Verwendung der im Fahrzeug verbauten GPS-Ortungseinheit ermöglicht, dass das mobile Navigationsgerät nicht in der Windschutzscheibe mit Sichtverbindung zum Satellit angebracht werden muss, sondern an einer beliebigen Stelle im Fahrzeug angeordnet werden kann. So kann das mobile Navigationsgerät beispielsweise im Handschuhfach versteckt angeordnet werden. Da das Fahrzeug durch die bordinterne Sensoreinheit die eigene Bewegung kennt, kann die Position des Fahrzeugs auch bei GPS-Empfangsunterbrechungen, die z. B. in Tunneln auftreten können, geschätzt werden. Die im Fahrzeug angeordnete erste GPS-Ortungseinheit und die im Fahrzeug angeordnete Sensoreinheit stellen ihre Daten beispielsweise der von der ersten Auswerte- und Steuereinheit im Fahrzeug ausgeführten Ortungsapplikation zur Verfügung, welche die bestimmte Position des Fahrzeugs der Navigationsapplikation im mobilen Navigationsgerät über die erste Schnittstelleneinheit, den Übertragungskanal und die zweite Schnittstelleneinheit zur Verfügung stellt. Alternativ können die im Fahrzeug angeordnete erste GPS-Ortungseinheit und die im Fahrzeug angeordnete Sensoreinheit ihre Daten über die erste Schnittstelleneinheit, den Übertragungskanal und die zweite Schnittstellenein-

heit der von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit im mobilen Navigationsgerät ausgeführten Ortungsapplikation zur Verfügung stellen.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geräteanordnung führt der Übertragungskanal zwischen der ersten Schnittstelleneinheit des Fahrzeugs und der zweiten Schnittstelleneinheit des mobilen Navigationsgerätes eine drahtgebundene Kommunikation und/oder eine drahtlose Kommunikation aus. Der Übertragungskanal, die erste Schnittstelleneinheit des Fahrzeugs und die zweite Schnittstelleneinheit des mobilen Navigationsgerätes sind beispielsweise als drahtlose WLAN-Schnittstelle und/oder als drahtlose Bluetooth-Schnittstelle ausgeführt. Zusätzlich oder alternativ kann der Übertragungskanal, die erste Schnittstelleneinheit des Fahrzeugs und die zweite Schnittstelleneinheit des mobilen Navigationsgerätes als drahtgebundene USB-Schnittstelle ausgeführt werden. Zudem kann über den Übertragungskanal zwischen der ersten Schnittstelleneinheit des Fahrzeugs und der zweiten Schnittstelleneinheit des mobilen Navigationsgerätes ein Energiespeicher des mobilen Navigationsgerätes aufgeladen werden.

[0017] Zur fahrzeugunabhängigen Bedienung und/oder Steuerung der Navigationsapplikation umfasst das mobile Navigationsgerät eine zweite Ausgabeinheit und eine zweite Bedieneinheit, die jeweils von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit steuerbar sind.

[0018] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

[0019] Dabei zeigen:

[0020] [Fig. 1](#) ein schematisches Blockdiagramm einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Navigationsgerätes in einem Fahrzeug, und

[0021] [Fig. 2](#) eine schematische Darstellung einer Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und dem mobilen Navigationsgerät.

[0022] Wie aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist, umfasst ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Navigationsgerätes **11** in einem Fahrzeug **1**, eine erste Auswerte- und Steuereinheit **2**, eine erste Ausgabeinheit **3** und eine erste Bedieneinheit **4**, die im Fahrzeug angeordnet sind. Die erste Auswerte- und Steuereinheit **2**, die erste Ausgabeinheit **3** und die erste Bedieneinheit **4** können beispielsweise als komplexes Bediensystem ausgeführt werden, das mehrere manuelle Betätigungsmittel, wie Taster, Dreh-Drück-Schalter, Schiebeschalter usw., eine Sprachbedieneinheit und mehrere Ausgabeein-

heiten, wie eine Bildschirmanzeige, eine akustische Ausgabeinheit usw. und akustische Ausgabeanzeigeeinheiten umfasst, die jeweils von der ersten Auswerte- und Steuereinheit 2 zur Ausführung von verschiedenen Bedienapplikationen zur Bedienung und/oder Steuerung von verschiedenen Fahrzeugsystemen, wie Klimaanlage, Audiosystem usw., ausgewertet und gesteuert werden.

[0023] Wie weiter aus [Fig. 1](#) ersichtlich ist umfasst das mobile Navigationsgerät 11 der erfindungsgemäßen Geräteanordnung im dargestellten Ausführungsbeispiel zur fahrzeugunabhängigen Bedienung und/oder Steuerung einer Navigationsapplikation 16.1 eine zweite Ausgabeinheit 13, die beispielsweise eine Bildschirmanzeige und eine akustische Ausgabeinheit umfasst, eine zweite Bedieneinheit 14, die beispielsweise manuelle Betätigungsmittel umfasst, und eine zweite Auswerte- und Steuereinheit 12, die jeweils die zweite Ausgabeinheit 13 und die zweite Bedieneinheit 14 auswertet und steuert. Zur Bedienung und/oder Ansteuerung des mobilen Endgeräts 11 im Fahrzeug 1 kommuniziert das Fahrzeug 1 über eine erste Schnittstelleneinheit 5, einen Übertragungskanal 9 und eine zweite Schnittstelleneinheit 15 so mit dem mobilen Navigationsgerät 11, dass Daten vom mobilen Navigationsgerät 11 über die erste Ausgabeinheit 3 ausgabbar sind und das mobile Endgerät 11 über die erste Bedieneinheit 4 bedienbar ist.

[0024] Die erste Auswerte- und Steuereinheit 2 im Fahrzeug 1 führt basierend auf der ersten Bedieneinheit 4 und unter Verwendung der ersten Ausgabeinheit 3 menügeführte Bedienapplikationen 6.1 zur Bedienung und Ansteuerung der verschiedenen Fahrzeugsysteme, eine Clientapplikation 6.2 und unter Verwendung einer im Fahrzeug 1 angeordneten ersten GPS-Ortungseinheit 7 und/oder einer im Fahrzeug 1 angeordneten Sensoreinheit 8 eine Ortungsapplikation 6.3 zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs aus.

[0025] Die zweite Auswerte- und Steuereinheit 12 des mobilen Navigationsgeräts 11 führt außerhalb des Fahrzeugs 1 unter Verwendung der zweiten Ausgabeinheit 13 und der zweiten Bedieneinheit 14 die Navigationsapplikation 16.1 und unter Verwendung einer im mobilen Navigationsgerät 11 angeordneten zweiten GPS-Ortungseinheit 17 eine Ortungsapplikation 16.3 zur Bestimmung der geografischen Position des mobilen Navigationsgeräts 11 aus.

[0026] Innerhalb des Fahrzeugs 1 führt die zweite Auswerte- und Steuereinheit 12 des mobilen Navigationsgeräts 11 unter Verwendung der im Fahrzeug 1 angeordneten ersten Ausgabeinheit 3 und der im Fahrzeug 1 angeordneten ersten Bedieneinheit 4 die Navigationsapplikation 16.1, eine Serverapplikation 16.2 und unter Verwendung der im Fahrzeug 1 angeordneten ersten GPS-Ortungseinheit 7

und/oder einer im Fahrzeug 1 angeordneten Sensoreinheit 8 die Ortungsapplikation 16.3 zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs 1 aus. Alternativ kann das mobile Navigationsgerät 11 im Fahrzeug 1 keine Ortungsapplikation 16.3 ausführen, sondern die von der Auswerte- und Steuereinheit 2 im Fahrzeug 1 ausgeführte Ortungsapplikation 6.3 zur Bestimmung der Position des Fahrzeugs 1 überträgt die bestimmte Position des Fahrzeugs 1 über die erste Schnittstelleneinheit 5, den Übertragungskanal 9 und die zweite Schnittstelleneinheit 15 an das mobile Navigationsgerät 11. Zur Bedienung und Datenausgabe der Navigationsapplikation 16.1 stellt die von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit 12 ausgeführte Serverapplikation 16.2 der ersten Auswerte- und Steuereinheit 2 im Fahrzeug 1 Funktionen über die Clientapplikation 6.2 zur Verfügung.

[0027] Die Bedienfunktionen der Navigationsapplikation 16.2 des mobilen Navigationsgeräts 11 umfassen beispielsweise eine Eingabe eines Startpunktes und eines Zielpunktes für die Navigationsapplikation 16.1 und werden über die erste Bedieneinheit 4 des Fahrzeugs 1 ausgeführt, wobei die Serverapplikation 16.2 des mobilen Navigationsgeräts 11 der Clientapplikation 6.2 im Fahrzeug 1 Daten mit einem vorgegebenen Format zur Verfügung stellt, welche die Clientapplikation 6.2 zur menügeführten Bedienung über die erste Ausgabeinheit 3 ausgibt. Die von einem Benutzer eingegebenen oder ausgewählten Start- und Zielpunkte für die Navigationsapplikation 16.1 werden über den Übertragungskanal 9 an das mobile Navigationsgerät 11 übertragen. Die zweite Auswerte- und Steuereinheit 12 des mobilen Navigationsgeräts 11 führt die Berechnungen der Navigationsapplikation 16.1 aus, welche eine Routenberechnung zwischen dem vorgegebenen Startpunkt und dem vorgegebenen Zielpunkt und/oder Berechnungen zum Rendern von Kartendaten umfassen. Anschließend stellt die Serverapplikation 16.2 des mobilen Navigationsgeräts 11 der Clientapplikation 6.2 die berechneten Daten mit einem vorgegebenen Format zur Verfügung, wobei die berechneten Daten von der Clientapplikation 6.2 zur Zielführung und/oder Kartendarstellung über die erste Ausgabeinheit 3 akustisch oder optisch ausgegeben werden.

[0028] Im dargestellten Ausführungsbeispiel erfasst die im Fahrzeug angeordnete Sensoreinheit 8 aktuelle Fahrzeugzustandsdaten, wie z. B. aktuelle und/oder durchschnittliche Geschwindigkeit, Benzinverbrauch, Informationen über Verkehrslage, Fahrbahnzustände und/oder Witterungsverhältnisse usw., die über die erste Schnittstelleneinheit 5, den Übertragungskanal 9 und die zweite Schnittstelleneinheit 15 dem mobilen Navigationsgerät 11 zur Verfügung gestellt werden. Dies ermöglicht eine erhebliche Verbesserung der Navigationsapplikation sowie neue Funktionalitäten, wie beispielsweise eine verbrauchs-

optimierte Routenführung, eine Verkehrsprognose usw.

[0029] Wie aus [Fig. 2](#) ersichtlich ist, verwendet die Serverapplikation **16.2** zur Übertragung von Daten der Navigationsapplikation **16.1** bzw. der Ortungsapplikation **16.3** ein Hypertext-Übertragungsprotokoll (HTTP) und stellt der Clientapplikation **6.2** im Fahrzeug **1** die Daten als formatierte Webseiten in einem HTML und/oder WML-Format zur Verfügung. Zur Ausgabe und/oder Darstellung der als formatierte Webseiten bereitgestellten Daten ist die Clientapplikation **6.2** als Webbrowser ausgeführt. Die Daten der im Fahrzeug **1** ausgeführten menügeführten Bedienapplikation **6.1** zur Bedienung der im mobilen Navigationsgerät **11** ausgeführten Navigationsapplikation **16.1** und/oder der im Fahrzeug **1** ausgeführten Ortungsapplikation **6.3** können mit der Anfrage neuer Webseiten über den Übertragungskanal **9** an das mobile Navigationsgerät **11** übertragen werden. Die Verwendung des Hypertext-Übertragungsprotokolls ermöglicht in vorteilhafter Weise einen standardisierten Datenaustausch zwischen dem Fahrzeug **1** und dem mobilen Navigationsgerät **11**, der beliebig erweitert werden kann.

[0030] Wie weiter aus [Fig. 2](#) ersichtlich ist, kann der Übertragungskanal **9** zwischen der ersten Schnittstelleneinheit **5** des Fahrzeugs **1** und der zweiten Schnittstelleneinheit **15** des mobilen Endgeräts **11** eine drahtgebundene Kommunikation und/oder eine drahtlose Kommunikation ausführen. Für eine drahtlose Kommunikation können der Übertragungskanal **9**, die erste Schnittstelleneinheit **5** des Fahrzeugs **1** und die zweite Schnittstelleneinheit **15** des mobilen Endgeräts **11** beispielsweise als drahtlose WLAN-Schnittstelle und/oder als drahtlose Bluetooth-Schnittstelle ausgeführt werden. Für eine drahtgebundene Kommunikation können der Übertragungskanal **9**, die erste Schnittstelleneinheit **5** des Fahrzeugs **1** und die zweite Schnittstelleneinheit **15** des mobilen Navigationsgeräts **11** als USB-Schnittstelle ausgeführt werden.

[0031] Das mobile Navigationsgerät **11** kann im Fahrzeug **1** beispielsweise in einer Haltevorrichtung angeordnet werden, in der auch die fahrzeugseitige Schnittstelleneinheit **5** angeordnet ist. Die Haltevorrichtung kann beispielsweise im Handschuhfach oder in einem anderen Ablagefach angeordnet werden. Durch diese Anordnung ist das mobile Navigationsgerät **11** nach außen unsichtbar, wodurch das Diebstahlrisiko reduziert werden kann. Zudem kann ein nicht dargestellter Energiespeicher des mobilen Navigationsgeräts **11** über den Übertragungskanal **9** zwischen der ersten Schnittstelleneinheit **5** des Fahrzeugs **1** und der zweiten Schnittstelleneinheit **15** des mobilen Navigationsgeräts **11** während der Fahrt aufgeladen werden.

[0032] Die erfindungsgemäße Geräteanordnung ermöglicht in vorteilhafter Weise, dass ein ins Fahrzeug mitgebrachtes, mobiles Navigationsgerät im Fahrzeug über die im Fahrzeug fest verbaute Fahrzeugbedieneinheit bedient werden kann, und dem Fahrer die Darstellungen der Navigationsapplikation über die im Fahrzeug fest verbaute Fahrzeugausgabeeinheit präsentiert werden kann. Die Anbindung des mobilen Navigationsgeräts an das Fahrzeug kann entweder über ein Kabel (z. B. USB) bzw. drahtlos (WLAN oder Bluetooth) erfolgen. Die im mobilen Navigationsgerät vorhandenen Dienste werden dem Fahrzeug über eine Serverapplikation bereitgestellt, die Funktionen des mobilen Navigationsgeräts für das Fahrzeug nutzbar macht. Dies gilt sowohl für die Darstellung der Karte als auch für die Eingabe der Routen und die Konfiguration des Gerätes. Die Bedienung der Navigationsapplikation mit Start- und Zieleingabe sowie die Kartendarstellung und Wegführung erfolgt über einen modifizierten Webbrowser, der im Fahrzeug implementiert ist und drahtlos oder drahtgebunden mit der Serverapplikation des Mobilgeräts verbunden ist.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeug
2	erste Auswerte- und/oder Steuereinheit
3	erste Ausgabeeinheit
4	erste Bedieneinheit
5	erste Schnittstelleneinheit
6.1	Bedienungsapplikation
6.2	Clientapplikation
6.3	Ortungsapplikation
7	erste GPS-Ortungseinheit
8	Sensoreinheit
9	Übertragungskanal
11	mobiles Navigationsgerät
12	zweite Auswerte- und/oder Steuereinheit
13	zweite Ausgabeeinheit
14	zweite Bedieneinheit
15	zweite Schnittstelleneinheit
16.1	Navigationsapplikation
16.2	Serverapplikation
16.3	Ortungsapplikation
17	zweite GPS-Ortungseinheit

Patentansprüche

1. Geräteanordnung zur Bedienung und/oder Steuerung eines mobilen Endgerätes (**11**) in einem Fahrzeug (**1**), das eine erste Auswerte- und Steuereinheit (**2**), eine erste Ausgabeeinheit (**3**) und eine erste Bedieneinheit (**4**) umfasst, wobei das Fahrzeug (**1**) zur Bedienung und/oder Ansteuerung des mobilen Endgeräts (**11**) über eine erste Schnittstelleneinheit (**5**), einen Übertragungskanal (**9**) und eine zweite Schnittstelleneinheit (**15**) so mit dem mobilen Endgerät kommuniziert, dass Daten vom mobilen Endgerät (**11**) über die erste Ausgabeeinheit (**3**) ausgebar

sind und das mobile Endgerät (11) über die erste Bedieneinheit (4) bedienbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mobile Endgerät als mobiles Navigationsgerät (11) ausgeführt ist und eine zweite Auswerte- und Steuereinheit (12) umfasst, die eine Navigationsapplikation (16.1) und eine Serverapplikation (16.2) ausführt, wobei die erste Auswerte- und Steuereinheit (2) im Fahrzeug (1) eine Clientapplikation (6.2) ausführt, wobei die Serverapplikation (16.2) der ersten Auswerte- und Steuereinheit (2) im Fahrzeug (1) Funktionen zur Bedienung und Datenausgabe der Navigationsapplikation (16.1) über die Clientapplikation (6.2) zur Verfügung stellt, und wobei die zweite Auswerte- und Steuereinheit (12) des mobilen Navigationsgerätes (11) Berechnungen der Navigationsapplikation (16.1) ausführt, welche eine Routenberechnung und/oder Berechnungen zum Rendern von Kartendaten umfassen, wobei die Serverapplikation (16.2) des mobilen Navigationsgerätes (11) der Clientapplikation (6.2) die berechneten Daten mit einem vorgegebenen Format zur Verfügung stellt, welche die Clientapplikation (6.2) zur Zielführung und/oder Kartendarstellung über die erste Ausgabereinheit (3) ausgibt.

2. Geräteanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Serverapplikation (16.2) ein Hypertext-Übertragungsprotokoll (HTTP) verwendet und der Clientapplikation (6.2) die Daten als formatierte Webseiten in einem HTML- und/oder WML-Format zur Verfügung stellt, wobei die Clientapplikation (6.2) zur Ausgabe und/oder Darstellung der bereitgestellten Daten als Webbrowser ausgeführt ist.

3. Geräteanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedienfunktionen der Navigationsapplikation (16.1) des mobilen Navigationsgerätes (11), die eine Eingabe eines Startpunktes und eines Zielpunktes umfassen, über die erste Bedieneinheit (4) des Fahrzeugs (1) ausführbar sind, wobei die Serverapplikation (16.2) des mobilen Navigationsgerätes (11) der Clientapplikation (6.2) Daten mit einem vorgegebenen Format zur Verfügung stellt, welche die Clientapplikation (6.2) zur menügeführten Bedienung über die erste Ausgabereinheit (3) ausgibt.

4. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine im Fahrzeug (1) angeordnete Sensoreinheit (8) der von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit (12) im mobilen Navigationsgerät (11) ausgeführten Navigationsapplikation (16.1) aktuelle Fahrzeugzustandsdaten über die erste Schnittstelleneinheit (5), den Übertragungskanal (9) und die zweite Schnittstelleneinheit (15) zur Verfügung stellt.

5. Geräteanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ortungsapplikation (6.3, 16.3) zur Positionsbestimmung des Fahrzeugs (1)

über eine im Fahrzeug (1) angeordnete erste GPS-Ortungseinheit (7) und/oder die im Fahrzeug (1) angeordnete Sensoreinheit (8) und/oder eine im mobilen Navigationsgerät (11) angeordnete zweite GPS-Ortungseinheit (17) im Fahrzeug (1) und/oder im mobilen Navigationsgerät (11) ausführbar ist.

6. Geräteanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die im Fahrzeug (1) angeordnete erste GPS-Ortungseinheit (7) und/oder die im Fahrzeug (1) angeordnete Sensoreinheit (8) ihre Daten der von der ersten Auswerte- und Steuereinheit (2) im Fahrzeug (1) ausgeführten Ortungsapplikation (6.3) zur Verfügung stellen, welche die bestimmte Position des Fahrzeugs (1) der Navigationsapplikation (16.1) im mobilen Navigationsgerät (11) über die erste Schnittstelleneinheit (5), den Übertragungskanal (9) und die zweite Schnittstelleneinheit (15) zur Verfügung stellt.

7. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die im Fahrzeug (1) angeordnete erste GPS-Ortungseinheit (7) und/oder die im Fahrzeug (1) angeordnete Sensoreinheit (8) ihre Daten über die erste Schnittstelleneinheit (5), den Übertragungskanal (9) und die zweite Schnittstelleneinheit (15) der von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit (12) im mobilen Navigationsgerät (11) ausgeführten Ortungsapplikation (16.3) zur Verfügung stellen.

8. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungskanal (9) zwischen der ersten Schnittstelleneinheit (5) des Fahrzeugs (1) und der zweiten Schnittstelleneinheit (15) des mobilen Navigationsgerätes (11) eine drahtgebundene Kommunikation und/oder eine drahtlose Kommunikation ausführt.

9. Geräteanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungskanal (9), die erste Schnittstelleneinheit (5) des Fahrzeugs (1) und die zweite Schnittstelleneinheit (15) des mobilen Navigationsgerätes (11) als drahtlose WLAN-Schnittstelle und/oder als drahtlose Bluetooth-Schnittstelle ausgeführt sind.

10. Geräteanordnung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Übertragungskanal (9), die erste Schnittstelleneinheit (5) des Fahrzeugs (1) und die zweite Schnittstelleneinheit (15) des mobilen Navigationsgerätes (11) als drahtgebundene USB-Schnittstelle ausgeführt sind.

11. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Energiespeicher des mobilen Navigationsgerätes (11) über den Übertragungskanal (9) zwischen der ersten Schnittstelleneinheit (5) des Fahrzeugs (1) und der

zweiten Schnittstelleneinheit (15) des mobilen Navigationsgerätes (11) aufladbar ist.

12. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Navigationsgerät (11) zur fahrzeugunabhängigen Bedienung und/oder Steuerung der Navigationsapplikation (16.1) eine zweite Ausgabeeinheit (13) und eine zweite Bedieneinheit (14) umfasst, die jeweils von der zweiten Auswerte- und Steuereinheit (12) steuerbar sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

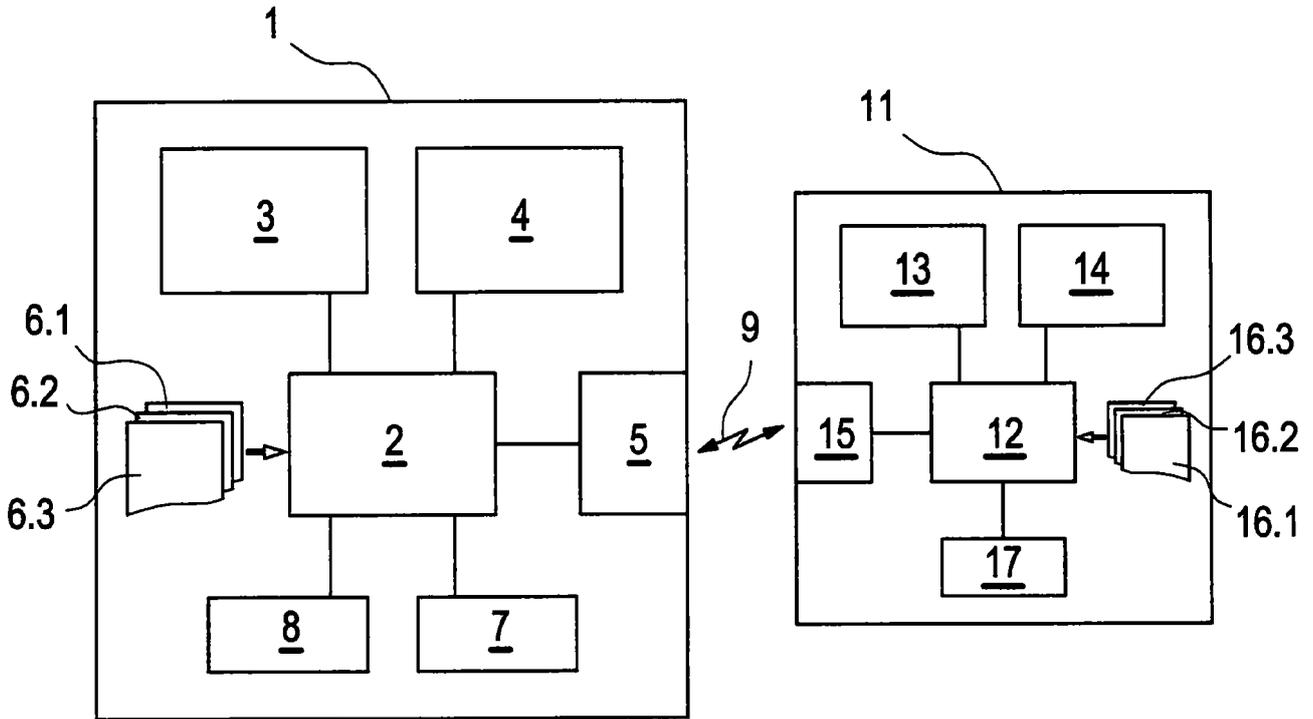


Fig. 1

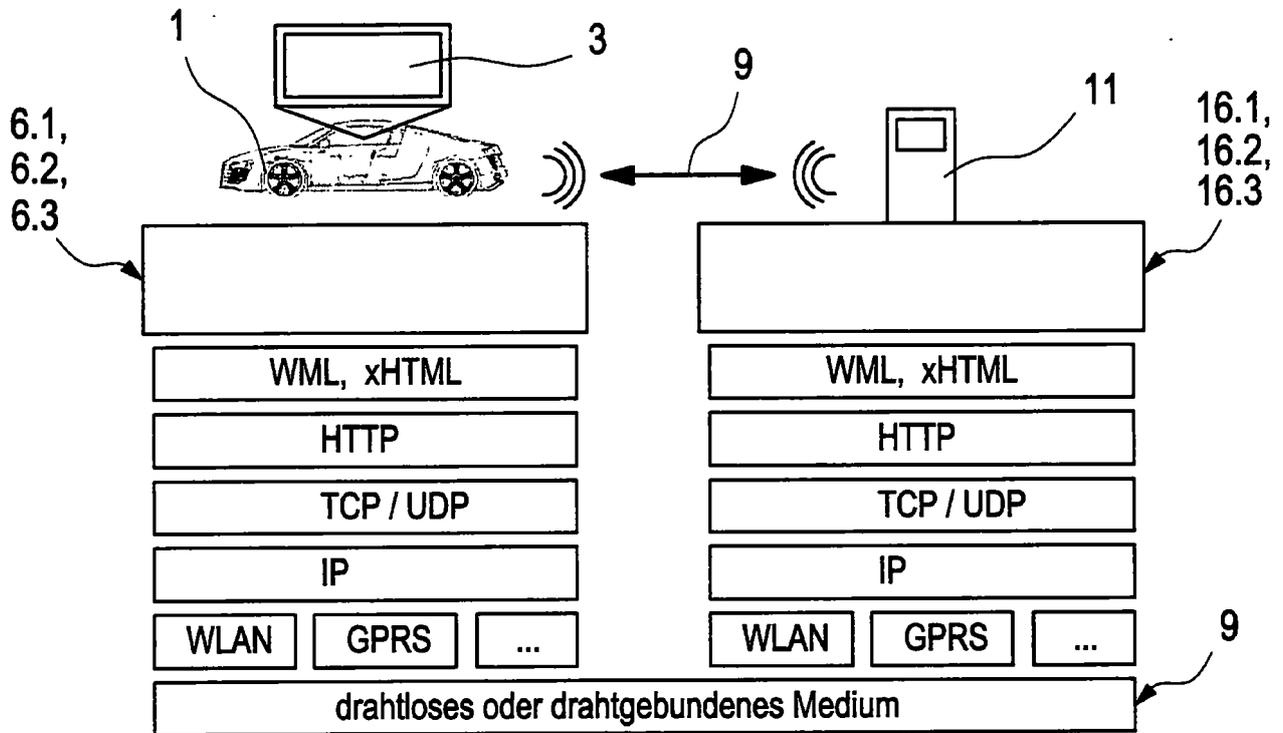


Fig. 2