

(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

27. Oktober 2016 (27.10.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2016/169629 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H04W 12/06 (2009.01) H04L 29/08 (2006.01)

H04W 76/02 (2009.01) H04W 88/10 (2009.01)

H04W 88/08 (2009.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000387

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. März 2016 (04.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 005 233.0
24. April 2015 (24.04.2015) DE

(71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).

(72) Erfinder: HAINZLMAIER, Andre; Hoegnerstr. 17,
85290 Geisenfeld (DE). STAATS, Heiko; Nußschütt 3a,
86633 Neuburg a.d. Donau (DE). WOCHNER,
Benjamin; Ebingerstraße 14, 72479 Straßberg (DE).
OMIDVARKARJAN, Daniel; Kirchgässchen 3, 53332
Bornheim (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, 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, KN, KP, KR,
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, 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)

(54) Title: METHOD FOR COMMUNICATION IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR KOMMUNIKATION IN EINEM KRAFTFAHRZEUG

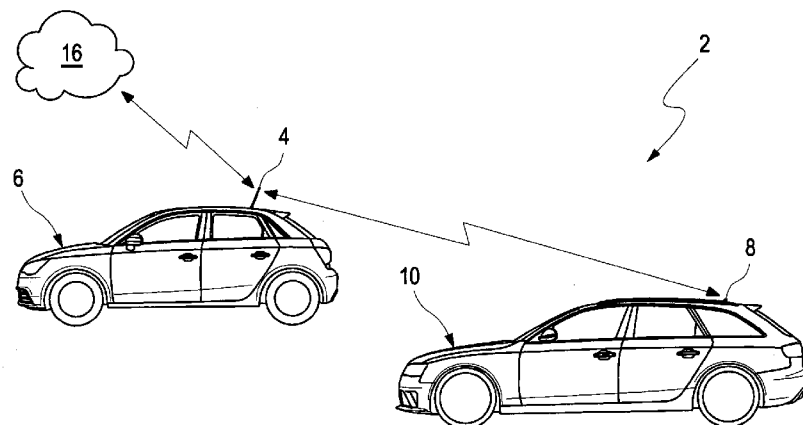


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for communication, wherein at least one main communication interface (4), which is arranged on an ego motor vehicle (6) and is designed to exchange data by means of electromagnetic waves, is used, wherein data are directly exchanged between the at least one main communication interface (4) and the Internet (16), and wherein data are indirectly exchanged between at least one secondary communication interface (8), which is authenticated for this purpose and which is arranged outside of the ego motor vehicle (6), and the Internet (16) via the at least one main communication interface (4).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/169629 A1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommunikation, bei dem mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4), die an einem Eigen-Kraftfahrzeug (6) angeordnet und zum Austausch von Daten über elektromagnetische Wellen ausgebildet ist, verwendet wird, wobei zwischen der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4) und dem Internet (16) Daten direkt ausgetauscht werden, und wobei zwischen mindestens einer hierfür authentifizierten Neben-Kommunikationsschnittstelle (8), die außerhalb des Eigen-Kraftfahrzeugs (6) angeordnet ist, und dem Internet (16) über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4) Daten indirekt ausgetauscht werden.

VERFAHREN ZUR KOMMUNIKATION IN EINEM KRAFTFAHRZEUG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kommunikation und ein Kommunikationssystem.

5

Eine Kommunikation eines Kraftfahrzeugs mit einer weiteren Einrichtung, bspw. einem weiteren Kraftfahrzeug oder einer ortsfesten Einrichtung, kann funkgestützt durchgeführt werden, wobei zwischen dem Kraftfahrzeug und der mindestens einen weiteren Einrichtung über Signale Daten, die wiederum
10 Informationen umfassen, ausgetauscht werden.

Aus der Druckschrift DE 11 2012 004 778 T5 sind ein Verfahren und ein System für ein vollständiges Fahrzeugökosystem bekannt, wobei durch ein derartiges System für ein Individuum oder eine Gruppe von Individuen eine
15 intuitive und komfortable Fahrzeugumgebung bereitgestellt wird, mit dem eine Fahrzeugkommunikation ermöglicht wird. Mit dem System kann ein universeller Bus- und Hotspot erzeugt werden, womit Anwendungen, Daten, Multimediainformationen und Ressourcen des Fahrzeugs sowie mit anderen Vorrichtungen innerhalb des Fahrzeugs geteilt werden können.

20

Ein mobiles und drahtloses Internetzugangspunkt-System mit einem drahtlosen Internetzugangspunkt innerhalb eines Fahrzeugs ist aus der Druckschrift US 2004/179512 A1 bekannt.

25 Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Bereitstellung von mobilen und verknüpften Kommunikationspunkten in einem mehrstufigen, drahtlosen Maschen-Netzwerk ist in der Druckschrift US 2005/074019 A1 beschrieben. Hierbei wird innerhalb eines Fahrzeugs ein Kommunikationspunkt eingesetzt.

Vor diesem Hintergrund werden ein Verfahren und ein Kommunikationssystem mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche vorgestellt. Ausführungsformen des Verfahrens und des Kommunikationssystem gehen aus den abhängigen Patentansprüchen
5 hervor.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist zur Kommunikation vorgesehen und kann demnach auch als Kommunikationsverfahren bezeichnet werden. Hierbei wird mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle, die an
10 einem Eigen-Kraftfahrzeug angeordnet und zum Austausch von Daten über elektromagnetische Wellen ausgebildet ist, verwendet. Zwischen der mindestens einen bzw. mit der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle und dem Internet werden Daten direkt ausgetauscht, wobei zwischen mindestens einer hierfür authentifizierten bzw.
15 legitimierten externen Neben-Kommunikationsschnittstelle, die außerhalb des Eigen-Kraftfahrzeugs angeordnet ist, und dem Internet über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle Daten indirekt ausgetauscht werden.

20 Demnach werden bei dem Verfahren, üblicherweise bei dem Kommunikationsverfahren, die mindestens eine eigen-kraftfahrzeuggebundene Haupt-Kommunikationsschnittstelle sowie die mindestens eine externe bzw. eigen-kraftfahrzeugexterne Neben-Kommunikationsschnittstelle eingesetzt und/oder verwendet, wobei über die
25 mindestens eine bzw. mit der mindestens einen eigen-kraftfahrzeuggebundene/n Haupt-Kommunikationsschnittstelle Daten aus dem Internet direkt ausgetauscht werden. Dies bedeutet, dass die mindestens eine externe Neben-Kommunikationsschnittstelle von der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle Daten aus dem
30 Internet erhält und über die mindestens eine Haupt-

Kommunikationsschnittstelle Daten an das Internet übermittelt. Demnach kommuniziert die mindestens eine externe Neben-Kommunikationsschnittstelle über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle indirekt mit dem Internet und tauscht über die
5 mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle mit dem Internet indirekt Daten aus.

In der Regel wird zwischen der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle und der mindestens einen externen Neben-Kommunikationsschnittstelle zumindest eine Authentifizierung ausgetauscht.
10 Hierbei wird die mindestens eine externe Neben-Kommunikationsschnittstelle von der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle authentifiziert. Alternativ oder ergänzend authentifiziert sich die mindestens eine externe Neben-Kommunikationsschnittstelle bei der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle.
15 Kommunikationsschnittstelle.

Die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle ist an mindestens einem weiteren Kraftfahrzeug und/oder mindestens einem Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät angeordnet. Somit sind
20 zwischen dem Internet und dem mindestens einen weiteren Kraftfahrzeug bzw. dem mindestens einen Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle sowie die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle Daten auszutauschen. Ein derartiges
25 Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät ist bspw. als Komponente des weiteren Kraftfahrzeugs ausgebildet und/oder darin angeordnet.

Demnach werden in Ausgestaltung zwischen der hierfür authentifizierten
30 bzw. legitimierten mindestens einen externen Neben-

Kommunikationsschnittstelle, die an dem weiteren Kraftfahrzeug angeordnet ist, und dem Internet über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle Daten indirekt ausgetauscht. Alternativ oder ergänzend werden zwischen der mindestens einen hierfür authentifizierten bzw. legitimierten externen Neben-Kommunikationsschnittstelle, die von einem Kraftfahrzeug unabhängig ist, und dem Internet über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle Daten indirekt ausgetauscht.

Unabhängig davon, wo das mindestens eine Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät angeordnet ist, werden bei dem Verfahren zwischen der hierfür authentifizierten bzw. legitimierten mindestens einen externen Neben-Kommunikationsschnittstelle, die an dem Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät angeordnet ist, und dem Internet über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle Daten indirekt ausgetauscht.

Dabei ist in Ausgestaltung möglich, dass das Eigen-Kraftfahrzeug, an dem die mindestens Haupt-Kommunikationsschnittstelle angeordnet ist, und das mindestens eine weitere Kraftfahrzeug, an dem die mindestens eine externe Neben-Kommunikationsschnittstelle angeordnet ist, von demselben Hersteller und/oder demselben Dienstleister hergestellt und/oder bereitgestellt werden, wodurch die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle bei der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle bspw. aufgrund einer vorliegenden Kompatibilität authentifiziert wird.

In weiterer Ausgestaltung des Verfahrens werden von der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle und der mindestens einen Neben-Kommunikationsschnittstelle zueinander kompatible Hardwaremodule

und/oder Softwaremodule verwendet, die von demselben Hersteller und/oder Dienstleister bereitgestellt werden.

Der Austausch von Daten zwischen dem Internet und der mindestens einen
5 weiteren Neben-Kommunikationsschnittstelle ist über elektromagnetische
Wellen und über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle
innerhalb einer Reichweite der mindestens einen Haupt-
Kommunikationsschnittstelle sowie der mindestens einen Neben-
Kommunikationsschnittstelle, in der Regel abhängig von deren jeweiliger
10 Sendestärke, durchzuführen.

Die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle und die mindestens
eine Neben-Kommunikationsschnittstelle sind zueinander kompatibel
ausgebildet. Sobald die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle
15 bei der mindestens einen Haupt-Kommunikationsstelle authentifiziert ist, ist
ein Austausch der Daten zwischen der mindestens einen Haupt-
Kommunikationsschnittstelle und der mindestens einen Neben-
Kommunikationsschnittstelle automatisch durchführbar.

20 Das erfindungsgemäße Kommunikationssystem umfasst mindestens eine
Haupt-Kommunikationsschnittstelle, die an einem Eigen-Kraftfahrzeug
angeordnet und zum Austausch von Daten über elektromagnetische Wellen
und somit funkgestützt und/oder drahtlos ausgebildet ist. Die mindestens
eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle ist dazu ausgebildet, mit dem
25 Internet Daten direkt auszutauschen, wobei über die mindestens eine Haupt-
Kommunikationsschnittstelle zwischen mindestens einer hierfür
authentifizierten bzw. legitimierten externen Neben-
Kommunikationsschnittstelle, die außerhalb des Eigen-Kraftfahrzeugs
angeordnet ist, und dem Internet Daten indirekt auszutauschen sind.

Das Kommunikationssystem umfasst in Ausgestaltung die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle als weitere Komponente.

Die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle und die mindestens
5 eine Neben-Kommunikationsschnittstelle als etwaige zusätzliche
Komponente des Kommunikationssystems weisen mindestens ein
zueinander kompatibles Hardwaremodul und/oder Softwaremodul auf, über
das die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle bei der
mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle zu authentifizieren ist.

10

In der Regel ist die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle an einer Außenwandung des Eigen-Kraftfahrzeugs angeordnet.

15

In weiterer Ausgestaltung weist das Kommunikationssystem eine erste und
eine zweite Haupt-Kommunikationsschnittstelle auf, die beide an dem Eigen-
Kraftfahrzeug angeordnet und zum Austausch von Daten über
elektromagnetische Wellen ausgebildet sind. Die erste Haupt-
Kommunikationsschnittstelle ist dazu ausgebildet, mit dem Internet Daten
direkt auszutauschen. Über die zweite Haupt-Kommunikationsschnittstelle
20 sind zwischen der mindestens einen hierfür authentifizierten bzw.
legitimierten externen Neben-Kommunikationsschnittstelle und dem Internet
Daten indirekt auszutauschen.

20

Die beiden Haupt-Kommunikationsschnittstellen sind bspw. über eine
25 drahtgebundene Kommunikationsleitung miteinander verbunden.

Im Rahmen des Verfahrens wird ein WiFi bzw. WLAN eines Kraftfahrzeugs,
hier des Eigen-Kraftfahrzeugs, eines bestimmten Herstellers, z. B. von Audi,
als Hotspot und somit als drahtloser Internetzugriffspunkt für andere
30 Kraftfahrzeuge dieses Herstellers und deren Fahrer in einem Umfeld des

mindestens einen Eigen-Kraftfahrzeugs zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Der Hotspot und/oder das WiFi bzw. WLAN werden über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle bereitgestellt. Hierbei ist auch ein direkter Zugriff auf den Hotspot möglich.

5

Mit dem Verfahren eröffnet sich einem Fahrer, der in seinem als Eigen-Kraftfahrzeug ausgebildeten Kraftfahrzeug des bestimmten Herstellers fährt, die Möglichkeit, den Internetzugang seines Kraftfahrzeugs auch anderen bzw. weiteren Kraftfahrzeugen desselben Herstellers, die sich im
10 Straßenverkehr in einer Reichweite, bspw. Empfangsreichweite, einer Sendeanlage und somit der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle seines Kraftfahrzeugs befinden, zur Verfügung zu stellen. Somit kann von diesen anderen Kraftfahrzeugen der über das Kommunikationssystem bereitgestellte Zugangspunkt zum Internet genutzt
15 werden. Außerdem ist möglich, dass der Fahrer, wenn sein Kraftfahrzeug abgestellt ist, die mindestens eine zusätzliche Neben-Kommunikationsschnittstelle innerhalb der Reichweite außerhalb des Kraftfahrzeugs für einen Zugang zum Internet, bspw. in einer Immobilie wie einem Café oder einem Ferienhaus, verfügbar und für ein darin
20 angeordnetes Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät nutzbar macht. Der Zugang zum Internet ist dabei zu authentifizieren, wodurch ein Kreis von weiteren Kraftfahrzeugen, üblicherweise auf Kraftfahrzeuge desselben Herstellers, einzuschränken ist.

25 Diesbezüglich ist in Ausgestaltung denkbar, dass alle Kraftfahrzeuge desselben Herstellers Anlagen zur Kommunikation, d. h. die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle oder die Neben-Kommunikationsschnittstelle, und somit Sende- und/oder Empfangsanlagen aufweisen, die software- und/oder hardwaretechnisch untereinander bzw.
30 gegenseitig kompatibel sind, wohingegen ein Zugang für Anlagen zur

Kommunikation von Kraftfahrzeugen anderer Hersteller zu den Anlagen zur Kommunikation von Kraftfahrzeugen desselben Herstellers software- und/oder hardwaretechnisch gesperrt und/oder unterbunden wird.

- 5 Bei einer Umsetzung des Systems wird eine im Eigen-Kraftfahrzeug integrierte SIM-Karte zuzüglich einer Kommunikations- und Antenneninfrastruktur, die aus der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle gebildet ist, als Anlage zur Kommunikation des Kraftfahrzeugs sowie zur Bereitstellung des Hotspots verwendet.

10

- Die Kommunikation zwischen dem Eigen-Kraftfahrzeug, das den Hotspot bereitstellt, und den weiteren Kraftfahrzeugen desselben Herstellers wird in Ausgestaltung über eine personalisierte Authentifizierung mit der Anlage zur Kommunikation ermöglicht. Ein Kraftfahrzeug eines anderen Herstellers ist für die Nutzung zu authentifizieren, was üblicherweise eine Registrierung bei demselben Hersteller des Kraftfahrzeugs, das den Hotspot bereitstellt, voraussetzt. Nach der Authentifizierung wird der Hotspot und somit die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle freigegeben. Somit ist auch außerhalb des Eigen-Kraftfahrzeugs dessen Internetzugang nutzbar.

20

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

- Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

25

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsformen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen schematisch und ausführlich beschrieben.

- 5 Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung erste Details einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems bei Durchführung einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.
- 10 Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung zweite Details der ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems bei Durchführung einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.
- 15 Figur 3 zeigt in schematischer Darstellung erste Details einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems bei Durchführung einer dritten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.
- 20 Figur 4 zeigt in schematischer Darstellung zweite Details der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems bei Durchführung einer vierten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.
- 25 Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben, gleichen Komponenten sind dieselben Bezugsziffern zugeordnet.

- Die in den Figuren 1 und 2 jeweils schematisch dargestellte erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kommunikationssystems 2
- 30 umfasst eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle 4, die an einer

Außenwandung eines als Eigen-Kraftfahrzeug 6 ausgebildeten Kraftfahrzeugs angeordnet und auch als Antenne oder Sende- sowie Empfangsanlage zu bezeichnen und/oder ausgebildet ist.

- 5 Außerdem zeigt Figur 1 eine erste, üblicherweise als Antenne zu bezeichnende und/oder ausgebildete Neben-Kommunikationsschnittstelle 8, die an einer Außenwandung eines weiteren Kraftfahrzeugs 10, das auch als Fremd-Kraftfahrzeug bezeichnet werden kann, angeordnet ist. Je nach Definition ist die erste Neben-Kommunikationsschnittstelle 8 ebenfalls als
- 10 Komponente bzw. Bestandteil der ersten Ausführungsform des Kommunikationssystems 2 ausgebildet. Weiterhin sind das weitere Kraftfahrzeug 10 sowie die daran angeordnete erste Neben-Kommunikationsschnittstelle 8 auch in Figur 3 dargestellt.
- 15 Eine in Figur 2 gezeigte zweite Neben-Kommunikationsschnittstelle 12 ist an einem Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät 14 angeordnet, das üblicherweise als Computer, d. h. PC, Notebook bzw. Laptop oder Tablet, oder als Mobiltelefon ausgebildet ist. Hierbei ist die zweite Neben-Kommunikationsschnittstelle 12 als Antenne des Datenverarbeitungs-
- 20 und/oder Kommunikationsgeräts 14 ausgebildet und/oder zu bezeichnen. Je nach Definition ist die zweite Neben-Kommunikationsschnittstelle 12 ebenfalls als Komponente bzw. Bestandteil der ersten Ausführungsform des Kommunikationssystems 2 ausgebildet. Figur 4 zeigt ebenfalls die an dem Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät 14 angeordnete zweite
- 25 Neben-Kommunikationsschnittstelle 12.

Bei der ersten Ausführungsform des Verfahrens, werden, wie anhand der Figuren 1 und 2 gezeigt, über elektromagnetische Wellen zwischen der Haupt-Kommunikationsschnittstelle 4 und dem Internet 16 Signale direkt

30 ausgetauscht, die Daten mit Informationen umfassen. Somit kommunizieren

die Haupt-Kommunikationsschnittstelle 4 und das Internet 16 direkt miteinander.

Weiterhin tauschen die Haupt-Kommunikationsschnittstelle 4 und die
5 jeweilige Neben-Kommunikationsschnittstelle 8, 12 über elektromagnetische
Wellen untereinander Signale aus, die Daten mit Informationen umfassen.
Dabei dient die Haupt-Kommunikationsschnittstelle 4 für die jeweilige Neben-
Kommunikationsschnittstelle 8, 12 als Zugangspunkt bzw. Hotspot zum
Internet, wobei die jeweilige Neben-Kommunikationsschnittstelle 8, 12 bei
10 Durchführung der Ausführungsform des Verfahrens über die Haupt-
Kommunikationsschnittstelle 4 mit dem Internet 16 indirekt bzw. mittelbar
Signale, die Daten mit Informationen umfassen, austauscht.

Die zweite Ausführungsform des Kommunikationssystems 18 ist in den
15 Figuren 3 und 4 schematisch dargestellt und umfasst als Komponenten
zumindest eine erste Haupt-Kommunikationsschnittstelle 20 sowie eine
zweite Haupt-Kommunikationsschnittstelle 22. Beide Haupt-
Kommunikationsschnittstellen 20, 22 sind hier als Antennen bzw. Sende- und
Empfangsanlagen ausgebildet und an einer Außenwandung eines ebenfalls
20 als Eigen-Kraftfahrzeug 24 ausgebildeten Kraftfahrzeugs angeordnet.
Außerdem sind die beiden Haupt-Kommunikationsschnittstellen 20, 22 über
eine physische Kommunikationsleitung 26, die aus mindestens einem
Festkörper gebildet ist, miteinander verbunden.

25 Die Figuren 3 und 4 zeigen, dass die beiden Haupt-
Kommunikationsschnittstellen 20, 22 an der Außenwandung des Eigen-
Kraftfahrzeug 24 voneinander räumlich getrennt sind. Allerdings ist in einer
alternativen Variante der zweiten Ausführungsform des
Kommunikationssystems 18 möglich, dass beide Haupt-

Kommunikationsschnittstellen 20, 22 in einem Gehäuse und/oder Gerät angeordnet sind.

- Je nach Definition ist mindestens eine der bereits vorgestellten Neben-
- 5 Kommunikationsschnittstellen 8, 12, d. h. die erste Neben-Kommunikationsschnittstelle 8 (Figur 3) und/oder die zweite Neben-Kommunikationsschnittstelle 12, ebenfalls als Komponente der zweiten Ausführungsform des Kommunikationssystems 24 ausgebildet.
- 10 Bei der zweiten Ausführungsform des Verfahrens werden, wie anhand der Figuren 3 und 4 gezeigt, über elektromagnetische Wellen zwischen der ersten Haupt-Kommunikationsschnittstelle 20 und dem Internet 16 Signale direkt ausgetauscht, die Daten mit Informationen umfassen. Somit kommunizieren die erste Haupt-Kommunikationsschnittstelle 20 und das
- 15 Internet 16 direkt miteinander. Außerdem werden zwischen der ersten und zweiten Haupt-Kommunikationsschnittstelle 20, 22 über die Kommunikationsleitung 26 üblicherweise drahtgebunden Signale, die Daten mit Informationen umfassen, direkt ausgetauscht.
- 20 Weiterhin tauschen die zweite Haupt-Kommunikationsschnittstelle 22 und die jeweilige Neben-Kommunikationsschnittstelle 8, 12 über elektromagnetische Wellen untereinander Signale aus, die Daten mit Informationen umfassen. Somit werden bei der dritten und vierten Ausführungsform des Verfahrens beide Haupt-Kommunikationsschnittstellen 20, 22 für die jeweilige Neben-
- 25 Kommunikationsschnittstelle 8, 12 als üblicherweise gemeinsamer und/oder gekoppelter Zugangspunkt bzw. Hotspot zum Internet verwendet, wobei die jeweilige Neben-Kommunikationsschnittstelle 8, 12 bei Durchführung der zweiten Ausführungsform des Verfahrens über beide Haupt-Kommunikationsschnittstellen 20, 22, die hier in Serie geschaltet sind, mit

dem Internet 16 indirekt bzw. mittelbar Signale, die Daten mit Informationen umfassen, austauscht.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Kommunikation, bei dem mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22), die an einem Eigen-Kraftfahrzeug
5 (6, 24) angeordnet und zum Austausch von Daten über elektromagnetische Wellen ausgebildet ist, verwendet wird, wobei zwischen der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) und dem Internet (16) Daten direkt ausgetauscht werden, und wobei zwischen mindestens einer hierfür authentifizierten Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12), die
10 außerhalb des Eigen-Kraftfahrzeugs (6, 24) angeordnet ist, und dem Internet (16) über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) Daten indirekt ausgetauscht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem zwischen der mindestens einen
15 Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) und der mindestens einen Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12) zumindest eine Authentifizierung ausgetauscht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zwischen der hierfür
20 authentifizierten mindestens einen Neben-Kommunikationsschnittstelle (8), die an einem weiteren Kraftfahrzeug (10) angeordnet ist, und dem Internet (16) über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) Daten indirekt ausgetauscht werden.
- 25 4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem zwischen der hierfür authentifizierten mindestens einen Neben-Kommunikationsschnittstelle (12), die von einem Kraftfahrzeug (10) unabhängig ist, und dem Internet (16) über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) Daten indirekt ausgetauscht werden.

5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem zwischen der hierfür authentifizierten mindestens einen Neben-Kommunikationsschnittstelle (12), die an einen Datenverarbeitungs- und/oder Kommunikationsgerät (14) angeordnet ist, und dem Internet (16) über die
5 mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) Daten indirekt ausgetauscht werden.

6. Verfahren nach einem voranstehenden Ansprüche, bei dem die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) und die
10 mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12) von demselben Hersteller und/oder demselben Dienstleister hergestellt und/oder bereitgestellt werden, wodurch die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12) bei der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) authentifiziert wird.

15 7. Kommunikationssystem, das mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) aufweist, die an einem Eigen-Kraftfahrzeug (6, 24) angeordnet und zum Austausch von Daten über elektromagnetische Wellen ausgebildet ist, wobei die mindestens eine
20 Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) dazu ausgebildet ist, mit dem Internet (16) Daten direkt auszutauschen, und wobei über die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) zwischen mindestens einer hierfür authentifizierten Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12), die außerhalb des Eigen-Kraftfahrzeugs angeordnet ist, und dem Internet (16)
25 Daten indirekt auszutauschen sind.

8. Kommunikationssystem nach Anspruch 7, das die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12) aufweist.

9. Kommunikationssystem nach Anspruch 7 oder 8, bei dem die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) und die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12) mindestens ein zueinander kompatibles Hardwaremodul und/oder Softwaremodul aufweisen, über das die mindestens eine Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12) bei der mindestens einen Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) zu authentifizieren ist.
10. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei dem die mindestens eine Haupt-Kommunikationsschnittstelle (4, 20, 22) an einer Außenwandung des Eigen-Kraftfahrzeugs (6, 24) angeordnet ist.
11. Kommunikationssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 10, das eine erste und eine zweite Haupt-Kommunikationsschnittstelle (20, 22) aufweist, die beide an dem Eigen-Kraftfahrzeug (6, 24) angeordnet sind, wobei die erste Haupt-Kommunikationsschnittstelle (20) dazu ausgebildet ist, mit dem Internet (16) Daten direkt auszutauschen, und wobei über die zweite Haupt-Kommunikationsschnittstelle (22) zwischen der hierfür authentifizierten mindestens einen Neben-Kommunikationsschnittstelle (8, 12), und dem Internet (16) Daten indirekt auszutauschen sind.
12. Kommunikationssystem nach Anspruch 11, bei dem die beiden Haupt-Kommunikationsschnittstellen (20, 22) über eine Kommunikationsleitung (26) miteinander verbunden sind.

1/2

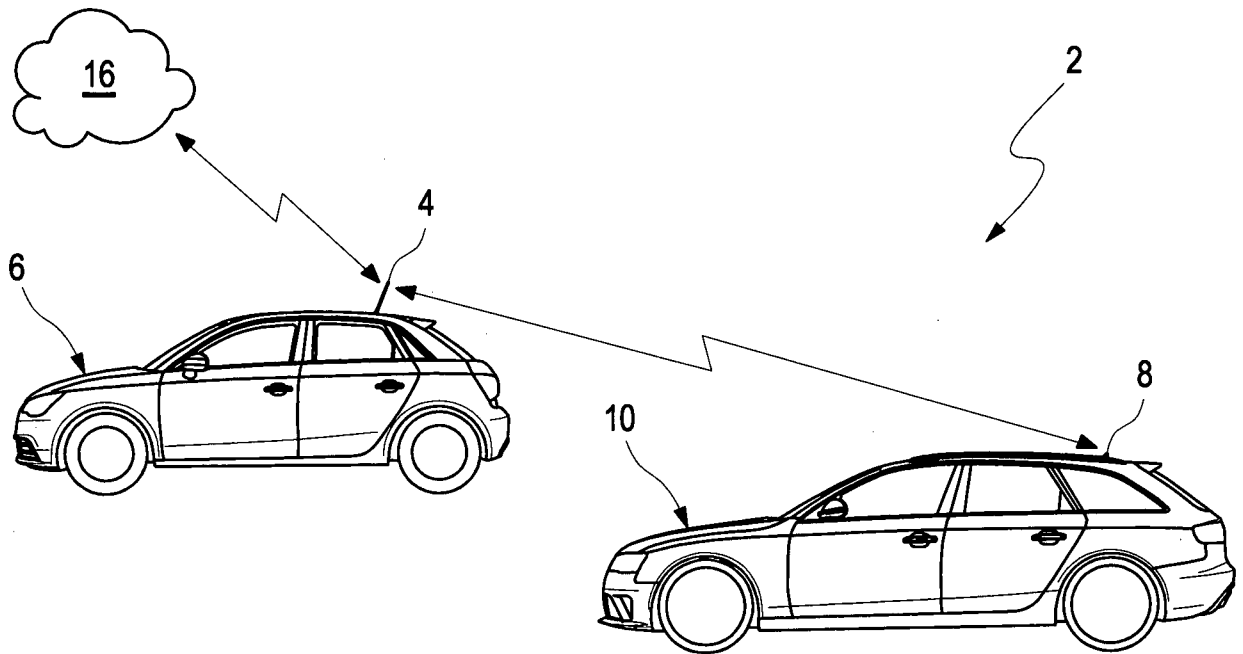


Fig. 1

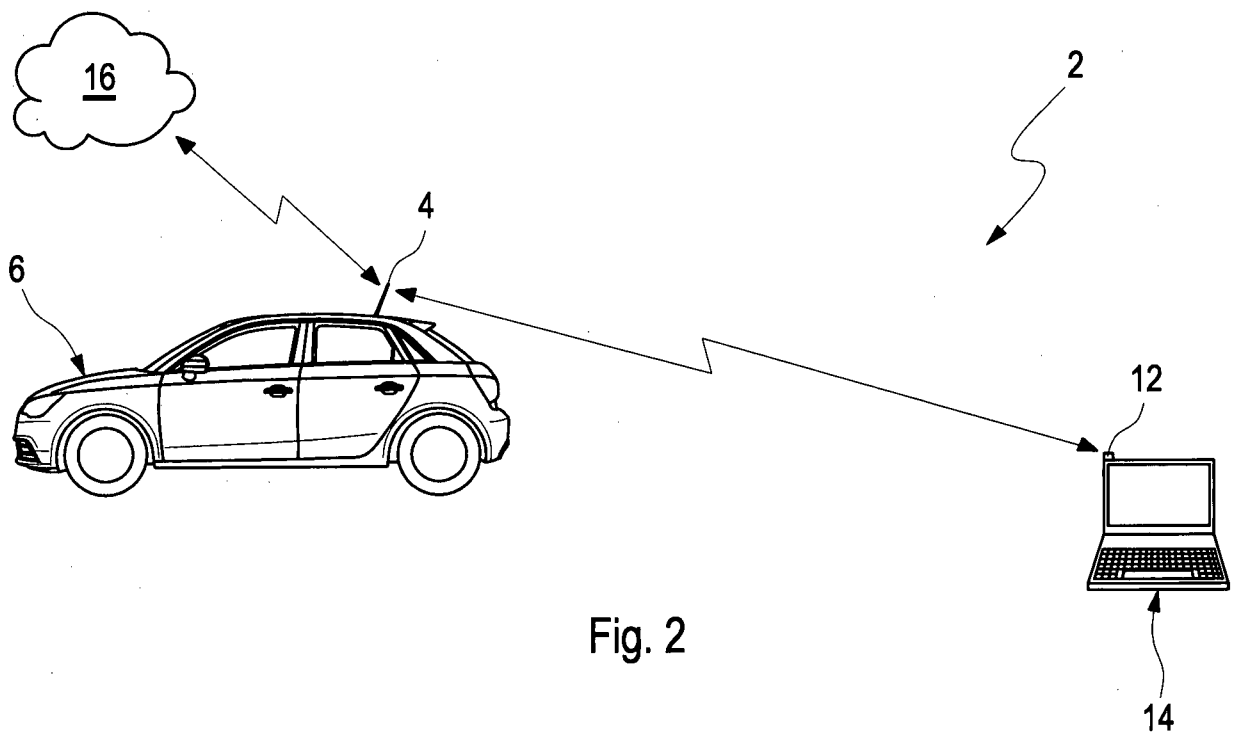


Fig. 2

2/2

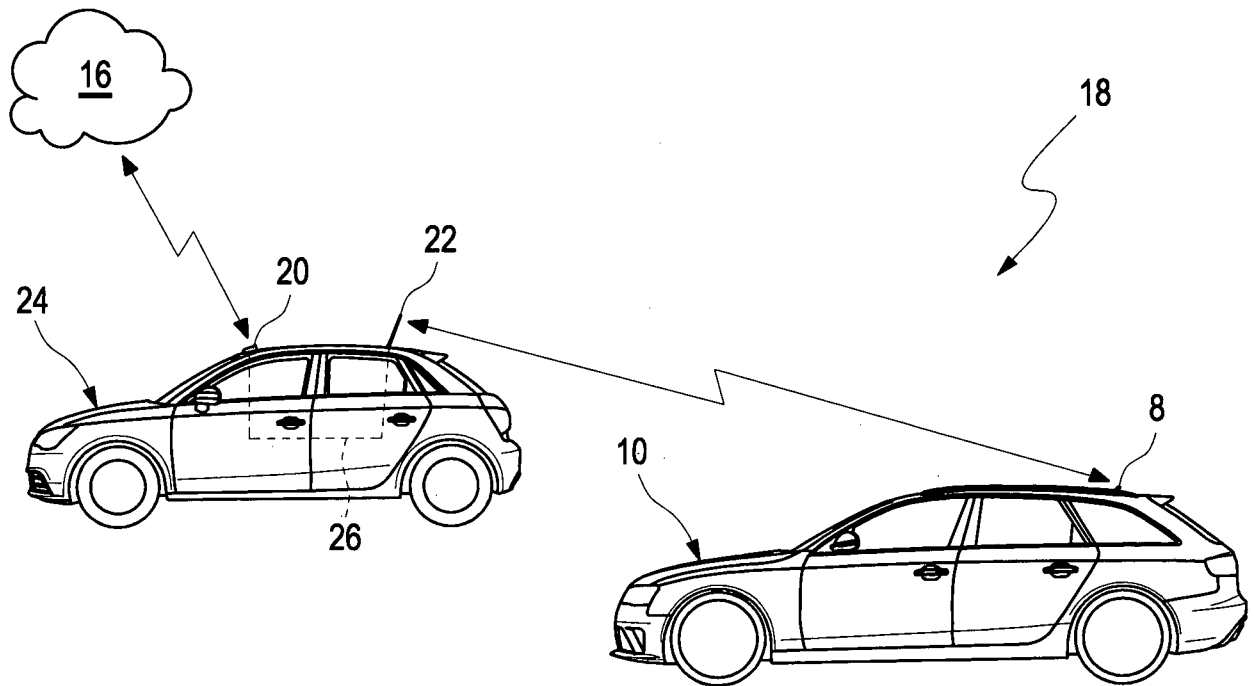


Fig. 3

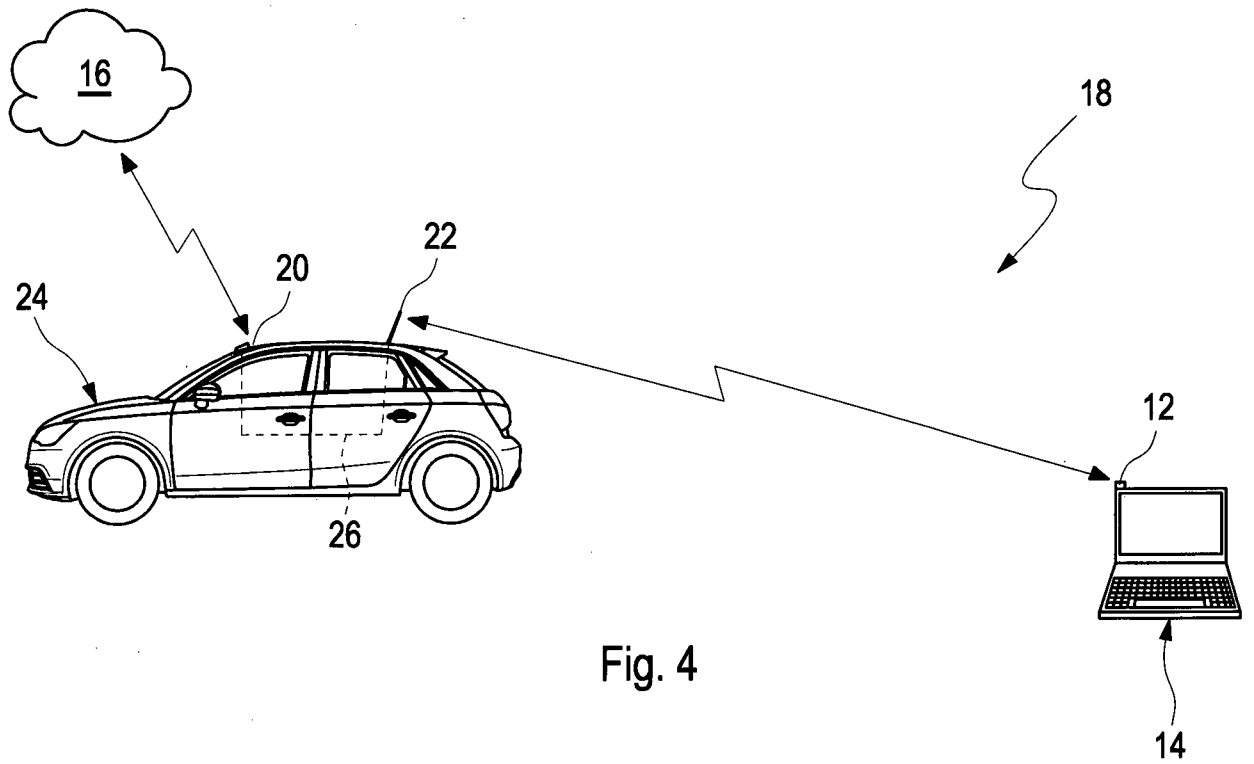


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W12/06 H04W76/02 H04W88/08 H04L29/08 H04W88/10 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) H04W H04L 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, INSPEC											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>FR 2 938 719 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 21 May 2010 (2010-05-21) page 1, line 21 - line 32 page 2, line 24 - page 5, line 35 -----</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2014/012244 A1 (RENESAS MOBILE CORP [JP]; FENG XIANJUN [CN]; WANG HAIFENG [CN]; LI ZHE) 23 January 2014 (2014-01-23) sentence 4 - sentence 18 page 13, line 7 - line 30 page 14, line 7 - line 12; figure 2 ----- -/-</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	FR 2 938 719 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 21 May 2010 (2010-05-21) page 1, line 21 - line 32 page 2, line 24 - page 5, line 35 -----	1-12	X	WO 2014/012244 A1 (RENESAS MOBILE CORP [JP]; FENG XIANJUN [CN]; WANG HAIFENG [CN]; LI ZHE) 23 January 2014 (2014-01-23) sentence 4 - sentence 18 page 13, line 7 - line 30 page 14, line 7 - line 12; figure 2 ----- -/-	1-12
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	FR 2 938 719 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 21 May 2010 (2010-05-21) page 1, line 21 - line 32 page 2, line 24 - page 5, line 35 -----	1-12									
X	WO 2014/012244 A1 (RENESAS MOBILE CORP [JP]; FENG XIANJUN [CN]; WANG HAIFENG [CN]; LI ZHE) 23 January 2014 (2014-01-23) sentence 4 - sentence 18 page 13, line 7 - line 30 page 14, line 7 - line 12; figure 2 ----- -/-	1-12									
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.											
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family											
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report									
24 May 2016		01/06/2016									
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 Figiel, Barbara									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000387

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LI ZEXIAN ET AL: "Overview on initial METIS D2D concept", 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON 5G FOR UBIQUITOUS CONNECTIVITY, ICST, 26 November 2014 (2014-11-26), pages 203-208, XP032735035, DOI: 10.4108/ICST.5GU.2014.258096 [retrieved on 2015-02-11] the whole document -----	1-12
X	DANIEL T FOKUM ET AL: "A Survey on Methods for Broadband Internet Access on Trains", IEEE COMMUNICATIONS SURVEYS AND TUTORIALS, INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, US, vol. 12, no. 2, 1 April 2010 (2010-04-01), pages 171-185, XP011334499, ISSN: 1553-877X, DOI: 10.1109/SURV.2010.021110.00060 the whole document -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/000387

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2938719	A1	21-05-2010	NONE

WO 2014012244	A1	23-01-2014	US 2015195827 A1 09-07-2015
		WO 2014012244 A1	23-01-2014

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. H04W12/06 H04W76/02 H04W88/08 H04L29/08 H04W88/10 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H04W H04L		
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, INSPEC		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 938 719 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 21. Mai 2010 (2010-05-21) Seite 1, Zeile 21 - Zeile 32 Seite 2, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 35 -----	1-12
X	WO 2014/012244 A1 (RENESAS MOBILE CORP [JP]; FENG XIANJUN [CN]; WANG HAIFENG [CN]; LI ZHE) 23. Januar 2014 (2014-01-23) Satz 4 - Satz 18 Seite 13, Zeile 7 - Zeile 30 Seite 14, Zeile 7 - Zeile 12; Abbildung 2 ----- -/--	1-12
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
24. Mai 2016		01/06/2016
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 Figiel, Barbara

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	LI ZEXIAN ET AL: "Overview on initial METIS D2D concept", 1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON 5G FOR UBIQUITOUS CONNECTIVITY, ICST, 26. November 2014 (2014-11-26), Seiten 203-208, XP032735035, DOI: 10.4108/ICST.5GU.2014.258096 [gefunden am 2015-02-11] das ganze Dokument -----	1-12
X	DANIEL T FOKUM ET AL: "A Survey on Methods for Broadband Internet Access on Trains", IEEE COMMUNICATIONS SURVEYS AND TUTORIALS, INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS, US, Bd. 12, Nr. 2, 1. April 2010 (2010-04-01), Seiten 171-185, XP011334499, ISSN: 1553-877X, DOI: 10.1109/SURV.2010.021110.00060 das ganze Dokument -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000387

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2938719	A1	21-05-2010	KEINE
WO 2014012244	A1	23-01-2014	US 2015195827 A1 09-07-2015
		WO 2014012244 A1	23-01-2014