



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(51) Int Cl.:
G07C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14160931.3**

(22) Anmeldetag: **20.03.2014**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **22.03.2013 DE 102013004917**

(71) Anmelder: **Deutsche Telekom AG**
53113 Bonn (DE)

(72) Erfinder:
• **Vogt, Achim**
76137 Karlsruhe (DE)
• **Kruzinski, Andre**
64546 Mörfelden-Walldorf (DE)
• **Hoyer, Thomas**
64673 Zwingenberg (DE)

(74) Vertreter: **Schwöbel, Thilo K. et al**
Kutzenberger Wolff & Partner
Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln (DE)

(54) **Verfahren und System zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, Telekommunikationsendgerät, Computerprogramm und Computerprogrammprodukt**

(57) Es wird ein Verfahren und ein System zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs vorgeschlagen, wobei das Fahrzeug eine Diagnoseschnittstelle aufweist, wobei eine den Fahrzeugzustand betreffende Information mittels der Diagnoseschnittstelle abrufbar ist, wobei mittels einer mit der Diagnoseschnittstelle verbundenen Ausleseeinrichtung über die Diagnoseschnittstelle die den Fahrzeugzustand betreffende Information ausgelesen wird, wobei die Ausleseeinrichtung eine Drahtlosschnittstelle zur Aussendung und Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden In-

formation aufweist, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- in einem ersten Verfahrensschritt wird
- mittels einer Betätigungseinrichtung und/oder
- mittels eines Betätigungssignals

das Auslesen der den Fahrzeugzustand betreffenden Information durch die Ausleseeinrichtung bewirkt,
-- in einem zweiten Verfahrensschritt wird mittels der Drahtlosschnittstelle die den Fahrzeugzustand betreffende Information von der Ausleseeinrichtung ausgesendet.

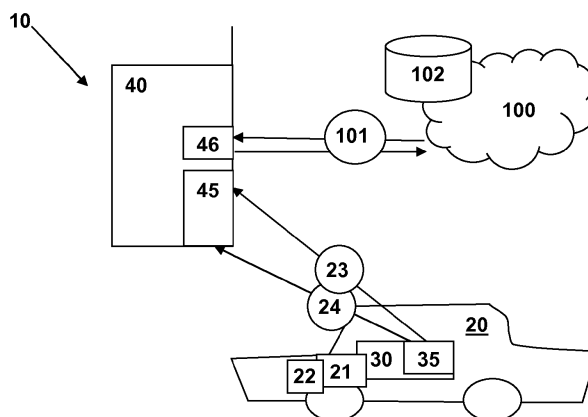


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, wobei das Fahrzeug eine Diagnoseschnittstelle aufweist und wobei eine den Fahrzeugzustand betreffende Information mittels der Diagnoseschnittstelle abrufbar ist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein System zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs. Darüber hinaus sind Gegenstände der vorliegenden Erfindung eine Ausleseeinrichtung zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, wobei die Ausleseeinrichtung zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System vorgesehen ist, und ein Telekommunikationsendgerät zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, wobei das Telekommunikationsendgerät zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System vorgesehen ist.

[0003] Aktuell ist es zum Auslesen von Fehlermeldungen bzw. von Fehlercodes aus Steuergeräten von Fahrzeugen vorgesehen, dass - typischerweise in Kraftfahrzeug-Werkstätten - Diagnose-Geräte verwendet werden, die eine Schnittstelle für die Durchführung einer elektronischen Fahrzeugdiagnose aufweisen.

[0004] Hierzu wird beispielsweise für eine solche elektronische Fahrzeugdiagnose auf verschiedene Begriffe bzw. verschiedene Standards Bezug genommen, beispielsweise auf den Begriff bzw. den Standard "On-Board-Diagnose" (OBD), oder auf den Begriff bzw. den Standard "European-On-Board-Diagnose" (EOBD), oder auf den Begriff bzw. den Standard "World Wide Harmonized On-Board-Diagnostic" (WWH-OBD), oder auf den Begriff Unified Diagnostic Services (UDS), und Key-Word-Protokoll 2000 (KWP 2000).

[0005] Die Fehlermeldungen bzw. sogenannte Fehlercodes (error codes) sind beispielsweise herstellerspezifisch vorgesehen, d.h. sie unterscheiden sich in Abhängigkeit vom Hersteller des Fahrzeugs. Im Fall eines Fehlers oder im Fall einer notwendigen Wartung des Fahrzeugs oder auch im Fall einer Reparatur des Fahrzeugs zeigen die Fehlermeldungen bzw. die Fehlercodes einer die Wartung bzw. die Reparatur durchführenden Person, etwa einem Mechaniker, mögliche Ursachen von Fehlerzuständen auf. Hierbei ist es zumindest in einem Teil der Fälle auch möglich, dass basierend auf den erhaltenen Fehlermeldungen entweder auf notwendige Ersatzteile geschlossen wird oder aber zumindest angeregt wird, zu überprüfen, ob womöglich bestimmte notwendige Ersatzteile bei der Wartung bzw. der Reparatur des Fahrzeugs benötigt werden könnten.

[0006] Für den Fall einer Panne des Fahrzeugs, d.h. beispielsweise im Falle des Liegenbleibens während ei-

ner Fahrt, wird häufig ein Pannendienst, ein Pannenservice-Dienstleister oder ein Mobilitätsdienstleister benachrichtigt, der veranlasst, dass ein Pannenhilfsfahrzeug bzw. ein Pannendienst-Fahrzeug zum pannenbetroffenen, liegengebliebenen Fahrzeug und damit zur Hilfestellung geschickt wird. Beispiele hierfür umfassen etwa nationale oder regionale Automobilclubs oder herstellerspezifische Mobilitätsdienstleister. Typischerweise werden bei der Meldung einer Panne an die Einsatzzentrale des Pannendienstes bzw. des Pannenservice-Dienstleisters, beispielsweise per Telefon oder per Datenverbindung, der Standort des Fahrzeugs und ggf. eine Identifikationsnummer des Fahrers oder des Fahrzeughalters, beispielsweise eine Mitgliedsnummer eines Automobilclubs, übertragen bzw. aufgenommen. Die Pannendienst-Fahrzeuge verfügen typischerweise über Diagnosegeräte - beispielsweise tragbare bzw. mobile Diagnosegeräte, sogenannte Diagnose-Handhelds - zum Auslesen von Fehlermeldungen (Diagnostic Trouble Codes, DTC) aus einem oder mehreren elektronischen Steuergeräten des pannenbetroffenen Fahrzeugs. Hierbei findet die Auslesung der Fehlermeldungen, d.h. ein Hinweis zur möglichen Ursache der Fahrzeugpanne erst dann statt, wenn das Pannenhilfsfahrzeug vor Ort beim pannenbetroffenen, liegengebliebenen Fahrzeug angekommen ist und das Diagnosegerät an der Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugs angeschlossen wurde, d.h. es findet keine Voranalyse oder lediglich eine Voranalyse in sehr rudimentärer Form und basierend auf einer wenig belastbaren Faktenlage - etwa die laienhafte Analyse des Hilfesuchenden - statt. Daher sind auch häufig fehlerspezifische und/oder fahrzeugspezifische Ersatzteile nicht am Ort der Panne bzw. des havarierten Fahrzeugs, obwohl das Vorhandensein solcher Ersatzteile in vielen Fällen bereits eine Behebung der Panne bzw. des Fehlerzustands ermöglichen würde.

Offenbarung der Erfindung

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur von Fahrzeugen anzugeben sowie eine Ausleseeinrichtung bzw. ein Telekommunikationsendgerät zur Benutzung mit dem erfindungsgemäßen System anzugeben, welche eine möglichst flexible, einfache und kostengünstige Auslesung der Fehlercodeinformation bzw. der Informationscodeinformation zu einem möglichst frühzeitigen Zeitpunkt nach Auftreten des Fehlerzustandes bzw. der Panne ermöglicht, so dass eine Behebung des Fehlerzustandes möglichst einfach, schnell und kostengünstig - möglichst insbesondere unter Vermeidung oder Reduzierung von Wartezeiten bzw. Ausfallzeiten des Fahrzeugs - möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs) zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs), wobei das Fahrzeug) eine

Diagnoseschnittstelle) aufweist, wobei eine den Fahrzeugzustand betreffende Information) mittels der Diagnoseschnittstelle) abrufbar ist, wobei mittels einer mit der Diagnoseschnittstelle) verbundenen Ausleseeinrichtung) über die Diagnoseschnittstelle) die den Fahrzeugzustand betreffende Information) ausgelesen wird, wobei die Ausleseeinrichtung) eine Drahtlosschnittstelle) zur Aussendung und Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information) aufweist und wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- in einem ersten Verfahrensschritt wird
 - mittels einer Betätigungseinrichtung der Ausleseeinrichtung) und/oder
 - mittels des Empfangs - durch die Ausleseeinrichtung - eines Betätigungssignals das Auslesen der den Fahrzeugzustand betreffenden Information) durch die Ausleseeinrichtung) bewirkt,
- in einem zweiten Verfahrensschritt wird mittels der Drahtlosschnittstelle) die den Fahrzeugzustand betreffende Information) von der Ausleseeinrichtung) ausgesendet.

[0009] Es ist dadurch gemäß der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise möglich, dass in einfacher und sicherer Weise über sowohl die Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugs als auch die Ausleseeinrichtung wenigstens eine den Fahrzeugzustand betreffende Information, insbesondere ein Fehlercode bzw. eine Fehlerinformation (bzw. eine Zustandsinformation des Fahrzeugs), ausgesendet bzw. übertragen werden kann. Die Aussendung erfolgt erfindungsgemäß letztendlich zu einer Servereinrichtung eines Pannenservice-Dienstleisters, so dass möglichst frühzeitig eine fundierte Information über den Fehlerzustand, der zu der Pannensituation des Fahrzeugs geführt hat, beim Pannenservice-Dienstleister vorliegt und folglich auch möglichst frühzeitig auf den Fehlerzustand des Fahrzeugs reagiert werden kann, sei es dadurch, dass möglichst frühzeitig beispielsweise entschieden werden kann, ob ein Reparatur des Fahrzeugs bzw. Wiederherstellung zumindest einer Basisfunktionalität des Fahrzeugs in Frage kommt (und damit ein Abschleppvorgang vermieden werden kann) oder ob das Fahrzeug mit hoher Wahrscheinlichkeit abgeschleppt werden muss. Die Aussendung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information kann erfindungsgemäß gemäß einer ersten Alternative der vorliegenden Erfindung dadurch geschehen, dass über eine vergleichsweise kurzreichweitige Funkverbindung unter Nutzung der Drahtlosschnittstelle der Ausleseeinrichtung eine Funkverbindung mit einem Mobilfunkschnittstelle aufweisendes Telekommunikationsendgerät - insbesondere ein tragbares Telekommunikationsendgerät, etwa in Form eines programmierbaren Telekommunikationsendgeräts, beispielsweise ein tragbarer

Computer, ein persönlicher digitaler Assistent, ein intelligentes Telefon (smartphone) - hergestellt wird, insbesondere eine Funkverbindung gemäß dem Bluetooth-Standard und/oder eine Funkverbindung gemäß einem der WLAN-Standards (Wireless Local Area Network), und dass die den Fahrzeugzustand betreffende Information über die Mobilfunkschnittstelle des Telekommunikationsendgeräts zur Servereinrichtung des Pannenservice-Dienstleisters übertragen wird. Es handelt sich bei dem die Mobilfunkschnittstelle aufweisenden Telekommunikationsendgerät erfindungsgemäß insbesondere nicht um ein im Fahrzeug fest eingebautes Telekommunikationsendgerät, sondern bevorzugt um ein Telekommunikationsendgerät, welches typischerweise seitens eines Benutzers des Fahrzeugs, etwa dem Fahrer oder dem Halter des Fahrzeugs, benutzt wird und mobil bzw. als tragbares Gerät bei Benutzung des Fahrzeugs ins Fahrzeug bzw. in dessen Nähe gebracht wird. Entsprechend ist es gemäß der ersten alternativen Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung bevorzugt vorgesehen, dass die Drahtlosschnittstelle eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle, insbesondere gemäß dem Bluetooth-Standard und/oder gemäß einem der WLAN-Standards (Wireless Local Area Network), ist, wobei wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende Information über die Drahtlosschnittstelle und ein Mobilfunkschnittstelle aufweisendes Telekommunikationsendgerät und unter Nutzung der Mobilfunkschnittstelle und einer über ein Telekommunikationsnetz bereitgestellten Datenverbindung zu einer Servereinrichtung übertragen wird. Alternativ zur ersten Alternative kann die Aussendung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information erfindungsgemäß auch gemäß einer zweiten Alternative der vorliegenden Erfindung dadurch geschehen, dass die Ausleseeinrichtung eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle bzw. eine Mobilfunkschnittstelle aufweist, so dass die den Fahrzeugzustand betreffende Information über die Weitverkehrsverbindungsschnittstelle der Ausleseeinrichtung bzw. über die Mobilfunkschnittstelle der Ausleseeinrichtung zur Servereinrichtung des Pannenservice-Dienstleisters übertragen wird. Entsprechend ist es gemäß der zweiten alternativen Ausführungsvariante der vorliegenden Erfindung bevorzugt vorgesehen, dass die Drahtlosschnittstelle eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ist, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle, wobei wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende Information über die Drahtlosschnittstelle und eine über ein Telekommunikationsnetz bereitgestellte Datenverbindung zu einer Servereinrichtung übertragen wird.

[0010] Erfindungsgemäß ist es - gemäß beider alternativer Ausführungsvarianten der Erfindung - insbesondere bevorzugt vorgesehen, dass die Ausleseeinrichtung seitens des Pannenservice-Dienstleisters bereitgestellt wird; etwa an Mitglieder eines Automobilclubs oder dergleichen. Hierdurch ist es vorteilhaft möglich, dass eine Schnittstellenanpassung derart erfolgen kann, dass die den Fahrzeugzustand betreffende Information auch vom Pannenservice-Dienstleister bzw. von dessen Ser-

vereinrichtung im Falle einer Übertragung im Pannenfall sinnvoll verarbeitet und interpretiert werden kann.

[0011] Ferner ist es erfindungsgemäß weiterhin auch bevorzugt vorgesehen, dass die Ausleseeinrichtung dauerhaft an der Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugs angeschlossen ist bzw. bleibt, insbesondere über eine drahtgebundene Verbindung. Hierdurch ist es erfindungsgemäß besonders vorteilhaft möglich, dass in einer Pannensituation des Fahrzeugs jedenfalls die Voraussetzungen dafür bestehen, schnell und ohne unnötige Zeitverzögerung eine Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information zur Servereinrichtung einzuleiten; insbesondere ohne eine aufwändige Suche der Ausleseeinrichtung im Fahrzeug durchzuführen und/oder ohne erst in der Pannensituation einen Anschluss an die Diagnoseschnittstelle des Fahrzeugs - insbesondere womöglich unter ungünstigen Bedingungen wie etwa Dunkelheit und/oder extreme Temperatur- und/oder Witterungsverhältnisse - herbeiführen zu müssen.

[0012] Erfindungsgemäß ist es besonders bevorzugt vorgesehen, dass das Fahrzeug eine Speichereinrichtung aufweist, wobei die den Fahrzeugzustand betreffende Information in der Speichereinrichtung abgespeichert ist. Ferner ist es erfindungsgemäß bevorzugt, dass dem Fahrzeug eine Fahrzeugidentifikationsinformation zugeordnet und in der Speichereinrichtung abgespeichert ist.

[0013] Insbesondere ist es erfindungsgemäß bevorzugt, dass die Fahrzeugidentifikationsinformation entweder zusammen mit der den Fahrzeugzustand betreffenden Information oder aber getrennt von der den Fahrzeugzustand betreffenden Information zur Servereinrichtung übertragen wird. Durch die Speicherung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information und/oder der Fahrzeugidentifikationsinformation in der Speichereinrichtung ist es erfindungsgemäß möglich, auch im Nachhinein, d.h. nach dem Auftreten eines Fehlerfalls bzw. Pannenfalls, noch die den Fahrzeugzustand betreffende Information und/oder die Fahrzeugidentifikationsinformation abzurufen und von der Ausleseeinrichtung auszusenden. Durch die Übertragung der Fahrzeugidentifikationsinformation ist es erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise möglich, dass eine genaue Zuordnung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information zu einem bestimmten (innerhalb der Servereinrichtung normalerweise bekannten) Fahrzeugtyp möglich ist und damit eine schnelle, fokussierte und effiziente Hilfestellung in die Wege geleitet werden kann, weil beispielsweise.

[0014] Alternativ zu einer Auslesung der Fahrzeugidentifikationsinformation durch die Ausleseeinrichtung und eine Übertragung der Fahrzeugidentifikationsinformation über die Drahtlosschnittstelle der Ausleseeinrichtung (zur Servereinrichtung des Pannenservice-Dienstleisters entweder unter Einbeziehung eines Telekommunikationsendgeräts oder ohne Einbeziehung eines Telekommunikationsendgeräts) kann es erfindungsgemäß auch vorgesehen sein, dass die Fahrzeugidentifikations-

information auf andere Weise zur Servereinrichtung übertragen wird bzw. die Initiierung der Übertragung der Fahrzeugidentifikationsinformation zur Servereinrichtung nicht unter Verwendung der Ausleseeinrichtung erfolgt. Beispielsweise ist es erfindungsgemäß vorteilhaft möglich, dass die Fahrzeugidentifikationsinformation bereits zeitlich vor einem Pannenereignis beim Pannenservice-Dienstleister, insbesondere in der Servereinrichtung, hinterlegt wird, beispielsweise - etwa für den Fall der Versendung der Ausleseeinrichtung durch den Pannenservice-Dienstleister an den Fahrzeughalter bzw. Fahrer - bereits zur Aktivierung oder zur Registrierung der Ausleseeinrichtung zur Benutzung mit dem Fahrzeug beim Pannenservice-Dienstleister. Alternativ zu einer solchen Hinterlegung bzw. Übertragung der Fahrzeugidentifikationsinformation bei der Servereinrichtung zeitlich vor dem Pannenereignis ist es erfindungsgemäß auch möglich und bevorzugt, dass die Fahrzeugidentifikationsinformation beispielsweise unter Benutzung des Telekommunikationsendgeräts des Fahrers bzw. Halters des Fahrzeugs zur Servereinrichtung übertragen wird, insbesondere durch Eingabe in einer Eingabemaske einer entsprechenden Anwendung eines programmierbaren Telekommunikationsendgeräts.

[0015] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass - während des ersten Verfahrensschritts - das Auslesen der den Fahrzeugzustand betreffenden Information durch die Ausleseeinrichtung bewirkt wird, indem entweder eine Betätigungseinrichtung der Ausleseeinrichtung betätigt bzw. aktuiert wird, etwa ein Taster oder ein Schalter, und/oder indem die Ausleseeinrichtung ein Betätigungssignal empfängt. Der Empfang des Betätigungssignals (entweder alternativ zur Betätigung oder Aktuierung der Betätigungseinrichtung der Ausleseeinrichtung oder kumulativ zur Betätigung oder Aktuierung der Betätigungseinrichtung) kann erfindungsgemäß entweder über die Drahtlosschnittstelle empfangen werden (über die auch die Verbindung zum Telekommunikationsendgerät oder zur Servereinrichtung zur Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information aufgebaut wird) oder aber über eine weitere Drahtlosschnittstelle (d.h. ein Teil des Betätigungssignals) als auch über die weitere Drahtlosschnittstelle (d.h. ein weiterer Teil des Betätigungssignals)) empfangen werden. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass das Sicherheitsniveau bei der Betätigung der Ausleseeinrichtung dadurch erhöht werden kann und eine ungerechtfertigte Betätigung der Ausleseeinrichtung (mit womöglich der Folge einer vom Benutzer nicht gewollten Übertragung von fahrzeugbezogenen Daten oder Informationen) vermieden werden kann. Hierbei ist es insbesondere bevorzugt, dass das Betätigungssignal von der Ausleseeinrichtung mittels der Drahtlosschnittstelle und/oder mittels einer weiteren Drahtlosschnittstelle empfangen wird, wobei die Drahtlosschnittstelle und die weitere Drahtlosschnittstelle insbesondere gemäß einer oder mehreren der folgenden Kombinationen von Schnittstellentypen vorgesehen

sind:

- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication),
- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication).

[0016] Hierbei gewährleistet insbesondere die Benutzung einer Infrarotschnittstelle und/oder einer NFC-Schnittstelle einen erhöhten Grad an Sicherheit, weil die Infrarotschnittstelle in der Regel eine direkte Sichtverbindung und die NFC-Schnittstelle eine große räumliche Nähe zwischen sendender Einheit und empfangender Einheit erfordert. Falls das Telekommunikationsendgerät mit einer Infrarotschnittstelle und/oder mit einer NFC-Schnittstelle ausgerüstet ist, ist es somit erfindungsgemäß in besonders einfacher Weise möglich, in sicherer Weise eine Auslesung und Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information zu bewerkstelligen. Falls die weitere Drahtlosschnittstelle als eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ausgebildet ist, ist es erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise möglich, dass eine Betätigung der Ausleseeinrichtung von der Servereinrichtung (insbesondere nach einer Aktivierung durch die Absetzung einer Panneninformation vom Telekommunikationsendgerät zur Servereinrichtung) aus erfolgen kann.

[0017] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein System zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, wobei das Fahrzeug eine Diagnoseschnittstelle aufweist, wobei eine den Fahrzeugzustand betreffende Information mittels der Diagnoseschnittstelle abrufbar ist, wobei das System eine mit der Diagnoseschnittstelle verbundene Ausleseeinrichtung umfasst, wobei das System derart konfiguriert ist, dass über die Diagnoseschnittstelle die den Fahrzeugzustand betreffende Information ausgelesen wird, wobei die Ausleseeinrichtung eine Drahtlosschnittstelle zur Aussendung und Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information aufweist, wobei das System derart konfiguriert ist, dass mittels einer Betätigungseinrichtung der Ausleseeinrichtung und/oder mittels des Empfangs eines Betätigungssignals das Auslesen der den Fahrzeugzustand betreffenden Information durch die Ausleseeinrichtung bewirkt wird, wobei das System ferner derart konfiguriert ist, dass mittels der Drahtlosschnittstelle die den Fahrzeugzustand betreffende Information von der Ausleseeinrichtung ausgesendet wird.

[0018] Es ist hierdurch erfindungsgemäß - auch mit Bezug auf das System - vorteilhaft möglich, dass in einfacher und sicherer Weise wenigstens eine den Fahrzeugzustand betreffende Information, insbesondere ein Fehlercode bzw. eine Fehlerinformation (bzw. eine Zustandsinformation des Fahrzeugs), zu einem Pannenservice-Dienstleister ausgesendet bzw. übertragen werden kann, so dass möglichst frühzeitig eine fundierte Information über den Fehlerzustand, der zu der Pannensituation des Fahrzeugs geführt hat, beim Pannenservice-Dienstleister vorliegt und folglich auch möglichst frühzeitig auf den Fehlerzustand des Fahrzeugs reagiert werden kann.

[0019] Bevorzugt ist es erfindungsgemäß - auch mit Bezug auf das System - vorgesehen, dass die Ausleseeinrichtung neben der Drahtlosschnittstelle eine weitere Drahtlosschnittstelle aufweist und die Ausleseeinrichtung derart konfiguriert ist, dass das Betätigungssignal von der Ausleseeinrichtung mittels der Drahtlosschnittstelle oder mittels einer weiteren Drahtlosschnittstelle empfangen wird, wobei die Drahtlosschnittstelle und die weitere Drahtlosschnittstelle insbesondere gemäß einer oder mehrerer der folgenden Kombinationen von Schnittstellentypen vorgesehen sind:

- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication),
- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication).

[0020] Hierbei gewährleistet wiederum insbesondere die Benutzung einer Infrarotschnittstelle und/oder einer NFC-Schnittstelle einen erhöhten Grad an Sicherheit. Durch die Ausbildung der weiteren Drahtlosschnittstelle als eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ist es erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise möglich, dass eine Betätigung der Ausleseeinrichtung von der Servereinrichtung aus erfolgen kann.

[0021] Weiterhin ist es erfindungsgemäß - auch mit Bezug auf das System - bevorzugt vorgesehen,

- dass die Drahtlosschnittstelle eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle, insbesondere gemäß dem Bluetooth-Standard und/oder gemäß einem der WLAN-Standards (Wireless Local Area Network), ist, wobei das System eine Mobilfunkschnittstelle aufweisendes Telekommunikationsendgerät aufweist, wobei das System derart konfiguriert ist, dass wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende

Information über

- die Drahtlosschnittstelle und
- die Mobilfunkschnittstelle des Telekommunikationsendgeräts und unter Nutzung der Mobilfunkschnittstelle und einer über ein Telekommunikationsnetz bereitgestellten Datenverbindung zu einer Servereinrichtung übertragen wird bzw.
- dass die Drahtlosschnittstelle eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ist, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle, wobei wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende Information über die Drahtlosschnittstelle und eine über ein Telekommunikationsnetz bereitgestellte Datenverbindung zu einer Servereinrichtung übertragen wird.

[0022] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Ausleseeinrichtung zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, wobei die Ausleseeinrichtung zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System vorgesehen ist.

[0023] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Telekommunikationsendgerät zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs, wobei das Telekommunikationsendgerät zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen System vorgesehen ist.

[0024] Ferner bezieht sich die vorliegende Erfindung auch auf ein Computerprogramm mit Programmcodemitteln, mit deren Hilfe alle Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens durchführbar sind, wenn das Computerprogramm auf einer programmierbaren Einrichtung und/oder einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät und/oder einer Ausleseeinrichtung und/oder einer Servereinrichtung, insbesondere in Teilen auf einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät und in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung und in Teilen auf einer Servereinrichtung oder in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung und in Teilen auf einer Servereinrichtung ausgeführt wird.

[0025] Weiterhin ist Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein Computerprogrammprodukt mit einem computerlesbaren Medium und einem auf dem computerlesbaren Medium gespeicherten Computerprogramm mit Programmcodemitteln, die dazu geeignet sind, dass alle Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens durchführbar sind, wenn das Computerprogramm auf einer programmierbaren Einrichtung und/oder einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät und/oder einer Ausleseeinrichtung und/oder einer Servereinrichtung, insbesondere in Teilen auf einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät und in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung und in Teilen auf einer Servereinrichtung oder in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung und in Teilen auf einer Servereinrichtung ausgeführt wird.

[0026] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Zeichnungen, sowie aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten

Ausführungsformen anhand der Zeichnungen. Die Zeichnungen illustrieren dabei lediglich beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung, welche den wesentlichen Erfindungsgedanken nicht einschränken.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0027]

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Systems gemäß einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung mit einem eine Diagnoseschnittstelle aufweisenden Fahrzeug, einer Ausleseeinrichtung, einem Telekommunikationsendgerät und einer Servereinrichtung.

Figur 2 zeigt eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Systems gemäß einer zweiten Ausführungsvariante der Erfindung mit einem eine Diagnoseschnittstelle aufweisenden Fahrzeug, einer Ausleseeinrichtung und einer Servereinrichtung.

Ausführungsformen der Erfindung

[0028] In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal benannt bzw. erwähnt.

[0029] In Figur 1 ist schematisch eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Systems 10 mit einem Fahrzeug 20, einer Ausleseeinrichtung 30, einem Telekommunikationsendgerät 40 und einer Servereinrichtung 102 gemäß einer ersten Ausführungsvariante der Erfindung dargestellt. In Figur 2 ist schematisch eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Systems 10 mit einem Fahrzeug 20, einer Ausleseeinrichtung 30 und einer Servereinrichtung 102 gemäß einer zweiten Ausführungsvariante der Erfindung dargestellt.

[0030] Das Fahrzeug 20 umfasst bei beiden Ausführungsvarianten eine Diagnoseschnittstelle 21, die typischerweise als eine drahtgebundene Schnittstelle ausgeführt ist und mit der die Ausleseeinrichtung 30 - welche eine der drahtgebundenen Schnittstelle der Diagnoseschnittstelle 21 entsprechende bzw. komplementäre drahtgebundene Schnittstelle aufweist - verbunden ist. In der typischerweise vorliegenden Situation, dass die Diagnoseschnittstelle 21 als drahtgebundene Schnittstelle ausgeführt ist, weist die Ausleseeinrichtung 30 über die zur Diagnoseschnittstelle 21 komplementäre drahtgebundene Schnittstelle hinaus auch eine Drahtlosschnittstelle 35 auf, mittels der eine Verbindung zum Datenaustausch hergestellt wird. Ferner weist das Fahrzeug 20 typischerweise eine Speichereinrichtung 22 auf, in welcher den Fahrzeugzustand betreffende Informationen 23 bzw. eine Fahrzeugidentifikationsinformation 24 (oder mehrere Fahrzeugidentifikationsinformationen 24)

abgespeichert sein können. Die Speichereinrichtung 22 kann auch als Fehlerspeicher aufgefasst werden, wobei die Fahrzeugidentifikationsinformation 24 nicht zwingend in der Speichereinrichtung 22 abgelegt sein muss bzw. jedenfalls nicht zwingend über die Ausleseeinrichtung 30 auslesbar sein muss, bevorzugt jedoch auslesbar ist. Ebenfalls bei beiden Ausführungsvarianten der Erfindung wird eine den Fahrzeugzustand betreffende Information 23 jedenfalls mittels der Drahtlosschnittstelle 35 zu einer Servereinrichtung 102, insbesondere unter Nutzung eines Telekommunikationsnetzes 100, übertragen. Ferner kann es bei beiden Ausführungsvarianten vorgesehen sein, dass zusätzlich zur den Fahrzeugzustand betreffenden Information 23 auch eine Fahrzeugidentifikationsinformation 24 übertragen wird.

[0031] Gemäß der ersten Ausführungsvariante wird für die Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information 23 und die etwaige Übertragung der Fahrzeugidentifikationsinformation 24 das Telekommunikationsendgerät 40 - insbesondere ein programmierbares Telekommunikationsendgerät, etwa in Form eines "smart phone", unter Zuhilfenahme einer Anwendung (bzw. einer "App"), insbesondere einer Anwendung, die vom Pannenservice-Dienstleister dem Nutzer zur Verfügung gestellt wird - verwendet, welches die Weitverkehrsverbindungsschnittstelle bzw. Mobilfunkschnittstelle bereitstellt. Gemäß der zweiten Ausführungsvariante ist bereits die Drahtlosschnittstelle 35 der Ausleseeinrichtung 30 als Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ausgebildet, so dass für die Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information 23 und die etwaige Übertragung der Fahrzeugidentifikationsinformation 24 zur Servereinrichtung 102 das Telekommunikationsendgerät 40 nicht benutzt werden muss. Gemäß beider Ausführungsvarianten kann es jedoch auch vorgesehen sein, dass die Fahrzeugidentifikationsinformation 24 nicht unter Verwendung der Drahtlosschnittstelle 35 übertragen wird (insofern weichen solche Ausführungsformen von den in den Figuren 1 und 2 dargestellten Prinzipskizzen ab), sondern beispielsweise unter Verwendung des Telekommunikationsendgeräts 40 bzw. durch Hinterlegung der Fahrzeugidentifikationsinformation 24 bei dem Pannendienst-Dienstleister bzw. bei der Servereinrichtung 102.

[0032] Gemäß der in Figur 1 dargestellten ersten Ausführungsform ist die Drahtlosschnittstelle 35 als eine kurzreichweitige Funkschnittstelle ausgebildet - beispielsweise gemäß dem Bluetooth-Protokoll oder auch gemäß dem WLAN (Wireless Local Area Network) Standard oder auch über einen anderen Funkübertragungsstandard - und es wird sowohl eine kurzreichweitige Verbindung zwischen der Drahtlosschnittstelle 35 der Ausleseeinrichtung 30 und dem Telekommunikationsendgerät 40, insbesondere einer Funkschnittstelle 45 des Telekommunikationsendgeräts 40, hergestellt und es wird ferner die Mobilfunkschnittstelle 46 des Telekommunikationsendgeräts 40 als Weitverkehrsverbindungsschnittstelle zur Herstellung der Verbindung zur Servereinrich-

tung 102 bzw. zur Datenübertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information verwendet.

[0033] Gemäß der in Figur 2 dargestellten zweiten Ausführungsform ist die Drahtlosschnittstelle 35 der Ausleseeinrichtung 30 als Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ausgebildet und ist in der Lage eine direkte Mobilfunkverbindung zur Servereinrichtung 102 herzustellen, über die die den Fahrzeugzustand betreffende Information übertragen wird.

[0034] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass eine Informationsübertragung von den Fahrzeugzustand betreffenden Informationen 23 in die Richtung von der Diagnoseschnittstelle 21 des Fahrzeugs 20 zur Servereinrichtung 102 eines Pannenservice-Dienstleisters erfolgt, die es in einer Pannensituation des Fahrzeugs 20 ermöglicht, dem Pannenservice-Dienstleister frühzeitig und gezielt Informationen zur Pannensituation bzw. zum Zustand des Fahrzeugs 20 zur Verfügung zu stellen, so dass eine Hilfestellung effizient und schnell erfolgen kann.

[0035] Diese Informationsübertragung von den Fahrzeugzustand betreffenden Informationen 23 in die Richtung von der Diagnoseschnittstelle 21 des Fahrzeugs 20 zur Servereinrichtung 102 muss ausgelöst werden. Dies erfolgt erfindungsgemäß - gemäß beider Ausführungsvarianten der Erfindung -

- entweder mittels einer (nicht dargestellten) Betätigungseinrichtung an der Ausleseeinrichtung 30
- oder aber mittels eines Betätigungssignals, welches die Ausleseeinrichtung 30 empfängt
- oder aber sowohl mittels der Betätigungseinrichtung als auch mittels des Betätigungssignals.

[0036] Zum Empfang des Betätigungssignals weist die Ausleseeinrichtung 30 gemäß einer bevorzugten Ausführungsform entweder lediglich die Drahtlosschnittstelle 35 auf, d.h. die Drahtlosschnittstelle 35 wird sowohl zur Aussendung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information 23 als auch zum Empfang des Betätigungssignals verwendet. Alternativ hierzu weist die Ausleseeinrichtung 30 gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform jedoch zusätzlich zu der Drahtlosschnittstelle 35 eine (nicht dargestellte) weitere Drahtlosschnittstelle auf. Hierdurch ist es erfindungsgemäß vorteilhaft möglich, dass die den Fahrzeugzustand betreffenden Information 23 auf einem anderen Wege übertragen werden als das Betätigungssignal, was insgesamt das Sicherheitsniveau des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. des erfindungsgemäßen Systems 10 erhöht.

[0037] Es kann erfindungsgemäß auch vorgesehen sein, dass eine Informationsübertragung von den Fahrzeugzustand betreffenden Informationen 23 in die Richtung von der Servereinrichtung 102 zur Diagnoseschnittstelle 21 realisiert wird. Dies ist beispielsweise für den Fall denkbar und vorteilhaft, dass ein Fehlercode bezüglich einer behobenen Störung gelöscht wird (beispielsweise nach dem Auswechseln eines Leuchtmittels wird

der damit in Zusammenhang stehende Fehlercode gelöscht).

[0038] Gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung (Figur 1) weist das Telekommunikationsendgerät die Mobilfunkschnittstelle 46 auf, mittels der das Telekommunikationsendgerät 40 über eine Datenverbindung 101 mit einem mobilen Telekommunikationsnetz 100 (d. h. beispielsweise ein öffentliches Mobilfunknetz) verbunden ist. Über die Datenverbindung 101 und das Telekommunikationsnetz 100 ist das Telekommunikationsendgerät 40 mit der Servereinrichtung 102 verbunden bzw. verbindbar. Hierdurch ist es erfindungsgemäß in vorteilhafter Weise möglich, dass eine Softwareanwendung, welche auf dem Telekommunikationsendgerät 40 ausgeführt wird, über die Datenverbindung 101, das Telekommunikationsnetz 100 und die Servereinrichtung 102 an der Servereinrichtung 102, welche insbesondere eine Datenbankfunktionalität und/oder eine Verarbeitungsfunktionalität aufweist, Daten abrufen oder an die Servereinrichtung 102 Anfragen schickt. Erfindungsgemäß ist es vorteilhaft möglich, dass die den Fahrzeugzustand betreffende Information 23, d. h. insbesondere Fehlercodes oder Informationen, die einen bezüglich des Abfragezeitpunkts zurückliegenden Zeitraum betreffen, über die Diagnoseschnittstelle 21 zum Telekommunikationsendgerät 40 übertragen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs (20) zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs (20), wobei das Fahrzeug (20) eine Diagnoseschnittstelle (21) aufweist, wobei eine den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) mittels der Diagnoseschnittstelle (21) abrufbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer mit der Diagnoseschnittstelle (21) verbundenen Ausleseeinrichtung (30) über die Diagnoseschnittstelle (21) die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) ausgelesen wird, wobei die Ausleseeinrichtung (30) eine Drahtlosschnittstelle (35) zur Aussendung und Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information (23) aufweist und wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- in einem ersten Verfahrensschritt wird

- mittels einer Betätigungseinrichtung der Ausleseeinrichtung (30) und/oder
- mittels des Empfangs - durch die Ausleseeinrichtung - eines Betätigungssignals das Auslesen der den Fahrzeugzustand betreffenden Information (23) durch die Ausleseeinrichtung (30) bewirkt,

- in einem zweiten Verfahrensschritt wird mit-

tels der Drahtlosschnittstelle (35) die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) von der Ausleseeinrichtung (30) ausgesendet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fahrzeug (20) eine Speichereinrichtung (22) aufweist, wobei die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) in der Speichereinrichtung (22) abgespeichert ist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Fahrzeug (20) eine Fahrzeugidentifikationsinformation (24) zugeordnet und in der Speichereinrichtung (22) abgespeichert ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungssignal von der Ausleseeinrichtung (30) mittels der Drahtlosschnittstelle (35) und/oder mittels einer weiteren Drahtlosschnittstelle empfangen wird, wobei die Drahtlosschnittstelle (35) und die weitere Drahtlosschnittstelle insbesondere gemäß einer oder mehrerer der folgenden Kombinationen von Schnittstellentypen vorgesehen sind:

- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication),
- eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication).

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drahtlosschnittstelle (35) eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle, insbesondere gemäß dem Bluetooth-Standard und/oder gemäß einem der WLAN-Standards (Wireless Local Area Network), ist, wobei wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) über

- die Drahtlosschnittstelle (35) und
- ein Mobilfunkschnittstelle (46) aufweisendes Telekommunikationsendgerät (40) und unter Nutzung der Mobilfunkschnittstelle (46) und einer über ein Telekommunikations-

netz (100) bereitgestellten Datenverbindung (101) zu einer Servereinrichtung (102) übertragen wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drahtlosschnittstelle (35) eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle ist, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle, wobei wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) über die Drahtlosschnittstelle (35) und eine über ein Telekommunikationsnetz (100) bereitgestellte Datenverbindung (101) zu einer Servereinrichtung (102) übertragen wird. 5
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungssignal über die weitere Drahtlosschnittstelle in Form eines Infrarotsignals und/oder in Form eines NFC-Signals (Near Field Communication) und/oder in Form eines über eine kurzreichweitige (lokale) 10
20
Funkschnittstelle übertragenen Signals übertragen wird. 15
8. System (10) zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs (20) zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs (20), wobei das Fahrzeug (20) eine Diagnoseschnittstelle (21) aufweist, wobei eine den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) mittels der Diagnoseschnittstelle (21) abrufbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das System (10) eine mit der Diagnoseschnittstelle (21) verbundene Ausleseeinrichtung (30) umfasst, wobei das System (10) derart konfiguriert ist, dass über die Diagnoseschnittstelle (21) die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) ausgelesen wird, wobei die Ausleseeinrichtung (30) eine 30
35
Drahtlosschnittstelle (35) zur Aussendung und Übertragung der den Fahrzeugzustand betreffenden Information (23) aufweist, wobei das System (10) derart konfiguriert ist, dass mittels einer Betätigungseinrichtung der Ausleseeinrichtung (30) und/oder 40
mittels des Empfangs eines Betätigungssignals das Auslesen der den Fahrzeugzustand betreffenden Information (23) durch die Ausleseeinrichtung (30) bewirkt wird, wobei das System (10) ferner derart konfiguriert ist, dass mittels der Drahtlosschnittstelle (35) die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) von der Ausleseeinrichtung (30) ausgesendet wird. 45
9. System (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausleseeinrichtung (30) neben der Drahtlosschnittstelle (35) eine weitere Drahtlosschnittstelle aufweist und die Ausleseeinrichtung (30) derart konfiguriert ist, dass das Betätigungssignal von der Ausleseeinrichtung (30) mittels der 50
55
Drahtlosschnittstelle (35) oder mittels einer weiteren Drahtlosschnittstelle empfangen wird, wobei die

Drahtlosschnittstelle (35) und die weitere Drahtlosschnittstelle insbesondere gemäß den folgenden Kombinationen von Schnittstellentypen vorgesehen sind:

- - eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- - eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication),
- - eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle und eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle, insbesondere eine Mobilfunkschnittstelle,
- - eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle,
- - eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine Infrarotschnittstelle,
- - eine Weitverkehrsverbindungsschnittstelle und eine NFC-Schnittstelle (Near Field Communication).

10. System (10) nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drahtlosschnittstelle (35) eine kurzreichweitige (lokale) Funkschnittstelle, insbesondere gemäß dem Bluetooth-Standard und/oder gemäß einem der WLAN-Standards (Wireless Local Area Network), ist, wobei das System (10) ein eine Mobilfunkschnittstelle (46) aufweisendes Telekommunikationsendgerät (40) aufweist, wobei das System (10) derart konfiguriert ist, dass wenigstens die den Fahrzeugzustand betreffende Information (23) über 30
35
- - die Drahtlosschnittstelle (35) und
- - die Mobilfunkschnittstelle (46) des Telekommunikationsendgeräts (40) und unter Nutzung der Mobilfunkschnittstelle (46) und einer über ein Telekommunikationsnetz (100) bereitgestellten Datenverbindung (101) zu einer Servereinrichtung (102) übertragen wird. 40
11. Ausleseeinrichtung (30) zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs (20) zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs (20), wobei die Ausleseeinrichtung (30) zur Verwendung in einem System (10) nach einem der Ansprüche 8 bis 10 vorgesehen ist. 45
12. Telekommunikationsendgerät (40) zur Fernauslesung von Daten eines Fahrzeugs (20) zur Unterstützung der Wartung und/oder der Reparatur des Fahrzeugs (20), wobei das Telekommunikationsendgerät (40) zur Verwendung in einem System (10) nach einem der Ansprüche 8 bis 10 vorgesehen ist. 50
55
13. Computerprogramm mit Programmcodemitteln, mit

deren Hilfe alle Schritte eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 durchführbar sind, wenn das Computerprogramm auf einer programmierbaren Einrichtung und/oder einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät (40) und/oder einer Ausleseeinrichtung (30) und/oder einer Servereinrichtung (102), insbesondere in Teilen auf einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät (40) und in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung (30) und in Teilen auf einer Servereinrichtung (102) oder in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung (30) und in Teilen auf einer Servereinrichtung (102) ausgeführt wird.

14. Computerprogrammprodukt mit einem computerlesbaren Medium und einem auf dem computerlesbaren Medium gespeicherten Computerprogramm mit Programmcodemitteln, die dazu geeignet sind, dass alle Schritte eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7 durchführbar sind, wenn das Computerprogramm auf einer programmierbaren Einrichtung und/oder einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät (40) und/oder einer Ausleseeinrichtung (30) und/oder einer Servereinrichtung (102), insbesondere in Teilen auf einem programmierbaren Telekommunikationsendgerät (40) und in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung (30) und in Teilen auf einer Servereinrichtung (102) oder in Teilen auf einer Ausleseeinrichtung (30) und in Teilen auf einer Servereinrichtung (102) ausgeführt wird.

35

40

45

50

55

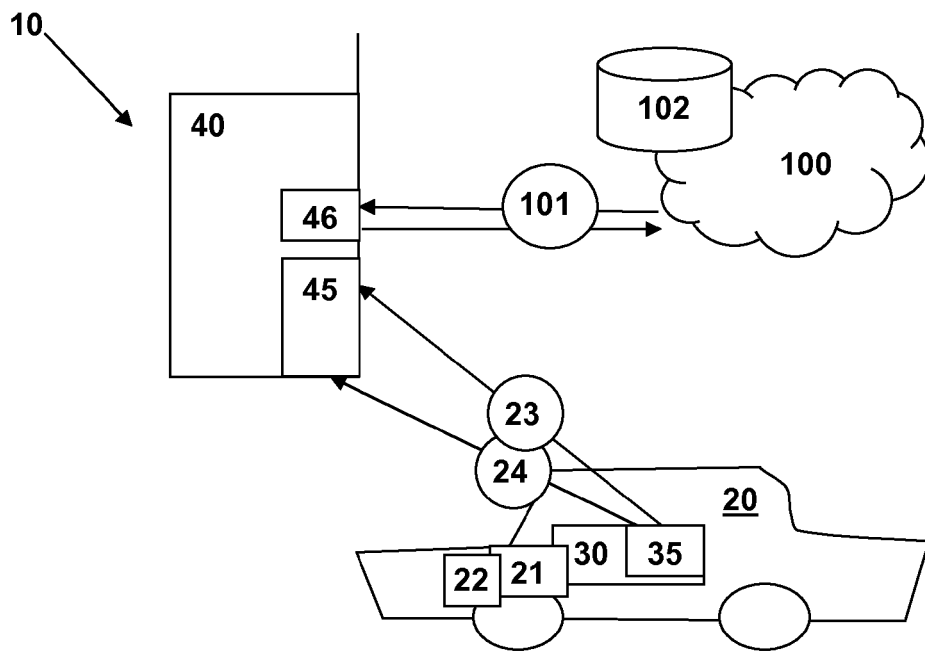


Fig. 1

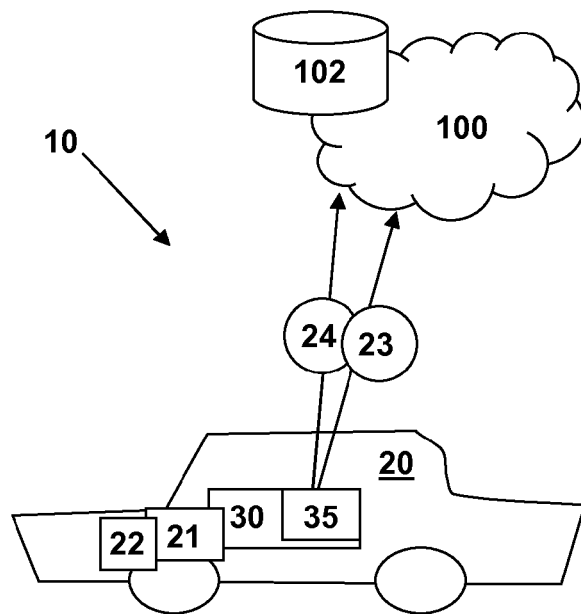


Fig. 2