

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
02. November 2017 (02.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/186384 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04L 12/40 (2006.01) *B60W 50/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/055077

(22) Internationales Anmeldedatum:
03. März 2017 (03.03.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 207 178.5
27. April 2016 (27.04.2016) DE

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Post-
fach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

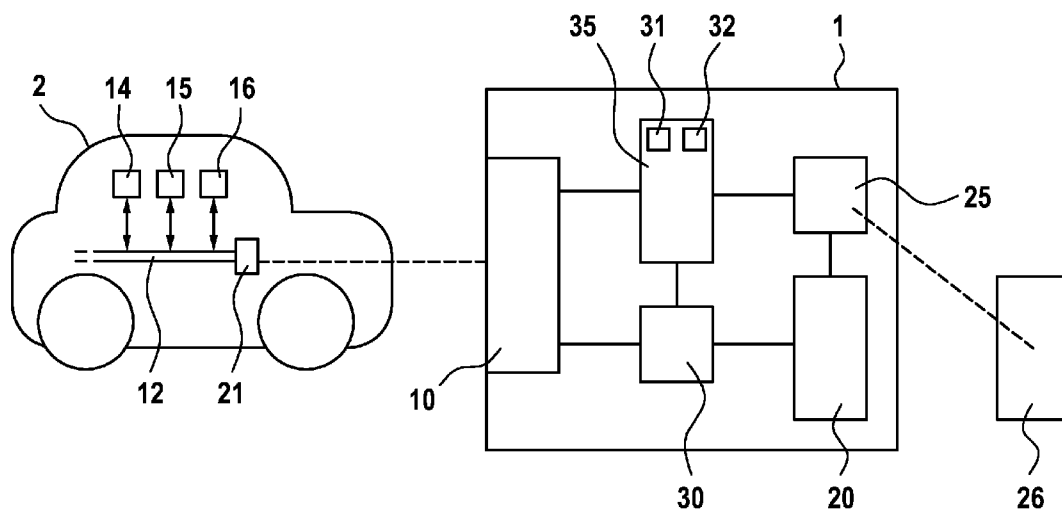
(72) Erfinder: **RITTER, Claus**; Ettlingerstr. 3, 76337 Wald-
bronn (DE). **GOTTWALD, Gerd**; Georgstr. 17, 72827
Wannweil (DE). **HELD, Jochen**; Weingartenberg 4,
70499 Stuttgart (DE). **HAEUSLER, Peter**; Neuffenstr. 14,
73207 Plochingen (DE). **WIELAND, Jochen**; Laerchen-
weg 10, 76337 Waldbronn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,

(54) Title: DIAGNOSTIC DEVICE AND METHOD FOR FILTERING DIAGNOSTIC COMMANDS

(54) Bezeichnung: DIAGNOSEVORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR FILTERUNG VON DIAGNOSEKOMMANDOS

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a diagnostic device (1) that can be installed in a vehicle (2), comprising a first communication unit (10) which can exchange data with at least one bus system (12) of a vehicle (2), a diagnostic unit (20), and a driving state identifier (30) which can identify a driving state of a vehicle (2). A filter device (30) filters the data transfer between the diagnostic unit (10) and the first communication unit (20) as a function of the driving state.

(57) Zusammenfassung: Diagnosevorrichtung (1), die in ein Fahrzeug (2) einbaubar ist, mit einer ersten Kommunikationseinheit (10), welche Daten mit mindestens einem Bussystems (12) eines Fahrzeuges (2) austauschen kann und mit einer Diagnoseeinheit (20), sowie mit einem Fahrzustandserkennner (30), welcher einen Fahrzustand eines Fahrzeuges (2) erkennen kann. Eine Filtereinrichtung (30) filtert

SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschreibung

Titel

Diagnosevorrichtung und Verfahren zur Filterung von Diagnosekommandos

5

Stand der Technik

Vorrichtung und Verfahren zur Filterung von Diagnosekommandos nach dem Oberbegriff der unabhängigen Ansprüche 1 und 6.

10

Eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Filterung der Datenkommunikation auf einem Bussystem ist aus der DE 101 48 325 A1 bekannt. Eine Buswächtereinheit weist Empfangsmittel zum Erfassen der Signale auf dem Datenbus und Auswertungsmittel auf. Bei einer Fehlkommunikation auf dem Datenbus wird der verursachende Teilnehmer zumindest teilweise gesperrt oder dessen durch die Störeinflüsse ausgelöste Fehlkommunikation kompensiert.

15

Offenbarung der Erfindung

20

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Diagnosevorrichtung und das Verfahren zur Filterung von Diagnosekommandos mit den Merkmalen gemäß der unabhängigen Ansprüche hat den Vorteil, dass durch die Filterung abhängig vom Fahrzustand nur Diagnoseabfragen auf das Bussystems eines Fahrzeuges gelangen können, die im momentanen Fahrzustand zu keiner Gefährdung für den Fahrer oder das Fahrzeug führen. Durch die Filterung der Diagnoseabfragen bevor sie auf das Bussystem gelangen, wird des Weiteren die Genauigkeit der Diagnose erhöht.

25

Die Aufgabe der Erfindung besteht auch darin, dass eine Diagnose des Fahrzeuges nur bei Fahrzuständen möglich ist, die zu keiner Irritation des Fahrers führen. Bei einer unkontrollierten Diagnoseabfrage, welche nicht den Fahrzustand berücksichtigt, kann es zu unerwünschten Effekten oder Ereignissen am Fahrzeug kommen, die den Fahrer ablenken können und die Sicherheit des Fahrzeuges beeinflussen.

30

35

Werden Diagnoseabfragen unkontrolliert durch eine Diagnosevorrichtung während einer Fahrt durchgeführt, können Steuergeräte in einen speziellen Modus versetzt werden, der den normalen Betriebsmodus einschränkt oder gar behindert. Des Weiteren können bestimmte Anzeigen (Lampen, Icons, Texte) ungewollt aktiviert werden oder sonstige Veränderungen, wie z.B. sich drehende Zeiger, auftreten. Diese Effekte sind zwar nicht sicherheitsrelevant, können aber den Fahrer irritieren und damit zu einer Gefährdung im Straßenverkehr führen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin kritische Fahrzustände zu erkennen und in dieser Zeit die Diagnoseabfragen einzuschränken oder vollständig zu unterbinden.

In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens angegeben.

Es ist von Vorteil, wenn der Fahrzustandserkenner der Diagnosevorrichtung mindestens einen Sensor aufweist, um mit fahrzeugunabhängigen Daten den Fahrzustand zu ermitteln. Der Fahrzustandserkenner ist dann nicht ausschließlich auf Daten aus dem Fahrzeugbus angewiesen, so dass Fehlinterpretationen aufgrund von falsch übermittelten Daten vermieden werden.

Eine Ermittlung des Fahrzustandes anhand von fahrzeuginternen Daten ist vorteilhaft, weil der Fahrzustandserkenner keine eigenen Sensoren aufweisen muss und damit einfacher und kostengünstiger herzustellen ist.

Es ist von Vorteil, wenn die Diagnosevorrichtung eine zweite Kommunikationseinheit aufweist, um externe Daten, insbesondere Informationen über den Fahrzustand oder Diagnosedaten oder Diagnoseergebnisse mit einer externen Recheneinheit auszutauschen. Durch den Austausch von externen Daten, die Informationen über den Fahrzustand liefern, kann der Fahrer oder eine andere Person Informationen über den Fahrzustand an die Diagnosevorrichtung übermitteln. In diesem Fall ist die externe Recheneinheit ein Smartphone, ein Tablett-PC

oder eine fahrzeuginterne Recheneinheit, welche es dem Fahrer mittels einer Bedieneinheit (z.B. Touchscreen, Sprachkontrolle) ermöglicht Informationen an die Diagnosevorrichtung zu übermitteln.

5 Die Recheneinheit kann aber auch ein Server sein, welcher auf Basis von Telematik-Diensten eine Ferndiagnose des Fahrzeuges durchführt, so dass über die zweite Kommunikationseinheit ein kabelloser Datenaustausch zwischen der Diagnosevorrichtung und dem Server ermöglicht wird.

10 Die Diagnosevorrichtung kann auf vorteilhafte Weise als eigenständiges Bauteil realisiert werden ist, welches an mindestens eine Schnittstelle des Fahrzeuges (z.B. OBD-Buches, CAN-Bus, Telematik-Gateway) anschließbar ist oder mit mindestens einer Schnittstelle des Fahrzeuges in kabelloser oder kabelgebundener Verbindung steht. Dies ermöglicht ein einfaches und kostengünstiges Nachrüsten
15 von Diagnosevorrichtungen in Fahrzeugen.

Es ist von großem Vorteil, wenn die Diagnosevorrichtung an die OBD-Buchse des Fahrzeuges anschließbar ist, da dies die gängige Methode ist, um mit dem Bussystem des Fahrzeuges zu kommunizieren.

20

Ausführungsbeispiele

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt
25 und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
30

Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens.

Ausführungsformen der Erfindung

Die Figur 1 zeigt eine Diagnosevorrichtung 1 zur Filterung von Diagnosekommandos mit einer ersten Kommunikationseinheit 10, einer Diagnoseeinheit 20, einer Filtereinrichtung 30 und einem Fahrzustandserkennung 35.

Die erste Kommunikationseinheit 10 kann Daten mit mindestens einem Bussystem 12 eines Fahrzeuges 2 austauschen. Das Bussystem 12 befindet sich innerhalb des Fahrzeuges 2 und ist mit mehreren Steuergeräten 14, 15, 16 verbunden. Die Steuergeräte 14, 15, 16 können Daten vom Bussystem 12 empfangen und Daten an das Bussystem 12 senden. Die Steuergeräte 14, 15, 16 können Fahrerassistenzsysteme ansteuern, wobei sie über Fahrzeugsensoren die Umgebung wahrnehmen und Aktuatoren ansteuern, z.B. den Kurvenassistenten, den Einparkassistenten oder das Adaptive Cruise Control System. Über Diagnoseprotokolle oder Diagnosefunktionen, welche über das Bussystem 12 an die Steuergeräte 14, 15, 16 gesendet werden, kann eine Diagnose einzelner oder mehrerer Fahrzeugkomponenten durchgeführt werden.

Mit Hilfe der Daten, die auf das Bussystem 12 gesendet werden, können die Steuergeräte 14, 15, 16 untereinander oder mit externen Geräten, die an das Bussystem 12 angeschlossen sind, kommunizieren.

Die erste Kommunikationseinheit 10 kann Daten mit der Diagnoseeinheit 20 austauschen. Die Filtereinrichtung 30 befindet sich zwischen der ersten Kommunikationseinheit 10 und der Diagnoseeinheit 30 und kann den Datentransfer zwischen der Diagnoseeinheit 30 und der ersten Kommunikationseinheit 10 abhängig vom Fahrzustand filtern.

Eine Filterung des Datentransfers zwischen der Diagnoseeinheit 30 und der ersten Kommunikationseinheit 10 bedeutet, dass der Datentransfer entweder vollständig unterbrochen wird oder dass der Datentransfer nur für bestimmte Diagnoseabfragen erlaubt ist, oder dass der Datentransfer für alle Diagnoseabfragen erlaubt ist.

Der Fahrzustand wird durch den Fahrzustandserkennung 35 ermittelt und bezüglich seiner Kritikalität bewertet. Hierbei sind unterschiedliche Fahrzustände möglich. Eine nicht abschließende Auswahl von möglichen Fahrzuständen wird im

Folgenden aufgelistet: „Fahrzeug steht“, „Fahrzeug befindet sich im Leerlauf“, „Fahrzeug fährt mit Geschwindigkeit x“, „Fahrzeug bremsst“, „Fahrzeug beschleunigt“, „Handbremse ist aktiv“.

5 Abhängig vom Fahrzustand sind gewisse Diagnoseabfragen nicht möglich. So sollten gewisse Diagnosen an sicherheitsrelevanten Steuergeräten nicht bei einem fahrenden Fahrzeug 2 durchgeführt werden, da beispielsweise die Bremsung, die Lenkung und das Stabilisationsprogramm jederzeit voll funktionieren müssen.

10 Um abgasrelevante Diagnoseabfragen durchzuführen ist es dagegen wichtig, dass der Motor läuft und eventuell eine gewisse Geschwindigkeit erreicht hat oder bereits über längere Zeit aktiv war.

15 Um den Fahrzustand des Fahrzeuges 2 zu ermitteln kann der Fahrzustandserkenner 35 mindestens einen Sensor 31, 32 aufweisen, welcher fahrzeugunabhängige Daten bereitstellt, welche nicht vom Fahrzeug 2 selber bereitgestellt werden, also fahrzeugunabhängig sind. Der erste Sensor 31 kann beispielsweise GPS-Daten liefern, mit welchen beispielsweise die Geschwindigkeit des Fahrzeugs 2 ermittelt wird. Zusätzlich oder alternativ kann ein zweiter Sensor 32 als Beschleunigungs- und/oder Drehratensensor ausgebildet sein.

25 In einem weiteren Ausführungsbeispiel kann der Fahrzustand des Fahrzeuges 2 anhand von fahrzeuginternen Daten ermittelt werden. Hierzu ist der Fahrzustandserkenner 35 mit der ersten Kommunikationseinheit 10 verbunden. Die erste Kommunikationseinheit 10 ist über mindestens eine Schnittstelle 21 mit dem Bussystem 12 des Fahrzeuges 2 verbunden und kann dem Fahrzustandserkenner 35 Daten bereitstellen, welche eine Ermittlung des Fahrzustands erlauben. Hierzu erfolgt eine unkritische Datenabfrage an das Bussystem 12 oder ein reines Auslesen von Daten, die sich bereits auf dem Bussystem 12 befinden.

35 Die Schnittstelle 21 kann eine OBD-Buchse des Fahrzeuges 2 sein, an welche die erste Kommunikationseinheit 10 angeschlossen wird. Alternativ kann aber auch eine kabellose Verbindung, insbesondere über W-LAN, drahtlose Mobilfunktechnologie oder Bluetooth, zwischen der ersten Kommunikationseinheit 10

und der Schnittstelle 21 vorgesehen sein. Die Schnittstelle 21 steht mit mindestens einem Bussystem 12 des Fahrzeuges 2 in Verbindung.

Die Diagnosevorrichtung 1 kann eine zweite Kommunikationseinheit 25 aufweisen, welche Daten mit einer externen Recheneinheit 26 austauscht.

Die Daten, die die zweite Kommunikationseinheit 25 mit der externen Recheneinheit 26 austauscht, können externe Daten sein, welche weitere Informationen über den Fahrzustand liefern. Dies kann beispielsweise eine Bestätigung eines Fahrers sein, dass das Fahrzeug 2 steht oder die Handbremse aktiviert ist. Die externe Recheneinheit 26 kann ein Handy, Tablet-PC oder ein fahrzeuginternen Rechner mit einer Bedieneinheit (z.B. Touchscreen, Sprachkontrolle) sein, welcher es dem Fahrer ermöglicht Informationen an die Diagnosevorrichtung 1 zu übermitteln.

Es ist auch möglich, dass der Fahrzustandserkenner 35 Daten aus unterschiedlichen Quellen erhält. Die Daten können eine Kombination aus fahrzeugunabhängigen Daten und/oder fahrzeuginternen Daten und /oder externen Daten bilden.

Die Daten, die die zweite Kommunikationseinheit 25 mit der externen Recheneinheit 26 austauscht, können auch Diagnoseergebnisse oder Diagnosedaten sein, welche die Diagnoseeinheit 20 anhand von Diagnoseabfragen ermittelt hat. Diese Diagnoseergebnisse oder Diagnosedaten können bereits in der Diagnosevorrichtung 1 ausgewertet werden oder an die externe Recheneinheit 26 zur weiteren Auswertung gesendet werden.

Die Diagnosevorrichtung 1 kann ein eigenständiges Bauteil sein, welches an eine Schnittstelle 21 des Fahrzeuges 2, insbesondere eine OBD-Buchse, anschließbar ist. Das eigenständige Bauteil kann ein OBD-Dongle oder eine Telematikeinheit sein, welche an die Schnittstelle 21 des Fahrzeugs 2 angeschlossen wird.

Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Filterung eines Datentransfers. Im Verfahrensschritt 100 wird anhand von Daten der Fahrzustand des Fahrzeuges 2 durch den Fahrzustandserkenner 35 ermittelt. Diese Daten können

fahrzeugunabhängige Daten und/oder fahrzeuginterne Daten und/oder externe Daten sein.

Die fahrzeugunabhängigen Daten werden durch mindestens einen Sensor 31,32 des Fahrzustandserkenners 35 bereitgestellt. Die fahrzeuginternen Daten werden durch die erste Kommunikationseinheit 10 aus mindestens einem Bussystem 12 des Fahrzeuges 2 ermittelt. Die externen Daten werden durch die zweite Kommunikationseinheit 20 von einer externen Recheneinheit 22 empfangen.

Im Verfahrensschritt 200 wird durch die Filtereinrichtung 30 der Datentransfer zwischen der Diagnoseeinheit 20 und der ersten Kommunikationseinheit 10 abhängig vom Fahrzustand gefiltert. Der Fahrzustandserkenners 35 übermittelt den Fahrzustand an die Filtereinrichtung, welche abhängig von der Kritikalität des Fahrzustandes den Datentransfer zwischen der Diagnoseeinheit 20 und der ersten Kommunikationseinheit 10 filtert. Auf diese Weise gelangen nur auf den jeweiligen Fahrzustand abgestimmte Diagnoseabfragen von der Diagnoseeinheit 20 über die erste Kommunikationseinheit 10 auf den mindestens einen Fahrzeugbus 12.

Die Diagnoseabfragen liefern Diagnoseergebnisse oder Diagnosedaten, welche von der ersten Kommunikationseinheit 10 empfangen werden und der Diagnoseeinheit 20 zur Verfügung gestellt werden.

Im optionalen Verfahrensschritt 300 werden die Diagnoseergebnisse oder Diagnosedaten bereits in der Diagnosevorrichtung 1 ausgewertet werden oder über die zweite Kommunikationseinheit 25 an die externe Recheneinheit 26 zur weiteren Auswertung gesendet.

Ansprüche

5

10

15

20

25

30

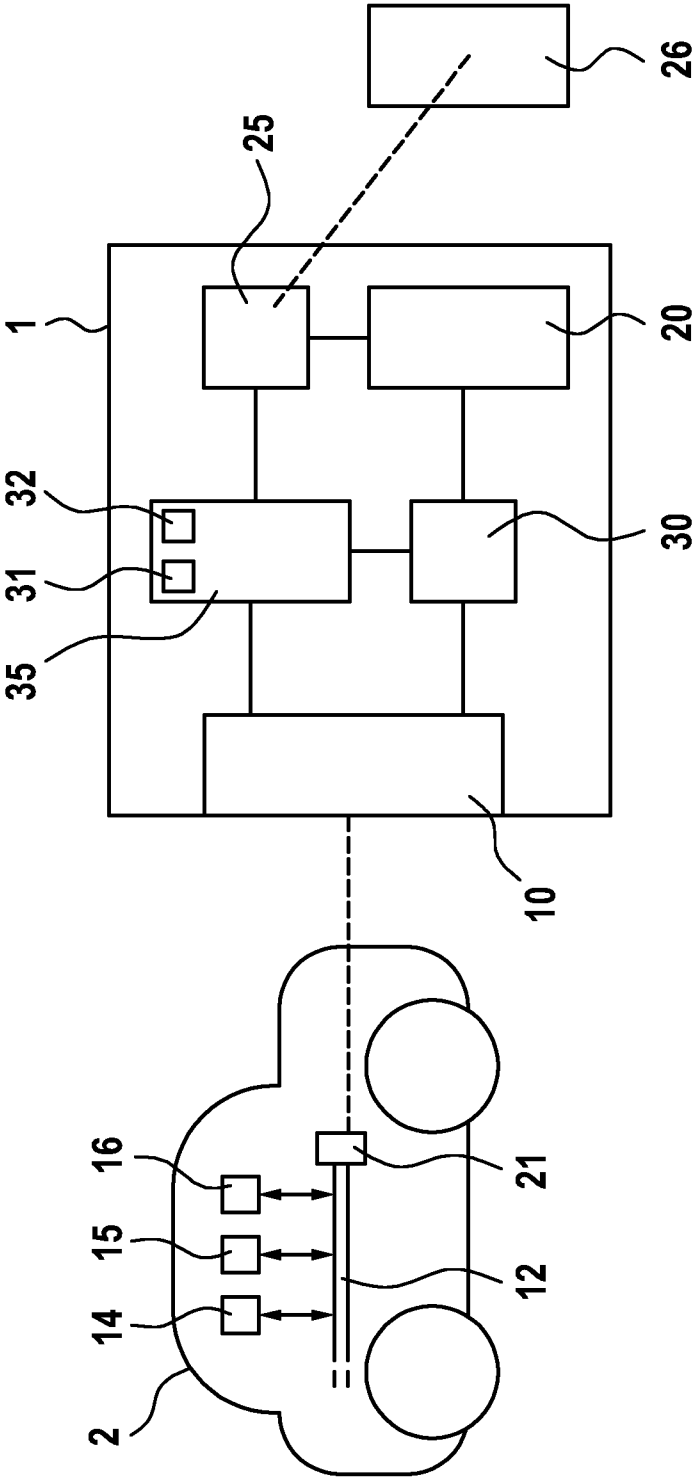
35

1. Diagnosevorrichtung (1), mit einer ersten Kommunikationseinheit (10), welche Daten mit mindestens einem Bussystems (12) eines Fahrzeuges (2) austauschen kann und einer Diagnoseeinheit (20), sowie einem Fahrzustandserkenner (35) , welcher den Fahrzustand eines Fahrzeugs (2) erkennen kann, dadurch gekennzeichnet, dass eine Filtereinrichtung (30) den Datentransfers zwischen der Diagnoseeinheit (20) und der ersten Kommunikationseinheit (10) abhängig vom Fahrzustand filtert.
2. Diagnosevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei der Fahrzustandserkenner (35) mindestens einen Sensor (31, 32) aufweist, um mit fahrzeugunabhängigen Daten den Fahrzustand zu ermitteln.
3. Diagnosevorrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei der Fahrzustandserkenner (35) mit der ersten Kommunikationseinheit (10) verbunden ist und anhand von fahrzeuginternen Daten den Fahrzustand erkennt.
4. Diagnosevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Diagnosevorrichtung (1) eine zweite Kommunikationseinheit (25) aufweist, um externe Daten, insbesondere Informationen über den Fahrzustand, oder Diagnosedaten oder Diagnoseergebnisse mit einer externen Recheneinheit (26) auszutauschen.
5. Diagnosevorrichtung (1) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Diagnoseeinrichtung (1) ein eigenständiges Bauteil ist, welches an eine Schnittstelle (21) des Fahrzeuges (2) anschließbar ist oder mit einer Schnittstelle (21) des Fahrzeuges (2) in kabelloser Verbindung steht.
6. Verfahren zur Filterung von Diagnosekommandos, zwischen einer ersten Kommunikationseinheit (10), welche Daten mit mindestens einem Bus-

system (12) eines Fahrzeuges (2) austauschen kann und einer Diagnoseeinheit (20), welche gemeinsam in einer Diagnosevorrichtung (1) verbaut sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Filterung zwischen der ersten Kommunikationseinheit (10) und der Diagnoseeinheit (20) abhängig von einem Fahrzustand durch eine Filtereinrichtung (30) gefiltert wird.

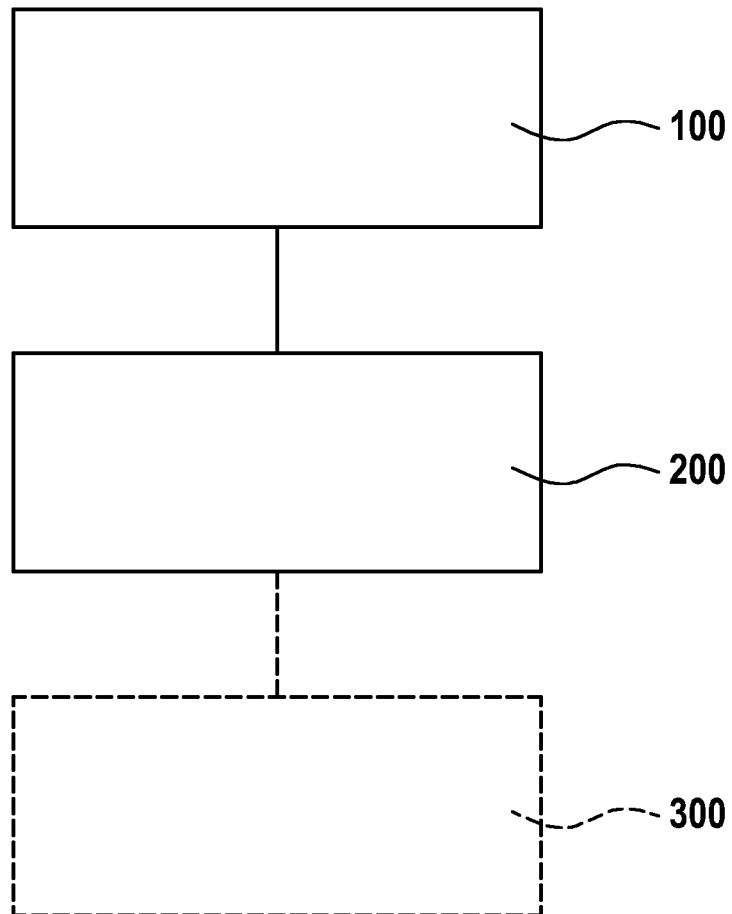
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der Fahrzustand durch mindestens einen Sensor (31, 32) anhand von fahrzeugunabhängigen Daten ermittelt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der Fahrzustand anhand von fahrzeuginternen Daten ermittelt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der Fahrzustand anhand von externen Daten ermittelt wird.

Fig. 1



2 / 2

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/055077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L12/40 B60W50/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04L B60W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/108729 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; LEHNER MICHAEL [DE]; KESCH BERND [DE]; PRICKAR) 30 September 2010 (2010-09-30) figure 1 page 3, line 7 - line 10 page 3, line 32 - line 34 page 7, line 21 - line 22 page 8, line 24 - line 29 page 10, line 5 - line 10 page 9, line 17 - line 21 page 6, line 1 - line 7 -----	1-9
X	DE 10 2012 024721 A1 (DAIMLER AG [DE]) 1 August 2013 (2013-08-01) figures 1,2 paragraph [0010] paragraph [0032] - paragraph [0033] ----- -/-	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2017

Date of mailing of the international search report

31/05/2017

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Nold, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/055077

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2008 012816 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 10 September 2009 (2009-09-10) figure 1 paragraph [0005] - paragraph [0006] -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/055077

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2010108729 A1	30-09-2010	DE 102009001842 A1 WO 2010108729 A1	30-09-2010 30-09-2010
DE 102012024721 A1	01-08-2013	NONE	
DE 102008012816 A1	10-09-2009	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H04L12/40 B60W50/00
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H04L B60W

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2010/108729 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; LEHNER MICHAEL [DE]; KESCH BERND [DE]; PRICKAR) 30. September 2010 (2010-09-30) Abbildung 1 Seite 3, Zeile 7 - Zeile 10 Seite 3, Zeile 32 - Zeile 34 Seite 7, Zeile 21 - Zeile 22 Seite 8, Zeile 24 - Zeile 29 Seite 10, Zeile 5 - Zeile 10 Seite 9, Zeile 17 - Zeile 21 Seite 6, Zeile 1 - Zeile 7 -----	1-9
X	DE 10 2012 024721 A1 (DAIMLER AG [DE]) 1. August 2013 (2013-08-01) Abbildungen 1,2 Absatz [0010] Absatz [0032] - Absatz [0033] ----- -/-	1-9



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Mai 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/05/2017

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Nold, Michael

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2008 012816 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 10. September 2009 (2009-09-10) Abbildung 1 Absatz [0005] - Absatz [0006] -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/055077

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010108729 A1	30-09-2010	DE 102009001842 A1	30-09-2010
		WO 2010108729 A1	30-09-2010
DE 102012024721 A1	01-08-2013	KEINE	
DE 102008012816 A1	10-09-2009	KEINE	