

(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
29. Juni 2017 (29.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/108474 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60K 28/06 (2006.01) *B60W 40/08* (2012.01)

A61B 5/00 (2006.01) *B60W 50/02* (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/080614

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Dezember 2016 (12.12.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 226 574.9
22. Dezember 2015 (22.12.2015) DE

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

(72) Erfinder: **PAAL, Gergely**; Major 23-25, 1103 Budapest
(HU).

(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, 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 AND DEVICE FOR SUPPORTING A DRIVER

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR UNTERSTÜTZUNG EINES FAHRERS

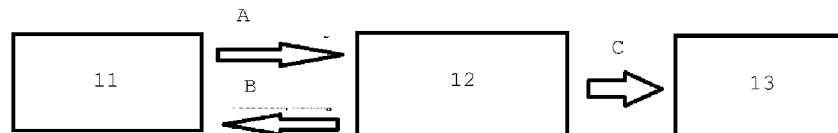


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method (200) for supporting a driver of a vehicle, comprising the following steps: receiving (201) a first signal (A) representing a health status of the driver; evaluating (202) the first signal (A) to identify whether there is dangerous driving status; receiving (203) a second signal as to the plausibility of the first signal; initiating (204) support measures to support the driver depending on the plausibility of the first signal (A).

(57) Zusammenfassung: Verfahren (200) zur Unterstützung eines Fahrers eines Fahrzeugs mit den Schritten: Empfangen (201) eines ersten, einen Gesundheitszustand des Fahrers repräsentierenden Signals (A); Auswerten (202) des ersten Signals (A) zur Erkennung, ob ein gefährlicher Fahrzustand vorliegt; Empfangen (203) eines zweiten Signals zur Plausibilisierung des ersten Signals; Einleiten (204) von Unterstützungsmaßnahmen zum Unterstützen des Fahrers abhängig von der Plausibilität des ersten Signals (A).



WO 2017/108474 A1

5 Beschreibung

10 Titel

Verfahren und Vorrichtung zur Unterstützung eines Fahrers

Stand der Technik

15

Fahrerassistenzsysteme sind im Allgemeinen dazu geeignet die Straßen sicherer zu machen. Bspw. können diese Systeme in Extremsituationen, wenn bspw. der Fahrer eine Herzattacke bekommt oder einschläft, einen Unfall verhindern.

20

Aus der DE 10 2005 031 318 A1 ist eine Müdigkeits-Ermittlungseinrichtung bekannt, die entsprechend einer Armbanduhr am Handgelenk eines Benutzers getragen werden kann und Sensoren zur Erfassung des Pulses, der Körpertemperatur udgl. des Benutzers aufweist. Ebenso umfasst diese Einrichtung Mittel zur kabellosen Verbindung beispielsweise über Funk oder Bluetooth. Des Weiteren kann diese Einrichtung mit einem Kraftfahrzeug gekoppelt werden. Durch die Koppelung mit einem Kraftfahrzeug können die erfassten Sensordaten mittels einer Datenverarbeitungseinrichtung des Kraftfahrzeugs verarbeitet werden, um einen Müdigkeitswert des Benutzers zu bestimmen.

25

30

Offenbarung der Erfindung

Vor diesem Hintergrund schafft die vorliegende Erfindung eine Verbesserung der bekannten Fahrerassistenzsysteme durch eine Erweiterung der Fahrerüberwachungseinrichtung.

5 Dazu schlägt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Unterstützung eines Fahrers eines Fahrzeugs vor, mit den Schritten:

- Empfangen eines ersten, einen Gesundheitszustand des Fahrers repräsentierenden Signals;
- Auswerten des ersten Signals zur Erkennung, ob ein gefährlicher
10 Fahrzustand vorliegt;
- Empfangen eines zweiten Signals zur Plausibilisierung des ersten Signals;
- Einleiten von Unterstützungsmaßnahmen zum Unterstützen des Fahrers abhängig von der Plausibilität des ersten Signals.

15 Unter einem gefährlichen Fahrzustand kann vorliegend eine Situation mit einer besonders hohen Wahrscheinlichkeit eines Unfalls verstanden werden. Dazu zählen unter anderem Situationen, in denen der Fahrer aufgrund seines aktuellen Zustands nicht in der Lage ist ausreichend schnell auf Veränderungen in seinem
20 Umfeld zu reagieren. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Fahrer eingeschlafen ist oder droht einzuschlafen. Auch denkbar sind Situationen, in denen der Fahrer aufgrund seines aktuellen Gesundheitszustands seine Fahraufgabe nicht mehr ausreichend wahrnehmen kann. Dies ist zum Beispiel dann der Fall, wenn der Fahrer eine Herzattacke erleidet.

25 Unter Plausibilisieren des Signals ist vorliegend ein Vorgang zu verstehen, der durch bspw. Abgleich mit weiteren Informationen, wie bspw. mit Signalen weiterer Sensoriken, zu dem Ergebnis kommt, dass das zu plausibilisierende Signal aufgrund eines real existierenden Umstands erfasst wurde und daher
30 plausibel ist.

Unplausibel sind dagegen Signale, die empfangen wurden, aber die nicht auf einen real existierenden Umstand zurückzuführen sind, sondern bspw. auf einen temporären oder andauernden Defekt der erfassenden Sensorik.

Unter Einleiten von Unterstützungsmaßnahmen sind vorliegenden alle Maßnahmen zu verstehen, die die Gefährlichkeit der vorliegenden Situationen abmildern. Darunter sind unter anderem das Ansteuern von Warn- und Erinnerungseinrichtungen für den Fahrer oder die weiteren Verkehrsteilnehmer zu verstehen. Denkbar sind darüber hinaus auch Eingriffe in die Längs- bzw. Querführung des Fahrzeugs, insbesondere das Einleiten von Notbremsmanövern. Letztlich kann das Einleiten von Unterstützungsmaßnahmen auch umfassen, dass die Fahraufgabe teilweise oder gänzlich dem Fahrer entzogen wird und von geeigneten Einrichtungen des Fahrzeugs teilweise oder gänzlich übernommen wird.

Gemäß einer bevorzugten Variante des Verfahrens, wird das erste Signal von einer Smartwatch bereitgestellt.

Besonders bevorzugt ist dabei die Variante, dass die Smartwatch von dem Fahrer getragen ist.

Unter einer Smartwatch ist vorliegend eine Einrichtung zu verstehen, die wie eine Armbanduhr am Handgelenk getragen werden kann und Sensoriken, Recheneinheiten und Kommunikationsmittel ggf. auch Ausgabemittel umfasst.

Smartwatch sind darüber hinaus typischerweise dazu geeignet den Gesundheitszustand eines Trägers zu erfassen und ein Signal bereitzustellen, das den erfassten Gesundheitszustand repräsentiert.

Ein Vorteil der Nutzung einer Smartwatch ist, dass für das Fahrzeug keine zusätzliche Hardware eingesetzt werden muss. Daher ist diese Ausführungsform günstig. Darüber hinaus ist es sehr einfach eine Smartwatch mit einem Fahrzeug zu verbinden, da eine Smartwatch typischerweise über standardisierte Kommunikationsmittel verfügt.

Des Weiteren unterliegen Smartwatch nicht den Entwicklungszyklen von Fahrzeugen. Daher ist es wesentlich einfacher Softwareupdates durchzuführen oder neue Technologie zu adaptieren. So ist es vorteilhaft, wenn bspw. die Software im Fahrzeug die gleiche bleibt und dahingegen die Software der

Smartwatch oder sogar die gesamte Smartwatch ausgetauscht werden kann, so dass immer auf die neusten Verbesserungen zurückgegriffen werden kann.

Smartwatch verfügen typischerweise über visuelle, akustische oder haptische Ausgabemittel. Anstelle oder zusätzlich zu den Ausgabemitteln des Fahrzeugs können daher die Ausgabemittel der Smartwatch angesprochen werden, wenn eine gefährliche Situation vorliegt oder sich ankündigt. Bspw. könnte als Unterstützungsmaßnahme ein Ausgabemittel der Smartwatch angesteuert werden, wenn die Gefahr eines Spurverlassens eintritt.

Gemäß einer weiteren Variante wird das zweite Signal von einer Fahrzeugeinrichtung bereitgestellt wird.

Dabei ist es günstig, wenn das zweite Signal von einer Steuereinrichtung bzw. einer Fahrerüberwachungseinrichtung des Fahrzeugs bereitgestellt wird.

Unter einer Steuereinrichtung ist vorliegend unter anderem ein Lenkrad odgl. des Fahrzeugs zu verstehen.

Unter einer Fahrerüberwachungseinrichtung ist vorliegend eine Einrichtung zu verstehen, die den Fahrer eines Fahrzeugs sensorisch erfasst und die erfassten Signale auswertet. Zur Erfassung werden typischerweise Video-, Ultraschall-, Infrarot-, Radar-, Laser-, Gewichts- oder Beschleunigungssensoren verwendet. Denkbar sind dabei auch Kombinationen der genannten Sensoren mit weiteren nicht explizit aufgezählten Sensoren.

Insbesondere, wenn eine Fahrerüberwachungseinrichtung das zweite Signal bereitstellt, ist es vorteilhaft, wenn das erste Signal von einer Smartwatch bereitgestellt wird, da die Smartwatch noch genauere Informationen über den Fahrer bereitstellen kann und so als Erweiterung der vorhandenen Fahrerüberwachungseinrichtungen dient und dadurch deren Effizienz verbessert.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform des Verfahrens der vorliegenden Erfindung umfasst das Verfahren einen Schritt des

Plausibilisierens, wobei im Schritt des Plausibilisierens die Plausibilität des ersten Signals abhängig von dem zweiten Signal bestimmt wird.

5 Vorteilhaft an der Plausibilisierung des ersten Signals abhängig von dem zweiten Signal ist, dass auf einfache Art und Weise erkannt werden kann, ob aufgrund des ersten Signals tatsächlich eine Situation vorliegt, die ein Einleiten von Unterstützungsmaßnahmen erfordert. Dieser Aspekt ist insbesondere dann wichtig, wenn das erste Signal von einer Smartwatch bereitgestellt wird. Da eine Smartwatch typischerweise dauerhaft, auch außerhalb des Fahrzeugs, am Handgelenk des Fahrers getragen wird und somit einer erhöhten Gefahr
10 ausgesetzt ist, einen Defekt zu erleiden. Somit verbessert diese Ausführungsform des Verfahrens der vorliegenden Erfindung die Nutzung von Signalen einer Smartwatch zur Unterstützung eines Fahrers eines Fahrzeugs dahingehend, dass ungerechtfertigtes Einleiten von Unterstützungsmaßnahmen wirksam verhindert wird, wenn ein Signal einer Smartwatch als unplausibel
15 bestimmt wird.

Daher wird gemäß einer vorteilhaften Variante dieser Ausführungsform des Verfahrens der vorliegenden Erfindung ein Defekt der Smartwatch erkannt, wenn
20 im Schritt des Plausibilisierens das erste Signal als unplausibel bestimmt wird.

Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Computerprogramm, das eingerichtet ist, alle Schritte eines Verfahrens nach einer der Ausführungsformen des Verfahrens der vorliegenden Erfindung auszuführen, sowie ein
25 maschinenlesbares Speichermedium, auf dem das Computerprogramm gespeichert ist.

Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zur Unterstützung des Fahrers eines Fahrzeugs, alle Schritte eines Verfahrens nach
30 einer der Ausführungsformen des Verfahrens der vorliegenden Erfindung auszuführen.

Nachfolgend werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung anhand von
35 Figuren dargestellt und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockdiagramm;

Fig. 2 ein Ablaufdiagramm einer Ausführungsform des Verfahrens der
vorliegenden Erfindung.

Figur 1 zeigt ein Blockdiagramm einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Über eine Smartwatch 11 werden Informationen erfasst, im Speziellen Informationen über den Träger der Smartwatch 11, insbesondere über den Gesundheitszustand des Trägers der Smartwatch 11. Diese Informationen werden mittels eines entsprechenden Signals A an eine Vorrichtung 12 zur Unterstützung eines Fahrers eines Fahrzeugs übermittelt. Die Vorrichtung 12 prüft das Signal A, um festzustellen, ob ein gefährlicher Fahrzustand vorliegt, der ein Einleiten einer Unterstützungsmaßnahme erfordert. Kommt die Prüfung des Signals A zu dem Ergebnis, dass eine Unterstützungsmaßnahme einzuleiten erforderlich ist, dann werden als Reaktion auf den gefährlichen Fahrzustand Unterstützungsmaßnahmen eingeleitet. Dies kann wie in der dargestellten Ausführungsform durch Übermitteln eines entsprechenden Signals C an die entsprechenden Einrichtungen 13 im Fahrzeug erfolgen.

In der dargestellten Ausführungsform wird darüber hinaus die Smartwatch 11 derart mittels eines Signals B angesteuert, dass die Smartwatch 11 eine Feedback, bspw. eine Warnung, ausgibt.

Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm einer Ausführungsform des Verfahrens 200 der vorliegenden Erfindung.

In Schritt 201 wird ein Signal A empfangen, das einen Gesundheitszustand eines Fahrers eines Fahrzeugs repräsentiert. Dieses Signal A kann vorliegend von einer Smartwatch 11 stammen, die der Fahrer trägt. Das Signal A wird vorliegend von einer Vorrichtung 12 des Fahrzeugs empfangen werden. Damit das Signal A der Smartwatch 11 von der Vorrichtung 12 empfangen werden kann, muss eine Verbindung zwischen der Smartwatch 11 und der Vorrichtung 12 etabliert worden sein. Zur Etablierung einer solchen Verbindung können unterschiedlichste

Protokolle bzw. Technologie eingesetzt werden. Darunter fallen unter anderem Bluetooth, WLAN / Ethernet, ZigBee, Infrarot udgl.

In Schritt 202 wird das empfangene Signal A ausgewertet, um zu bestimmen, ob ein gefährlicher Fahrzustand vorliegt.

In Schritt 203 wird ein zweites Signal zur Plausibilisierung des empfangenen Signals A empfangen. Dieses zweite Signal kann von einer weiteren Einrichtung des Fahrzeugs stammen. Es ist bspw. denkbar, dass die Auswertung des Signals A zu dem Ergebnis kommt, dass ein gefährlicher Fahrzustand vorliegt, da das Signal anzeigt, dass der Gesundheitszustand des Fahrers kritisch ist. Zusätzlich wird das zweite Signal der Steuereinrichtung des Fahrzeugs empfangen, dass anzeigt, dass das Steuerrad in ungewöhnlicher Weise bewegt wird (bspw. ungewöhnlich langsam oder ungewöhnlich schnell). Das zweite Signal wird zur Plausibilisierung des empfangenen Signals A verwendet. In dem beispielhaften Fall liegt eindeutig eine Plausibilität vor. Da der kritische Gesundheitszustand und das ungewöhnliche Bewegen des Steuerrads komplementär zueinander sind. In diesem Fall ist es erforderlich Unterstützungsmaßnahmen einzuleiten.

In Schritt 204 werden Unterstützungsmaßnahmen eingeleitet für den Fall, dass das empfangene Signal A als plausibel bewertet wird. In der vorhergehend geschilderten, beispielhaften Situation ist dies der Fall, daher werden in Schritt 204 entsprechende Unterstützungsmaßnahmen eingeleitet.

5 Ansprüche

1. Verfahren (200) zur Unterstützung eines Fahrers eines Fahrzeugs mit den Schritten:
 - 10 - Empfangen (201) eines ersten, einen Gesundheitszustand des Fahrers repräsentierenden Signals (A);
 - Auswerten (202) des ersten Signals (A) zur Erkennung, ob ein gefährlicher Fahrzustand vorliegt;
 - Empfangen (203) eines zweiten Signals zur Plausibilisierung des ersten
15 Signals;
 - Einleiten (204) von Unterstützungsmaßnahmen zum Unterstützen des Fahrers abhängig von der Plausibilität des ersten Signals (A).
2. Verfahren (200) nach Anspruch 1, wobei das erste Signal (A) von einer
20 Smartwatch (11) bereitgestellt wird, insbesondere, wobei die Smartwatch (11) von dem Fahrer getragen ist.
3. Verfahren (200) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das zweite Signal von einer Fahrzeugeinrichtung, insbesondere von einer Steuereinrichtung und/oder
25 einer Fahrerüberwachungseinrichtung des Fahrzeugs bereitgestellt wird.
4. Verfahren (200) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Schritt des Plausibilisierens, wobei im Schritt des Plausibilisierens die Plausibilität des ersten Signals (A) abhängig von dem zweiten Signal
30 bestimmt wird.
5. Verfahren (200) nach Anspruch 4, wobei ein Defekt der Smartwatch (11) erkannt wird, wenn im Schritt des Plausibilisierens das erste Signal als unplausibel bestimmt wird.

6. Computerprogramm, das eingerichtet ist, alle Schritte eines Verfahrens (200) nach einem der Anspruch 1 bis 5 auszuführen.
7. Maschinenlesbares Speichermedium, auf dem das Computerprogramm nach Anspruch 6 gespeichert ist.
8. Vorrichtung (12, 13) zur Unterstützung des Fahrers eines Fahrzeugs, die eingerichtet ist, alle Schritte eines Verfahrens (200) nach einem der Anspruch 1 bis 5 auszuführen.

5

10

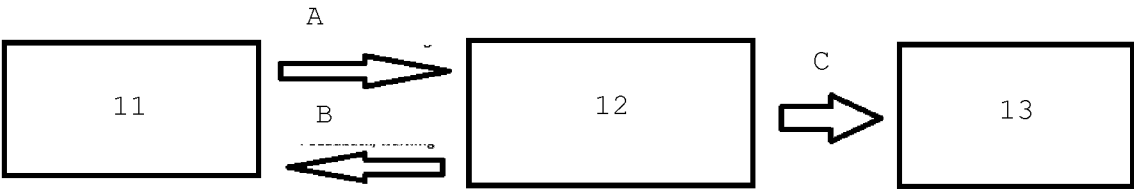


Fig. 1

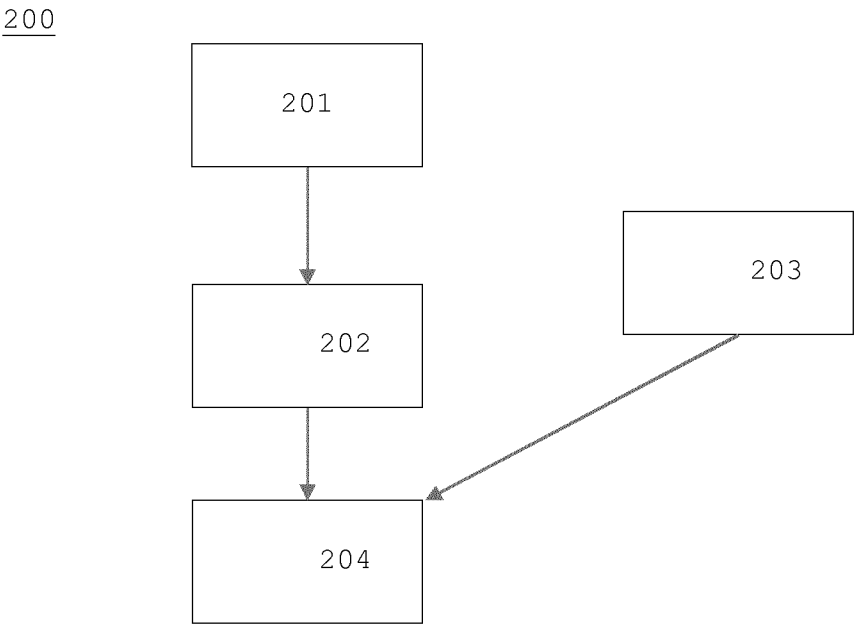


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/080614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K28/06 A61B5/00
ADD. B60W40/08 B60W50/02

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)
B60K B60W A61B

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	EP 2 952 403 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 9 December 2015 (2015-12-09) paragraphs [0004], [0031], [0041], [0326], [0429] - [0431], [0484] - [0487] -----	1-8
X	US 2014/276090 A1 (BREED DAVID S [US]) 18 September 2014 (2014-09-18) paragraphs [0099], [0133] -----	1,3,4, 6-8
X	US 2011/224875 A1 (CUDDIHY MARK A [US] ET AL) 15 September 2011 (2011-09-15) paragraph [0021] -----	1,3,4, 6-8
X	DE 10 2014 017327 A1 (DAIMLER AG [DE]) 18 June 2015 (2015-06-18) paragraphs [0028], [0029] ----- -/-	1,4,6-8



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 February 2017

Date of mailing of the international search report

28/02/2017

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

Nielles, Daniel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/080614

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP H08 268287 A (MITSUBISHI MOTORS CORP) 15 October 1996 (1996-10-15) abstract -----	1-8
A	EP 2 409 874 A1 (BIOTRONIK SE & CO KG [DE]) 25 January 2012 (2012-01-25) paragraphs [0003], [0005] - [0009], [0013], [0031] -----	1-8
A	US 2003/151516 A1 (BASIR OTMAN ADAM [CA] ET AL) 14 August 2003 (2003-08-14) paragraphs [0008] - [0010] -----	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/080614

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2952403	A2	09-12-2015	CN 105894733 A 24-08-2016
			EP 2952403 A2 09-12-2015
			KR 20150131634 A 25-11-2015
			US 2015328985 A1 19-11-2015
US 2014276090	A1	18-09-2014	NONE
US 2011224875	A1	15-09-2011	NONE
DE 102014017327	A1	18-06-2015	NONE
JP H08268287	A	15-10-1996	JP 3094834 B2 03-10-2000
			JP H08268287 A 15-10-1996
EP 2409874	A1	25-01-2012	EP 2409874 A1 25-01-2012
			US 2012023049 A1 26-01-2012
US 2003151516	A1	14-08-2003	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60K28/06 A61B5/00
ADD. B60W40/08 B60W50/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60K B60W A61B

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	EP 2 952 403 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 9. Dezember 2015 (2015-12-09) Absätze [0004], [0031], [0041], [0326], [0429] - [0431], [0484] - [0487] -----	1-8
X	US 2014/276090 A1 (BREED DAVID S [US]) 18. September 2014 (2014-09-18) Absätze [0099], [0133] -----	1,3,4, 6-8
X	US 2011/224875 A1 (CUDDIHY MARK A [US] ET AL) 15. September 2011 (2011-09-15) Absatz [0021] -----	1,3,4, 6-8
X	DE 10 2014 017327 A1 (DAIMLER AG [DE]) 18. Juni 2015 (2015-06-18) Absätze [0028], [0029] ----- -/-	1,4,6-8

☒ 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. Februar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

28/02/2017

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

Nielles, Daniel

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP H08 268287 A (MITSUBISHI MOTORS CORP) 15. Oktober 1996 (1996-10-15) Zusammenfassung -----	1-8
A	EP 2 409 874 A1 (BIOTRONIK SE & CO KG [DE]) 25. Januar 2012 (2012-01-25) Absätze [0003], [0005] - [0009], [0013], [0031] -----	1-8
A	US 2003/151516 A1 (BASIR OTMAN ADAM [CA] ET AL) 14. August 2003 (2003-08-14) Absätze [0008] - [0010] -----	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/080614

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2952403	A2	09-12-2015	CN 105894733 A 24-08-2016
			EP 2952403 A2 09-12-2015
			KR 20150131634 A 25-11-2015
			US 2015328985 A1 19-11-2015
US 2014276090	A1	18-09-2014	KEINE
US 2011224875	A1	15-09-2011	KEINE
DE 102014017327	A1	18-06-2015	KEINE
JP H08268287	A	15-10-1996	JP 3094834 B2 03-10-2000
			JP H08268287 A 15-10-1996
EP 2409874	A1	25-01-2012	EP 2409874 A1 25-01-2012
			US 2012023049 A1 26-01-2012
US 2003151516	A1	14-08-2003	KEINE