



(10) **DE 10 2012 205 128 B4** 2020.08.13

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 205 128.7**
(22) Anmeldetag: **29.03.2012**
(43) Offenlegungstag: **04.10.2012**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **13.08.2020**

(51) Int Cl.: **H04M 1/00** (2006.01)
G08C 17/02 (2006.01)
H04M 1/21 (2006.01)
H04W 84/10 (2009.01)
B60R 16/023 (2006.01)
G06F 1/16 (2006.01)
H04B 5/00 (2006.01)
H04W 4/48 (2018.01)

Innerhalb von neun 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).

(30) Unionspriorität:
13/079,350 04.04.2011 US

(73) Patentinhaber:
General Motors LLC, Detroit, Mich., US

(74) Vertreter:
**Manitz Finsterwald Patent- und
Rechtsanwaltspartnerschaft mbB, 80336
München, DE**

(72) Erfinder:
**Inabathuni, Tarun, Detroit, Mich., US; Frendberg,
Maria A., Clarkston, Mich., US**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2007 030 430	A1
DE	10 2009 038 431	A1
DE	10 2010 062 168	A1
DE	10 2011 006 184	A1
DE	10 2011 013 339	A1
US	7 904 219	B1
US	2010 / 0 097 178	A1
EP	2 507 676	B1
EP	2 472 478	A2

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Verwenden eines Smartphones als Telematikvorrichtungsschnittstelle**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zum Steuern einer Fahrzeugtelematikeinheit (30), die Schritte umfassend:

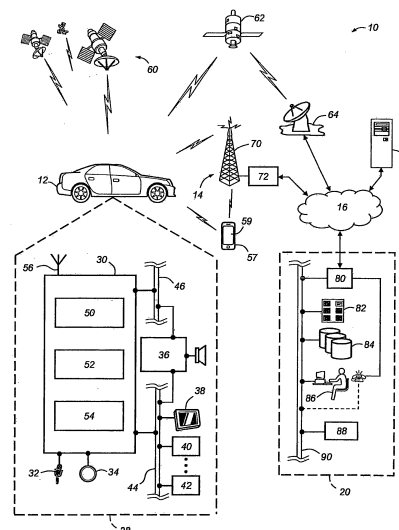
(a) Speichern einer Softwareanwendung zum Fernbedienen einer Fahrzeugtelematikeinheit (30) in einem Smartphone (57);

(b) Verwenden der gespeicherten Softwareanwendung zum nachrichtentechnischen Verbinden des Smartphones (57) mit der Fahrzeugtelematikeinheit (30) über eine drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung;

(c) Empfangen von Daten, die zum Anzeigen eines Menüs von Telematikdienstauswahlen auf dem Smartphone (57) verwendet werden, von der Fahrzeugtelematikeinheit (30);
(d) Empfangen einer Telematikdienstauswahl von einem Fahrzeuginsassen auf dem Smartphone (57), die aus einer der angezeigten Telematikdienstauswahlen gewählt wird; und

(e) Senden eines Befehls, der wenigstens eine Funktion des Fahrzeugs (12) steuert, auf der Grundlage der empfangenen Telematikdienstauswahl von dem Smartphone (57) über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung an die Fahrzeugtelematikeinheit (30); gekennzeichnet durch den Schritt des Übermittels von Daten zwischen der Fahrzeugtelematikeinheit (30) und dem Smart-

phone (57) über die Nahbereichs-Kommunikationsverbindung unter Verwendung eines RFCOMM-Protokolls.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf Fahrzeuge und insbesondere auf Verfahren zum Steuern einer Fahrzeugtelematikeinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie es der Art nach im Wesentlichen aus der US 7 904 219 B1 bekannt ist.

[0002] Ein der Art nach im Wesentlichen vergleichbares Verfahren geht ferner aus der US 2010/0 097 178 A1 hervor.

[0003] Bezüglich des weitergehenden Standes der Technik sei an dieser Stelle auf die Druckschriften DE 10 2009 038 431 A1 und DE 10 2007 030 430 A1 verwiesen.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0004] Fahrzeughersteller statten ihre Fahrzeuge mit einer zunehmenden Anzahl drahtloser Kommunikationsfähigkeiten aus. Telematikeinheiten, die in moderne Fahrzeuge eingebaut sind, können sowohl Sprach- als auch Datenkommunikationen zwischen dem Fahrzeug und einer Vielzahl von Empfängern wie etwa einer zentralen Einrichtung über ein Drahtlosanbieternetz drahtlos übermitteln. Die Telematikeinheit kann ebenfalls über drahtlose Nahbereichskanäle drahtlos kommunizieren. Außer ihren Kommunikationsfähigkeiten können Telematikeinheiten verschiedene Eingabearten wie etwa Anforderungen von Fahrzeuginsassen empfangen und kann in Ansprechen auf diese Eingabe eine Ausgabe erzeugt werden. Gleichzeitig können viele Fahrzeugbesitzer Smartphones tragen, die ebenfalls unter Verwendung drahtloser Nahbereichskanäle kommunizieren können.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0005] Es wird ein Verfahren zum Steuern einer Fahrzeugtelematikeinheit geschaffen, das die Schritte des Anspruchs 1 oder des Anspruchs 7 aufweist.

Figurenliste

[0006] Im Folgenden werden eine oder mehrere beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen gleiche Bezeichnungen gleiche Elemente bezeichnen und in denen:

Fig. 1 ein Blockschaltplan ist, der eine beispielhafte Ausführungsform eines Kommunikationssystems zeigt, das das hier offenbarte Verfahren verwenden kann; und

Fig. 2 ein Ablaufplan eines Verfahrens zum Betreiben einer Telematikeinheit ist.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG
DER DARGESTELLTEN

AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0007] Das im Folgenden beschriebene Verfahren verwendet eine drahtlose Handvorrichtung wie etwa ein Smartphone zur Kommunikation mit und außerdem zur Steuerung einer Fahrzeugtelematikeinheit. Das Smartphone kann unter Verwendung einer in dem Smartphone gespeicherten Softwareanwendung Kommunikations- und Steuermerkmale ausführen. Während einige Fahrzeuge Telematikeinheiten tragen, die Fahrzeugfunktionen überwachen und über eine drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung - sowie über einen Zellenkommunikationskanal - drahtlos Daten übermitteln können, können diese Fahrzeuge Sichtanzeigen aufweisen, deren Fähigkeiten beschränkt sind. Zum Beispiel können einige Fahrzeuge, die Fahrzeugtelematikeinheiten tragen, eine Sichtanzeige enthalten, die nur eine Zeile Text gleichzeitig zeigen kann. Gleichzeitig kann die Fahrzeugtelematikeinheit Spracherkennungsfähigkeiten enthalten, die ermöglichen, dass der Fahrzeuginsasse verbale Abfragen vorträgt, die Antworten nutzen können, die auf zusätzlichem Anzeigeraum gezeigt werden. Smartphones enthalten häufig einen Anzeigebildschirm, der graphische Bilder zeigen kann, und Lautsprecher oder Audioausgaben, die hörbar einen Klang abspielen können. Außerdem können Smartphones unter Verwendung drahtloser Nahbereichs-Kommunikationsprotokolle, Zellenkommunikationen über ein Drahtlosanbietersystem oder beider kommunizieren. Durch das Smartphone können über eine drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung Fahrzeugdaten von der Fahrzeugtelematikeinheit empfangen und unter Verwendung des Smartphones einem Fahrzeuginsassen angezeigt werden.

[0008] Wenn ein Fahrzeuginsasse ein Smartphone trägt, kann die Fahrzeugtelematikeinheit die Anzeige dieses Smartphones verwenden, um dem Insassen detailliertere Informationen wie etwa ein Menü, das mehrere Telematikdienstauswahlen enthält, oder graphische Karten, die zur Bereitstellung von Turn-by-Turn-Richtungen verwendet werden, zu zeigen. In diesem Fall braucht die Fahrzeugtelematikeinheit nicht mehr durch eine in das Fahrzeug eingebaute Einzeilentextanzeige beschränkt zu sein, sondern kann unter Verwendung des Smartphones detailliertere Informationen anzeigen. Das Smartphone kann außerdem Befehle von dem Insassen emp-

fangen und die detaillierteren Informationen in Ansprechen auf diese Befehle an die Telematikeinheit senden. In einem anderen Beispiel kann die Fahrzeugtelematikeinheit ebenfalls bestimmen, dass das Smartphone zu höheren drahtlosen Datenkommunikationsgeschwindigkeiten fähig ist, als sie durch die Telematikeinheit erzielt werden können. Im Ergebnis kann die Fahrzeugtelematikeinheit die drahtlose Kommunikationsfähigkeit des Smartphones wirksam einsetzen, um Daten über das Smartphone über ein drahtloses Zellenkommunikationssystem zu senden und zu empfangen, indem Daten zwischen der Telematikeinheit und dem Smartphone über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung übertragen werden. Kurz gesagt kann die Kombination der Anzeige- und Steuermerkmale des Smartphones mit den Kommunikations-, Fahrzeugüberwachungs- und Informationserzeugungsfähigkeiten der Telematikeinheit integriert werden.

[0009] In **Fig. 1** ist eine beispielhafte Betriebsumgebung gezeigt, die ein Fahrzeugmobilkommunikationssystem **10** umfasst und die zur Implementierung des hier offenbarten Verfahrens verwendet werden kann. Das Kommunikationssystem **10** enthält allgemein ein Fahrzeug **12**, eines oder mehrere Drahtlosanbietersysteme **14**, ein Kommunikationsfestnetz **16**, einen Computer **18** und ein Callcenter **20**. Es ist festzustellen, dass das offenbarte Verfahren in irgendeiner Anzahl verschiedener Systeme verwendet werden kann und nicht spezifisch auf die hier gezeigte Betriebsumgebung beschränkt ist. Außerdem sind die Architektur, die Konstruktion, die Einrichtung und der Betrieb des Systems **10** und seiner einzelnen Komponenten im Gebiet allgemein bekannt. Somit bieten die folgenden Absätze einfach eine kurze Übersicht über ein solches beispielhaftes System **10**; wobei aber andere Systeme, die hier nicht gezeigt sind, das offenbarte Verfahren ebenfalls nutzen könnten.

[0010] In der dargestellten Ausführungsform ist das Fahrzeug **12** als ein Personenkraftwagen gezeigt, wobei aber gewürdigt werden sollte, dass irgendwelche anderen Fahrzeuge einschließlich Motorrädern, Lastkraftwagen, Geländefahrzeugen (SUVs), Freizeitfahrzeugen (RVs), Seeschiffen, Flugzeugen usw. ebenfalls verwendet werden können. Ein Teil der Fahrzeugelektronik **28** ist allgemein in **Fig. 1** gezeigt und enthält eine Telematikeinheit **30**, ein Mikrofon **32**, einen oder mehrere Druckknöpfe oder andere Steuereingaben **34**, ein Audiosystem **36**, eine Sichtanzeige **38** und ein GPS-Modul **40** sowie eine Anzahl von Fahrzeugsystemmodulen (VSMs) **42**. Einige dieser Vorrichtungen wie etwa z. B. das Mikrofon **32** und der Druckknopf (die Druckknöpfe) **34** können direkt mit der Telematikeinheit verbunden sein, während andere unter Verwendung einer oder mehrerer Netzverbindungen wie etwa eines Kommunikationsbusses **44** oder eines Unterhaltungsbus-

ses **46** indirekt verbunden sind. Beispiele geeigneter Netzverbindungen enthalten ein Controller Area Network (CAN), einen Media Oriented System Transfer (MOST), ein Local Interconnection Network (LIN), ein lokales Netz (LAN) und andere geeignete Verbindungen wie etwa Ethernet oder andere, die den bekannten ISO-, SAE- und IEEE-Normen und -Spezifikationen, um nur einige zu nennen, entsprechen.

[0011] Die Telematikeinheit **30** kann eine durch eine OEM eingebaute (eingebettete) Vorrichtung oder eine Zubehörmarktvorrichtung sein, die drahtlose Sprach- und/oder Datenkommunikation über das Drahtlosanbietersystem **14** und über drahtlose Vernetzung ermöglicht, sodass das Fahrzeug mit einem Callcenter **20**, mit anderen telematikfähigen Fahrzeugen oder mit einer anderen Entität oder Vorrichtung kommunizieren kann. Vorzugsweise verwendet die Telematikeinheit Funkübertragungen, um einen Kommunikationskanal (einen Sprachkanal und/oder einen Datenkanal) mit dem Drahtlosanbietersystem **14** aufzubauen, sodass Sprach- und/oder Datenübertragungen über den Kanal gesendet und empfangen werden können. Durch Bereitstellung sowohl der Sprach- als auch der Datenkommunikation ermöglicht die Telematikeinheit **30**, dass das Fahrzeug eine Anzahl verschiedener Dienste einschließlich jener, die sich auf Navigation, Telefonie, Soforthilfe, Diagnose, Infotainment usw. beziehen, anbietet. Die Daten können entweder über eine Datenverbindung wie etwa über eine Paketdatenübertragung über einen Datenkanal oder über einen Sprachkanal unter Verwendung im Gebiet bekannter Techniken gesendet werden. Für kombinierte Dienste, die sowohl Sprachkommunikation (z. B. mit einem Live-Berater oder mit einer Sprachausgabeeinheit in dem Callcenter **20**) als auch Datenkommunikation (z. B. zur Bereitstellung von GPS-Ortsdaten oder Fernfahrzeugdiagnosedaten an das Callcenter **20**) umfassen, kann das System einen einzelnen Anruf über einen Sprachkanal nutzen und nach Bedarf zwischen Sprach- und Datenübertragung über den Sprachkanal umschalten, wobei dies unter Verwendung der Fachmann auf dem Gebiet bekannter Techniken erfolgen kann.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform nutzt die Telematikeinheit **30** Zellenkommunikation gemäß entweder der GSM- oder der CDMA-Norm und enthält somit einen Standardzellenchipsatz **50** für Sprachkombinationen wie Freisprechen, ein drahtloses Modem für die Datenübertragung, eine elektronische Verarbeitungsvorrichtung **52**, eine oder mehrere digitale Speichervorrichtungen **54** und eine Zweifachantenne **56**. Es sollte gewürdigt werden, dass das Modem entweder durch Software implementiert werden kann, die in der Telematikeinheit gespeichert ist und durch den Prozessor **52** ausgeführt wird, oder eine getrennte Hardwarekomponente sein kann, die sich innerhalb oder außerhalb der Telematikeinheit **30** befindet. Das Modem kann unter Verwendung irgend-

einer Anzahl verschiedener Normen oder Protokolle wie etwa EVDO, CDMA, GPRS und EDGE arbeiten. Die drahtlose Vernetzung zwischen dem Fahrzeug und anderen vernetzten Fahrzeugen kann ebenfalls unter Verwendung der Telematikeinheit **30** ausgeführt werden. Zu diesem Zweck kann die Telematikeinheit **30** zum drahtlosen Kommunizieren gemäß einem oder mehreren drahtlosen Protokollen wie etwa irgendeinem der Protokolle IEEE 802.11, WiMAX oder Bluetooth konfiguriert sein. Wenn die Telematikeinheit für die paketvermittelte Datenkommunikation wie etwa TCP/IP verwendet wird, kann sie mit einer statischen IP-Adresse konfiguriert sein oder dafür eingestellt sein, von einer anderen Vorrichtung in dem Netz wie etwa einem Router oder von einem Netzadressenserver automatisch eine zugewiesene IP-Adresse zu empfangen.

[0013] Eine der vernetzten Vorrichtungen, die mit der Telematikeinheit **30** kommunizieren können, ist ein Smartphone **57**. Das Smartphone **57** kann Computerverarbeitungsfähigkeit, einen Transceiver, der unter Verwendung eines drahtlosen Nahbereichsprotokolls kommunizieren kann, und eine Smartphone-Anzeige **59** enthalten. In einigen Implementierungen enthält die Smartphone-Anzeige **59** ebenfalls eine graphische Touchscreen-Nutzerschnittstelle und/oder ein GPS-Modul, die GPS-Satellitensignale empfangen und auf der Grundlage dieser Signale GPS-Koordinaten erzeugen können. Beispiele für das Smartphone **57** enthalten das von Apple, Inc., hergestellte iPhone™ und das von Motorola, Inc., hergestellte Android™. Obgleich das Smartphone **57** ebenfalls die Fähigkeit zum Kommunizieren über Zellenkommunikationen unter Verwendung des Drahtlosanbietersystems **14** enthalten kann, ist dies nicht immer der Fall. Zum Beispiel stellt Apple Vorrichtungen wie etwa das iPad™, das iPad 2 und das iPod Touch™ her, die die Verarbeitungsfähigkeit, die Anzeige **59** und die Fähigkeit zum Kommunizieren über eine drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung enthalten. Dagegen besitzen das iPod Touch und einige iPads keine Zellenkommunikationsfähigkeiten. Selbst dann können diese und andere ähnliche Vorrichtungen für die Zwecke des hier beschriebenen Verfahrens verwendet oder als ein geeigneter Typ eines Smartphones **57** angesehen werden.

[0014] Der Prozessor **52** kann irgendein Typ einer zum Verarbeiten elektronischer Anweisungen fähigen Vorrichtung einschließlich Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Host-Prozessoren, Controller, Fahrzeugkommunikationsprozessoren und anwendungsspezifischer integrierter Schaltungen (ASICs) sein. Er kann ein dedizierter Prozessor sein, der nur für die Telematikeinheit **30** verwendet wird, oder kann mit anderen Fahrzeugsystemen gemeinsam genutzt werden. Der Prozessor **52** führt verschiedene Typen digital gespeicherter Anweisungen wie etwa im Speicher **54** gespeicherte Software- oder Firmwarepro-

gramme aus, die ermöglichen, dass die Telematikeinheit eine breite Vielfalt von Diensten bereitstellt. Zum Beispiel kann der Prozessor **52** Programme oder Prozessdaten ausführen, um wenigstens einen Teil des hier diskutierten Verfahrens auszuführen.

[0015] Die Telematikeinheit **30** kann zum Bereitstellen eines mannigfaltigen Bereichs von Fahrzeugdiensten verwendet werden, die die drahtlose Kommunikation zu und/oder von dem Fahrzeug umfassen. Diese Dienste enthalten: Turn-by-Turn-Richtungen und andere navigationsbezogene Dienste, die in Verbindung mit dem GPS-gestützten Fahrzeugnavigationsmodul **40** bereitgestellt werden; Airbagentfaltungsbenedachrichtigung und andere Notfall- oder Pannendienst-bezogene Dienste, die in Verbindung mit einem oder mit mehreren Kollisionssensor-Schnittstellenmodulen wie etwa einem Karosseriesteuermodul (nicht gezeigt) bereitgestellt werden; Diagnoseberichterstattung unter Verwendung eines oder mehrerer Diagnosemodule; und Infotainment-bezogene Dienste, bei denen Musik, Webseiten, Filme, Fernsehprogramme, Videospiele und/oder andere Informationen durch ein Infotainmentmodul (nicht gezeigt) heruntergeladen und zur gegenwärtigen oder späteren Wiedergabe gespeichert werden. Die oben aufgeführten Dienste sind keinesfalls eine ausschließliche Liste aller Fähigkeiten der Telematikeinheit **30**, sondern sind einfach eine Aufzählung einiger der Dienste, die die Telematikeinheit anbieten kann. Darüber hinaus ist festzustellen, dass wenigstens einige der obenerwähnten Module in Form von innerhalb oder außerhalb der Telematikeinheit **30** gesicherter Softwareanweisungen implementiert werden könnten, Hardwarekomponenten sein könnten, die sich innerhalb oder außerhalb der Telematikeinheit **30** befinden, oder miteinander oder mit anderen Systemen, die sich überall in dem Fahrzeug befinden, integriert und/oder gemeinsam genutzt werden könnten, um nur einige wenige Möglichkeiten zu nennen. Falls die Module als VSMs **42** implementiert sind, die sich außerhalb der Telematikeinheit **30** befinden, könnten sie den Fahrzeugbus **44** zum Austauschen von Daten und Befehlen mit der Telematikeinheit nutzen.

[0016] Das GPS-Modul **40** empfängt Funksignale von einer Konstellation **60** von GPS-Satelliten. Aus diesen Signalen kann das Modul **40** die Fahrzeugposition bestimmen, die zum Bereitstellen von Navigations- und anderen Positions-bezogenen Diensten für den Fahrzeugfahrer verwendet wird. Navigationsinformationen können auf der Anzeige **38** dargestellt oder verbal dargestellt werden, wie es etwa beim Liefern einer Turn-by-Turn-Navigation erfolgt. Die Navigationsdienste können unter Verwendung eines dedizierten Fahrzeugnavigationsmoduls (das Teil des GPS-Moduls **40** sein kann) bereitgestellt werden oder einige oder alle Navigationsdienste können über die Telematikeinheit **30** erfolgen, wo

die Positionsinformationen an einen fernen Ort gesendet werden, um für das Fahrzeug Navigationskarten, Kartenanmerkungen (Sehenswürdigkeiten, Restaurants usw.), Streckenberechnungen und dergleichen bereitzustellen. Die Positionsinformationen können zu anderen Zwecken wie etwa für das Wagenparkmanagement an das Callcenter **20** oder an ein anderes fernes Computersystem wie etwa an den Computer **18** geliefert werden. Außerdem können von dem Callcenter **20** über die Telematikeinheit **30** neue oder aktualisierte Kartendaten in das GPS-Modul **40** heruntergeladen werden.

[0017] Außer dem Audiosystem **36** und dem GPS-Modul **40** kann das Fahrzeug **12** andere Fahrzeugsystemmodule (VSMs) **42** in Form elektronischer Hardwarekomponenten, die sich überall in dem Fahrzeug befinden und die üblicherweise eine Eingabe von einem oder mehreren Sensoren empfangen und die erfasste Eingabe zum Ausführen von Diagnose-, Überwachungs-, Steuer-, tungs- und/oder anderen Funktionen verwenden, enthalten. Jedes der VSMs **42** ist vorzugsweise durch einen Kommunikationsbus **44** mit den andere VSMs sowie mit der Telematikeinheit **30** verbunden und kann zum Ausführen von Fahrzeugsystem- und Fahrzeugteilsystemdiagnosetests programmiert sein. Als Beispiele kann ein VSM **42** ein Motorsteuermodul (ECM) sein, das verschiedene Aspekte des Motorbetriebs wie etwa die Kraftstoffeinspritzung und die Einspritzungszeiteinstellung steuert, kann ein anderes VSM **42** ein Antriebsstrangsteuermodul sein, das den Betrieb einer oder mehrerer Komponenten des Fahrzeugantriebsstrangs reguliert, und kann ein anderes VSM **42** ein Karosseriesteuermodul sein, das verschiedene elektrische Komponenten, die sich überall in dem Fahrzeug befinden, wie die elektrischen Türschlösser des Fahrzeugs und die Scheinwerfer leitet. Gemäß einer Ausführungsform ist das Motorsteuermodul mit Borddiagnosemerkmalen (OBD-Merkmalen) ausgestattet, die eine Vielzahl von Echtzeitdaten wie etwa jene, die von verschiedenen Sensoren einschließlich Fahrzeugemissionssensoren empfangen werden, bereitstellen und die eine standardisierte Reihe von Diagnosefehlercodes (DTCs) bereitstellen, die ermöglichen, dass ein Techniker Störungen innerhalb des Fahrzeugs schnell identifiziert und behebt. Wie der Fachmann auf dem Gebiet würdigen wird, sind die oben erwähnten VSMs nur Beispiele für einige der Module, die im Fahrzeug **12** verwendet werden können, da zahlreiche andere ebenfalls möglich sind.

[0018] Außerdem enthält die Fahrzeugelektronik **28** eine Anzahl von Fahrzeugnutzerschnittstellen einschließlich Mikrophon **32**, Druckknopf (Druckknöpfen) **34**, Audiosystem **36** und Sichtanzeige **38**, die für Fahrzeuginsassen ein Mittel zur Bereitstellung und/oder zum Empfang von Informationen bereitstellen. Wie der Begriff ‚Fahrzeugnutzerschnittstelle‘ hier ver-

wendet ist, enthält er umfassend irgendeine geeignete Form einer elektronischen Vorrichtung einschließlich sowohl Hardware- als auch Softwarekomponenten, die sich in dem Fahrzeug befinden, und ermöglichen, dass ein Fahrzeugnutzer mit oder über eine Komponente des Fahrzeugs kommuniziert. Das Mikrophon **32** stellt eine Audioeingabe für die Telematikeinheit bereit, die ermöglicht, dass der Fahrer oder ein anderer Insasse über das Drahtlosanbietersystem **14** Sprachbefehle bereitstellt und einen Freisprechanruf ausführt. Zu diesem Zweck kann es mit einer automatischen Bordsprachverarbeitungseinheit verbunden werden, die im Gebiet bekannte Mensch-Maschine-Schnittstellentechnologie (HMI-Technologie) nutzt. Der Druckknopf (die Druckknöpfe) **34** ermöglicht (ermöglichen) eine manuelle Nutzereingabe in die Telematikeinheit **30**, um drahtlose Telefonanrufe zu initiieren und andere Daten, eine Antwort oder eine Steuereingabe bereitzustellen. Zum Initiieren von Notrufen können gegenüber verschiedenen regulären Dienstunterstützungsanrufen für das Callcenter **20** getrennte Druckknöpfe verwendet werden. Das Audiosystem **36** stellt eine Audioausgabe für einen Fahrzeuginsassen bereit und kann ein dediziertes Einzelsystem oder Teil des primären Fahrzeugaudiosystems sein. Gemäß der bestimmten hier gezeigten Ausführungsform ist das Audiosystem **36** sowohl mit dem Fahrzeugbus **44** als auch mit dem Entertainmentbus **46** funktional gekoppelt und kann AM-, FM- und Satellitenradio-, CD-, DVD- und andere Multimediafunktionalität bereitstellen. Diese Funktionalität kann in Verbindung mit oder unabhängig von dem oben beschriebenen Infotainmentmodul bereitgestellt werden. Die Sichtanzeige **38** ist vorzugsweise eine Graphikanzeige wie etwa ein Touchscreen auf dem Armaturenbrett oder eine Headup-Anzeige, die an der Windschutzscheibe reflektiert wird und zur Bereitstellung einer Vielzahl von Eingabe- und Ausgabefunktionen verwendet werden kann. Da die Schnittstellen aus **Fig. 1** nur ein Beispiel für eine bestimmte Implementierung sind, können verschiedene andere Fahrzeugnutzerschnittstellen ebenfalls genutzt werden.

[0019] Das Drahtlosanbietersystem **14** ist vorzugsweise ein Zellentelefonsystem, das mehrere Funkzellentürme **70** (wovon nur einer gezeigt ist), eine oder mehrere Mobilfunkvermittlungszentralen (MSCs) **72** sowie irgendwelche anderen Netzkomponenten, die zum Verbinden des Drahtlosanbietersystems **14** mit dem Festnetz **16** erforderlich sind, enthält. Jeder Funkzellenturm **70** enthält Sende- und Empfangsantennen und eine Basisstation, wobei die Basisstationen von verschiedenen Funkzellentürmen entweder direkt oder über eine Zwischenausrüstung wie etwa einen Basisstationscontroller mit der MSC **72** verbunden sind. Das Zellsystem **14** kann irgendeine geeignete Kommunikationstechnologie einschließlich z. B. analoger Technologien wie etwa AMPS oder der neueren digitalen Technologien wie etwa CDMA

(z. B. CDMA2000) oder GSM/GPRS implementieren. Wie der Fachmann auf dem Gebiet würdigen wird, sind verschiedene Funkzellenturm-/Basisstations-/MSC-Anordnungen möglich und könnten mit dem drahtlosen System **14** verwendet werden. Zum Beispiel könnten sich die Basisstation und der Funkzellenturm am gleichen Standort gemeinsam befinden oder könnten sie fern voneinander sein, wobei jede Basisstation für einen einzelnen Funkzellenturm verantwortlich sein könnte oder eine einzelne Basisstation verschiedene Funkzellentürme bedienen könnte und verschiedene Basisstationen mit einer einzelnen MSC gekoppelt sein könnten, um nur einige wenige mögliche Anordnungen zu nennen.

[0020] Außer der Verwendung des Drahtlosanbietersystems **14** kann ein anderes Drahtlosanbietersystem in Form der Satellitenkommunikation verwendet werden, um eine unidirektionale oder bidirektionale Kommunikation mit dem Fahrzeug bereitzustellen. Dies kann unter Verwendung eines oder mehrerer Kommunikationssatelliten **62** und einer Aufwärtstreckensendestation **64** erfolgen. Die unidirektionale Kommunikation können z. B. Satellitenfunkdienste sein, bei denen Programminhalt (Nachrichten, Musik usw.) durch die Sendestation **64** empfangen wird, für das Heraufladen gepackt wird und daraufhin an den Satelliten **62** gesendet wird, der die Programme an Teilnehmer rundsendet. Die bidirektionale Kommunikation können z. B. Satellitentelefoniedienste sein, die einen Satelliten **62** zur Weiterleitung von Telefonkommunikationen zwischen dem Fahrzeug **12** und der Station **64** verwenden. Falls diese Satellitentelefonie verwendet wird, kann sie entweder zusätzlich oder anstelle des Drahtlosanbietersystems **14** genutzt werden.

[0021] Das Festnetz **16** kann ein herkömmliches bodengestütztes Telekommunikationsnetz sein, das mit einem oder mit mehreren Festnetztelefonen verbunden ist und das Drahtlosanbietersystem **14** mit dem Callcenter **20** verbindet. Zum Beispiel kann das Festnetz **16** ein öffentliches Fernsprechwählnetz (PSTN) wie etwa das zur Bereitstellung fest verdrahteter Telefonie, paketvermittelter Datenkommunikationen und der Internet-Infrastruktur Verwendete enthalten. Eines oder mehrere Segmente des Festnetzes **16** könnten unter Verwendung eines verdrahteten Standardnetzes, eines Glasfasernetzes oder eines anderen optischen Netzes, eines Kabelnetzes, von Starkstromleitungen, anderer drahtloser Netze wie etwa drahtloser lokaler Netze (WLANs) oder Netze, die drahtlosen Breitbandzugang (BWA) bereitstellen, implementiert sein oder irgendeine Kombination davon sein. Darüber hinaus braucht das Callcenter **20** nicht über das Festnetz **16** verbunden zu sein, sondern könnte eine drahtlose Telefonieausrüstung enthalten, sodass es direkt mit einem drahtlosen Netz wie etwa mit dem Drahtlosanbietersystem **14** kommunizieren kann.

[0022] Der Computer **18** kann einer von einer Anzahl von Computern sein, auf die über ein privates oder öffentliches Netz wie etwa das Internet zugegriffen werden kann. Jeder solche Computer **18** kann für einen oder mehrere Zwecke wie etwa als Web-Server, auf den durch das Fahrzeug über die Telematikeinheit **30** und den Drahtlosanbieter **14** zugegriffen werden kann, verwendet werden. Andere solche Computer **18**, auf die zugegriffen werden kann, können z. B. sein: ein Kundendienstzentrumcomputer, bei dem Diagnoseinformationen und andere Fahrzeugdaten von dem Fahrzeug über die Telematikeinheit **30** heraufgeladen werden können; ein Client-Computer, der von dem Fahrzeugbesitzer oder anderen Teilnehmer für Zwecke wie das Zugreifen auf oder das Empfangen von Fahrzeugdaten oder zum Einrichten oder Konfigurieren von Teilnehmerpräferenzen oder zum Steuern von Fahrzeugfunktionen verwendet wird; oder ein Datenspeicher eines Drittanbieters, zu oder von dem Fahrzeugdaten oder andere Informationen entweder durch Kommunizieren mit dem Fahrzeug **12** oder mit dem Callcenter **20** oder mit beiden bereitgestellt werden. Ein Computer **18** kann ebenfalls für die Bereitstellung der Internetkonnektivität wie etwa für DNS-Dienste oder als ein Netzadressenserver, der DHCP oder ein anderes geeignetes Protokoll verwendet, um dem Fahrzeug **12** eine IP-Adresse zuzuweisen, verwendet werden.

[0023] Das Callcenter **20** ist so ausgelegt, dass es für die Fahrzeugelektronik **28** eine Anzahl verschiedener System-Back-End-Funktionen bereitstellt, und enthält gemäß der hier gezeigten beispielhaften Ausführungsform eine oder mehrere Vermittlungen **80**, Server **82**, Datenbanken **84**, Live-Berater **86** sowie ein automatisches Sprachausgabesystem (VRS) **88**, die alle im Gebiet bekannt sind. Diese verschiedenen Callcenterkomponenten sind vorzugsweise alle über ein verdrahtetes oder drahtloses lokales Netz **90** miteinander gekoppelt. Die Vermittlung **80**, die eine Nebenstellenanlagenvermittlung (PBX-Vermittlung) sein kann, leitet ankommende Signale in der Weise, dass Sprachübertragungen üblicherweise entweder zu dem Live-Berater **86** per reguläres Telefon oder zu dem automatischen Sprachausgabesystem **88**, das VoIP verwendet, gesendet werden. Wie durch die Strichlinie in **Fig. 1** angegeben ist, kann das Telefon des Live-Beraters ebenfalls VoIP verwenden. VoIP und eine andere Datenkommunikation über die Vermittlung **80** wird über ein zwischen die Vermittlung **80** und das Netz **90** geschaltetes Modem (nicht gezeigt) implementiert. Die Datenübertragungen werden über das Modem an den Server **82** und/oder an die Datenbank **84** übergeben. Die Datenbank **84** kann Kontoinformationen wie etwa Teilnehmerauthentisierungsinformationen, Fahrzeugkennungen, Profildatensätze, Verhaltensmuster und andere relevante Teilnehmerinformationen speichern. Die Datenübertragungen können ebenfalls durch drahtlose Systeme wie etwa 802.11x, GPRS

und dergleichen durchgeführt werden. Obgleich die dargestellte Ausführungsform in der Weise beschrieben worden ist, dass sie in Verbindung mit einem bemannten Callcenter **20** verwendet wird, das einen Live-Berater **86** verwendet, wird gewürdigt werden, dass das Callcenter stattdessen das VRS **88** als einen automatischen Berater nutzen kann oder dass eine Kombination aus dem VRS **88** und dem Live-Berater **86** verwendet werden kann.

[0024] Nunmehr übergehend zu **Fig. 2** ist ein Verfahren **200** zum Steuern einer Fahrzeugtelematikeinheit **30** gezeigt. Das Verfahren **200** beginnt in Schritt **210** durch Speichern von Software zum Fernbedienen der Fahrzeugtelematikeinheit **30** unter Verwendung des Smartphones **57** in dem Smartphone **57**. Die Software kann eine Anwendung sein, die Fahrzeugfunktionen steuert. Diese Software kann als Anwendung in einem „App Store“ verfügbar gemacht werden, der durch die Hardware/Software-Einzelhändler oder -hersteller des Smartphones **57** unterhalten wird. Ein übliches Beispiel des „App Store“ wird durch Apple betrieben. In einem Beispiel kann die in dem Smartphone **57** gespeicherte Software, die die Fahrzeugtelematikeinheit **30** steuern kann, drahtlos von dem „App Store“ erhalten werden.

[0025] Daraufhin kann die Software unter Verwendung der Verarbeitungsfähigkeiten des Smartphones **57** betrieben werden. In einem anderen Beispiel kann die Software am Herstellungs- oder Verkaufspunkt in dem Speicher des Smartphones **57** gespeichert werden. In diesem Fall könnte der Besitzer oder Betreiber des Fahrzeugs **12**, wenn er ein Smartphone **57** kauft, zum Zeitpunkt der Lieferung eine Anzahl von Softwareanwendungen, die in dem Smartphone **57** enthalten sein sollen - einschließlich der zum Steuern der Fahrzeugtelematikeinheit **30** verwendeten Software -, auswählen. Die Software kann ermöglichen, dass das Smartphone **57** Menüauswahlen für einen Fahrzeuginsassen, um daraus auszuwählen, sowie Befehle, die diesen Auswahlen entsprechen, die ermöglichen können, dass der Insasse die Fahrzeugtelematikeinheit **30** steuert, anzeigt. Dies wird im Folgenden ausführlicher beschrieben. Das Verfahren **200** geht zu Schritt **220** über.

[0026] In Schritt **220** detektiert das Verfahren die Anwesenheit des Smartphones **57**, das Software enthält, die die Fahrzeugtelematikeinheit **30** über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung zwischen der Fahrzeugtelematikeinheit **30** und dem Smartphone **57** fernbedienen kann. Die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung kann unter Verwendung irgendeines der oben diskutierten Nahbereichs-Kommunikationsprotokolle aufgebaut werden. Das Verfahren **200** kann unter Verwendung des Bluetooth-Protokolls beschrieben werden. Die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung kann durch Paaren des Smartphones **57** mit

der Fahrzeugtelematikeinheit **30** aufgebaut werden. Von der Fahrzeugtelematikeinheit **30** kann an das Smartphone **57** eine Abfrage gesendet werden, die fragt, ob Software zum Steuern der Fahrzeugtelematikeinheit **30** auf dem Smartphone **57** installiert oder gesichert ist. Falls die Fahrzeugtelematikeinheit **30** über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung eine Antwort empfängt, die das Vorhandensein solcher Software bestätigt, können die Telematikeinheit **30** und das Smartphone **57** zu kommunizieren beginnen. Das Verfahren **200** geht zu Schritt **230** über.

[0027] In Schritt **230** verbindet die gespeicherte Software das Smartphone **57** über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung nachrichtentechnisch mit der Fahrzeugtelematikeinheit **30**. Wenn die Fahrzeugtelematikeinheit **30** und/oder das Smartphone **57** gepaart worden sind, können sie die Software zum Kommunizieren unter Verwendung des RFCOMM-Protokolls auf der Grundlage der drahtlosen Nahbereichs-Bluetooth-Verbindungen und zum Austauschen von Daten wie etwa Befehlen von dem Smartphone **57** zu der Fahrzeugtelematikeinheit **30** anweisen. Das RFCOMM-Protokoll kann Einstellungen für serielle Kabelleitungen und den Zustand eines seriellen Ports drahtlos emulieren und für die Übertragung serieller Daten verwendet werden. In diesem Fall kann sich die Fahrzeugtelematikeinheit **30** unter Verwendung des RFCOMM-Protokolls direkt mit dem Smartphone **57** verbinden und kann die Paarung der Fahrzeugtelematikeinheit **30** und des Smartphones **57** auf der Grundlage des RFCOMM-Protokolls ausgeführt werden kann. Die Fahrzeugtelematikeinheit **30** kann über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung - unter Verwendung des RFCOMM-Protokolls oder auf andere Weise - über Befehle, die durch Codes repräsentiert sind, gesteuert werden. In einem Beispiel können diese Codes durch eine Nutzerschnittstellentabelle (UIT) bereitgestellt werden, die für jede Tätigkeit eine Zahl enthält. Die UIT kann in der Fahrzeugtelematikeinheit **30** und in dem Smartphone **57** gespeichert sein. Auf diese Weise kann die UIT-Zahl über das drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsprotokoll an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** oder an das Smartphone **57** gesendet werden, wobei diese Zahl interpretiert und in den richtigen Befehl übersetzt werden kann. Das Verfahren **200** geht zu Schritt **240** über.

[0028] In Schritt **240** werden Fahrzeugdaten zum Erzeugen eines Telematikdienstmenüs, das Telematikdienstbefehle auf der Smartphoneanzeige **59** des Smartphones **57** anbietet, über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung von der Fahrzeugtelematikeinheit **30** an das Smartphone **57** gesendet, wobei die durch einen Fahrzeuginsassen getroffene Auswahl eines der Telematikdienstbefehle empfangen wird. Die Fahrzeugdaten können sich allgemein auf den Betrieb des Fahrzeugs **12** bezie-

hen. Beispiele für Fahrzeugdaten enthalten Turn-by-Turn-Richtungen, Diagnosefehlercodes (DTCs) und von dem Callcenter **20** empfangene Nachrichten. Auf dem Smartphone **57** können aus einer der Telematikdienstauswahlen, die auf dem Smartphone **57** angezeigt werden und die in Ansprechen auf Fahrzeugdaten, die auf dem Smartphone **57** angezeigt werden, empfangen werden, Telematikdienstauswahlen, die Befehle repräsentieren, ausgewählt werden. Die Fahrzeugtelematikeinheit **30** kann nicht nur Fahrzeugdaten, sondern auch computerlesbare Informationen, die das Smartphone **57** zum Anzeigen eines Menüs von Telematikdienstauswahlen verwenden kann, bereitstellen. Die computerlesbaren Informationen können eine oder mehrere Variablen wie etwa die Anzahl der Telematikdienstoptionen, die dem Fahrzeuginsassen geboten werden, statische Daten, die auf der Smartphonanzeige **59** gezeigt werden, die Schriftart der angezeigten Zeichen, die Farbe der Smartphonanzeige **59** und mehr festsetzen. Kurz gesagt können die computerlesbaren Informationen die Gesamterscheinung der auf der Smartphonanzeige **59** angezeigten Informationen steuern.

[0029] Das auf dem Smartphone **57** verwendete Telematikdienstmenü kann über das Smartphone **57** ebenfalls einen Master-Slave-Status für den Nutzer des Telematikdienstmenüs bereitstellen. Das heißt, auch wenn die Fahrzeugtelematikeinheit **30** Auswahlen von an dem Fahrzeug **12** angebrachten Vorrichtungen wie etwa dem Druckknopf (den Druckknöpfen) **34** empfangen kann, kann die Verwendung des Telematikdienstmenüs auf dem Smartphone **57** zum Überschreiben von Auswahlen, die von anderen Eingaben als den auf dem Smartphone **57** Angezeigten getroffen werden, codiert sein. Somit kann das Smartphone-Menü zu der Master-Steuerung werden, während die anderen Eingaben gegenüber dem Smartphone-Menü untergeordnet sind. Das Verfahren **200** geht zu Schritt **250** über.

[0030] In Schritt **250** wird der ausgewählte Telematikdienstbefehl über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** übertragen und werden eine oder mehrere Fahrzeugfunktionen unter Verwendung der Fahrzeugtelematikeinheit **30** auf der Grundlage des übertragenen Telematikdienstbefehls gesteuert. Dieser ausgewählte Befehl kann wenigstens eine Funktion des Fahrzeugs steuern. Unter Verwendung des auf der Smartphonanzeige **59** gezeigten Menüs kann der Insasse wie etwa durch manuelles Drücken der Smartphonanzeige **59**, wo ein Druckknopf gezeigt ist, der eine Auswahl repräsentiert, eine Option auswählen. In einem Beispiel kann die Fahrzeugtelematikeinheit **30** bestimmen, dass der Fahrzeuginsasse eine Art Notfall wie etwa einen Fahrzeugunfall erfährt. Dies kann bestimmt werden, wenn die Fahrzeugtelematikeinheit **30** ein Signal von dem VSM **42** empfängt, das in diesem Beispiel das Auftreten eines

Fahrzeugunfalls detektieren kann. In Ansprechen darauf kann die Fahrzeugtelematikeinheit **30** ein Telematikdienstmenü erzeugen, um es über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung an das Smartphone **57** zu senden. Das Menü kann daraufhin auf der Smartphonanzeige **59** gezeigt werden und kann eine oder mehrere gebotene Auswahlen wie etwa „Krankenwagen rufen“, was die Fahrzeugtelematikeinheit **30** anweisen kann, einen Krankenwagen oder ein Krankenhaus anzurufen, „Polizei rufen“, was die Fahrzeugtelematikeinheit **30** anweisen kann, den Fahrzeuginsassen mit der örtlichen Polizeistation oder mit dem Zugangspunkt für öffentliche Sicherheit (PSAP) in Kommunikation zu bringen, oder „Ich bin in Ordnung“, was die Fahrzeugtelematikeinheit **30** anweisen würde, das Callcenter **20** darauf aufmerksam zu machen, dass der Fahrzeuginsasse keine Hilfe benötigt, enthalten. Jede dieser Auswahlen kann unter Verwendung des Smartphones **57** getroffen werden und über die drahtlose Nahbereichsverbindung an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** gesendet werden.

[0031] In einem anderen Beispiel kann der Fahrzeuginsasse, der das Smartphone **57** verwendet, Turn-by-Turn-Richtungen von einem Ort zu einem anderen Ort anfordern. Der Nutzer oder Fahrzeuginsasse kann diese Anweisungen unter Verwendung der Spracherkennungsfunktion der Fahrzeugtelematikeinheit **30** verbal anfordern. In Ansprechen darauf kann die Fahrzeugtelematikeinheit **30** Informationen zum Erzeugen eines Menüs erzeugen, das ein Tastenfeld zum Auswählen von Adressennummern und/oder Adressenalphabetszeichen für den Insassen zur Auswahl enthält. Diese Informationen können über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung an das Smartphone **57** gesendet werden, wo das Menü erzeugt und auf der Smartphonanzeige **59** gezeigt werden kann. Der Fahrzeuginsasse kann daraufhin die geeigneten auf der Smartphonanzeige **59** gezeigten Zahlen und alphabetischen Zeichen auswählen und dadurch Befehle, die diese Auswahlen repräsentieren, über die drahtlose Nahbereichsverbindung an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** senden. Diese Befehle können unter Verwendung des oben beschriebenen RFCOMM-Protokolls an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** gesendet werden. Die Fahrzeugtelematikeinheit **30** kann den gegenwärtigen Ort des Fahrzeugs **12** und die unter Verwendung des Smartphones **57** eingegebene Zieladresse an das Callcenter **20** senden, das die Turn-by-Turn-Richtungen an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** zurückgeben kann. Während die Turn-by-Turn-Richtungen in dem Fahrzeug unter Verwendung des Audiosystems **36** hörbar abgespielt werden können, kann die Fahrzeugtelematikeinheit **30** ebenfalls über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung eine geographische Karte an das Smartphone **57** senden, damit sie auf der Smartphonanzeige **59** angezeigt wird. Das auf der Smart-

phoneanzeige **59** gezeigte und zum Auswählen der Adresse verwendete Menü kann daraufhin durch ein Bild der geographischen Karte ersetzt werden. Diese Karte kann Symbole wie etwa ein Symbol, das auf der Karte das Ziel repräsentiert, und ein Symbol, das das Fahrzeug **12** repräsentiert, während es sich auf der Karte entlang bewegt, enthalten. Die Position des Fahrzeugsymbols auf der Karte kann unter Verwendung von durch das in dem Fahrzeug **12** befindliche GPS-Modul **40** erzeugten GPS-Koordinaten aktualisiert werden.

[0032] Es sind andere Kommunikationen zwischen der Fahrzeugtelematikeinheit **30** und dem Smartphone **57** möglich. Zum Beispiel kann die Fahrzeugtelematikeinheit **30** das Smartphone **57** abfragen, um GPS-Koordinaten zu erhalten, falls die Fahrzeugtelematikeinheit **30** die GPS-Satellitensignale nicht empfangen kann oder keine GPS-Koordinaten erzeugen kann. Das heißt, falls das Smartphone **57** GPS-Koordinaten empfangen kann, während die Fahrzeugtelematikeinheit **30** dazu nicht in der Lage ist, kann die Telematikeinheit **30** das Smartphone **57** anweisen, über die drahtlose Nahbereichsverbindung GPS-Koordinaten an die Telematikeinheit **30** zu senden. Dies kann ebenfalls während der Darstellung der Turn-by-Turn-Richtungen hilfreich sein. Zum Beispiel kann die Fahrzeugtelematikeinheit **30** eine Anforderung zum Empfangen von GPS-Koordinaten von dem Smartphone **57** über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung senden und jene empfangenen GPS-Koordinaten bei der Ausführung und/oder Darstellung der Turn-by-Turn-Richtungen verwenden, falls die Fahrzeugtelematikeinheit **30** keine GPS-Satellitensignale mehr empfangen kann, während der Insasse Turn-by-Turn-Richtungen empfängt. In einem anderen Beispiel kann das Callcenter **20** Nachrichten, die sich auf den Fahrzeugbetrieb beziehen, oder Telematikabonnements an die Fahrzeugtelematikeinheit **30** senden. Diese Nachrichten können von der Fahrzeugtelematikeinheit **30** über die drahtlose Nahbereichsverbindung an das Smartphone **57** gesendet und auf der Smartphoneanzeige **59** gezeigt werden. Daraufhin endet das Verfahren **200**.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Steuern einer Fahrzeugtelematikeinheit (30), die Schritte umfassend:
 (a) Speichern einer Softwareanwendung zum Fernbedienen einer Fahrzeugtelematikeinheit (30) in einem Smartphone (57);
 (b) Verwenden der gespeicherten Softwareanwendung zum nachrichtentechnischen Verbinden des Smartphones (57) mit der Fahrzeugtelematikeinheit (30) über eine drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung;
 (c) Empfangen von Daten, die zum Anzeigen eines Menüs von Telematikdienstauswahlen auf dem

Smartphone (57) verwendet werden, von der Fahrzeugtelematikeinheit (30);
 (d) Empfangen einer Telematikdienstauswahl von einem Fahrzeuginsassen auf dem Smartphone (57), die aus einer der angezeigten Telematikdienstauswahlen gewählt wird; und
 (e) Senden eines Befehls, der wenigstens eine Funktion des Fahrzeugs (12) steuert, auf der Grundlage der empfangenen Telematikdienstauswahl von dem Smartphone (57) über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung an die Fahrzeugtelematikeinheit (30); **gekennzeichnet durch** den Schritt des Übermittels von Daten zwischen der Fahrzeugtelematikeinheit (30) und dem Smartphone (57) über die Nahbereichs-Kommunikationsverbindung unter Verwendung eines RFCOMM-Protokolls.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei in der Fahrzeugtelematikeinheit (30) Koordinaten des globalen Positionsbestimmungssystems (GPS) von dem Smartphone (57) über die Nahbereichs-Kommunikationsverbindung empfangen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, das ferner den Schritt des Verarbeitens von Turn-by-Turn-Richtungen unter Verwendung von durch das Smartphone (57) erzeugten GPS-Koordinaten und von durch eine zentrale Einrichtung bereitgestellten Daten, die in der Fahrzeugtelematikeinheit (30) empfangen werden, umfasst.

4. Verfahren nach Anspruch 1, das ferner den Schritt des Sendens von Turn-by-Turn-Richtungen von einer zentralen Einrichtung an die Fahrzeugtelematikeinheit (30) und das Erzeugen einer geographischen Karte zur Anzeige auf dem Smartphone (57) unter Verwendung von in den Turn-by-Turn-Richtungen enthaltenen Daten umfasst.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Smartphone (57) eine Sichtanzeige (59) verwendet, die eine graphische Touchscreen-Nutzerschnittstelle enthält, die das Menü von Telematikdienstanweisungen zeigt und von dem Fahrzeuginsassen die Telematikdienstauswahl empfängt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Schritte (c)-(e) unter Verwendung der gespeicherten Softwareanwendung ausgeführt werden.

7. Verfahren zum Steuern einer Fahrzeugtelematikeinheit (30), die Schritte umfassend:
 (a) Detektieren der Anwesenheit eines Smartphones (57), das Software enthält, die eine Fahrzeugtelematikeinheit (30) über eine drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung zwischen der Fahrzeugtelematikeinheit (30) und dem Smartphone (57) fernbedienen kann;

(b) Senden von Fahrzeugdaten, die zur Anzeige auf dem Smartphone (57) fähig sind, über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung von der Fahrzeugtelematikeinheit (30) an das Smartphone (57);

(c) Empfangen eines Telematikdienstbefehls, der in Ansprechen auf Fahrzeugdaten erfolgt, die auf dem Smartphone (57) angezeigt werden, über die drahtlose Nahbereichs-Kommunikationsverbindung von einem Fahrzeuginsassen unter Verwendung des Smartphones (57); und

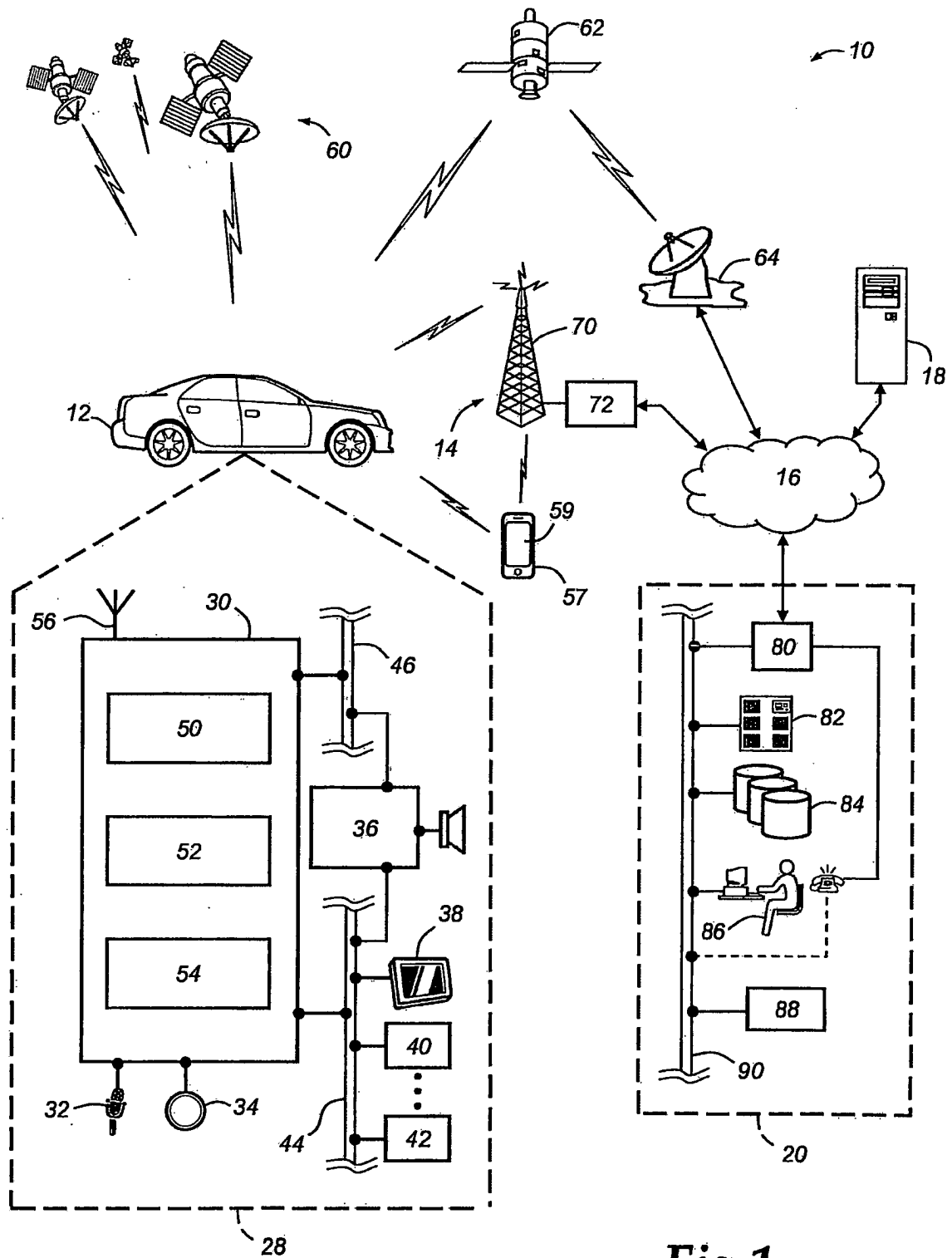
(d) Steuern einer oder mehrerer Fahrzeugfunktionen unter Verwendung des von dem Smartphone (57) gesendeten empfangenen Telematikdienstbefehls; **gekennzeichnet durch** den Schritt des Übermittels von Daten zwischen der Fahrzeugtelematikeinheit (30) und dem Smartphone (57) über die Nahbereichs-Kommunikationsverbindung unter Verwendung eines RFCOMM-Protokolls.

8. Verfahren nach Anspruch 7, das ferner den Schritt des Verarbeitens von Turn-by-Turn-Richtungen unter Verwendung von durch das Smartphone (57) erzeugten GPS-Koordinaten und von durch eine zentrale Einrichtung bereitgestellten Daten, die in der Fahrzeugtelematikeinheit (30) empfangen werden, umfasst.

9. Verfahren nach Anspruch 7, das ferner den Schritt des Sendens von Turn-by-Turn-Richtungen von einer zentralen Einrichtung an die Fahrzeugtelematikeinheit (30) und das Erzeugen einer geographischen Karte zur Anzeige auf dem Smartphone (57) unter Verwendung von in den Turn-by-Turn-Richtungen enthaltenen Daten umfasst.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

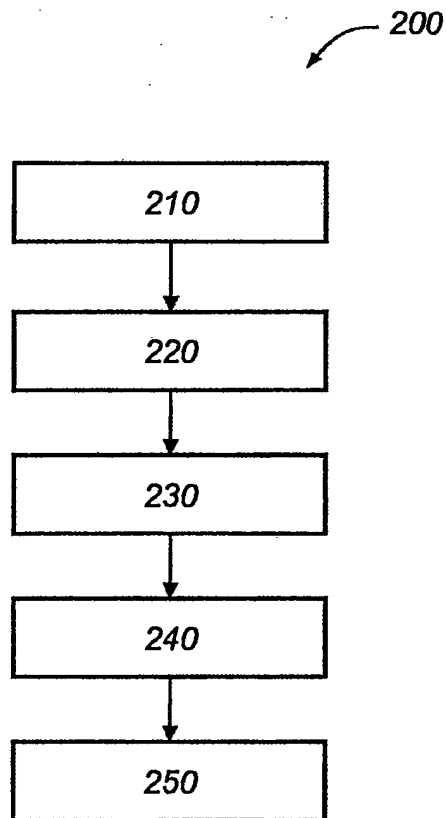


Fig. 2