(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
17. September 2020 (17.09.2020)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/182832 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G07C 5/00 (2006.01) *B60K 37/00* (2006.01)
H04L 29/08 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/056390

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. März 2020 (10.03.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 203 236.2
11. März 2019 (11.03.2019) DE

(71) Anmelder: **CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder: **BABASSAGANA, Norbert**; c/o Continental Automotive GmbH, Thomas-Dehler-Str. 27, 81737 München (DE). **SCHOTT, Christopher**; c/o Continental Automotive GmbH, Thomas-Dehler-Str. 27, 81737 München (DE). **ROEHL, Philipp**; c/o Continental Automotive GmbH, Thomas-Dehler-Str. 27, 81737 München (DE). **NACHTRIEB, Gunter**; c/o Continental Automotive GmbH, Thomas-Dehler-Str. 27, 81737 München (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, JO, 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,

(54) **Title:** ARRANGEMENT AND METHOD FOR OPERATING A REMOTE APPLICATION

(54) **Bezeichnung:** ANORDNUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER REMOTE-APPLIKATION

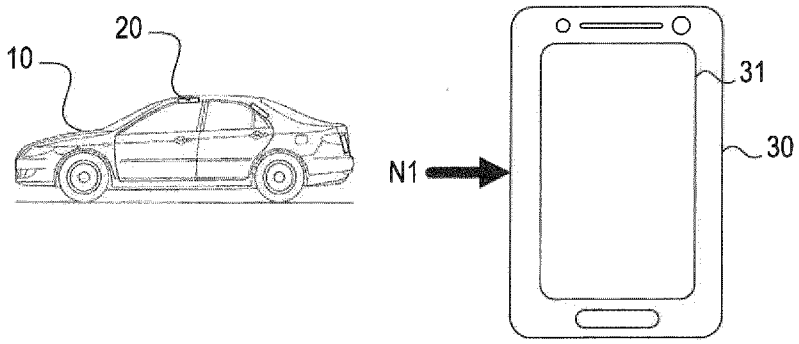

FIG 4

(57) **Abstract:** The invention relates to an arrangement comprising a vehicle (10) and an external device (30) with a remote application installed thereon, said application being designed to display at least one parameter of the vehicle (10) and/or to control at least one vehicle function. The vehicle (10) is designed to send a first message (N1) at regular intervals. The external device (30) is designed to receive and process, if a communication link has been established between the vehicle (10) and the external device (30), the first messages (N1) that have been sent by the vehicle (10), the receipt of a first message (N1) triggering the execution of a task of the remote application, even if the remote application is running in the background on the external device (30) at the time of receipt of the first message (N1).

(57) **Zusammenfassung:** Anordnung und Verfahren zum Betreiben einer Remote-Applikation Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit einem Fahrzeug (10) und einem externen Gerät (30) mit einer darauf installierten Remote-Applikation, die dazu ausgebildet ist wenigstens einen Parameter des Fahrzeugs (10) anzuzeigen und/oder wenigstens eine Fahrzeugfunktion zu steuern. Das Fahrzeug (10) ist dazu ausgebildet, in regelmäßigen Abständen jeweils eine erste Nachricht (N1) auszusenden. Das externe Gerät (30) ist dazu

WO 2020/182832 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)*

ausgebildet, wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen den Fahrzeug (10) und dem externen Gerät (30) besteht, die von dem Fahrzeug (10) ausgesendeten ersten Nachrichten (N1) zu empfangen und zu verarbeiten, wobei der Empfang einer ersten Nachricht (N1) das Ausführen einer Aufgabe der Remote-Applikation auslöst, auch wenn die Remote-Applikation zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht (N1) auf dem externen Gerät (30) im Hintergrund ausgeführt wird.

Beschreibung

Anordnung und Verfahren zum Betreiben einer Remote-Applikation

Die Erfindung betrifft eine Anordnung und ein Verfahren zum Betreiben einer Remote-Applikation, insbesondere einer Remote-Applikation für ein Fahrzeug.

Fahrzeuge sind heutzutage mit einer Vielzahl von externen Geräten mittels einer Kommunikationsverbindung, z.B. Bluetooth-Verbindung, verbunden. Dabei kann beispielsweise auf einem externen Gerät (z.B. Smartphone) eine Remote-Applikation ausgeführt werden, welche dem Fahrzeugnutzer verschiedene Fahrzeugdaten anzeigen kann und welche es dem Fahrzeugnutzer erlaubt, verschiedene Einstellungen an dem Fahrzeug von dem externen Gerät aus vorzunehmen.

Bei manchen Betriebssystemen, welche für externe Geräte wie beispielsweise Smartphones üblich sind, ist es einer Applikation dabei nicht möglich aus sich selber heraus aktiv zu werden und Code auszuführen, wenn die Applikation auf dem Gerät im Hintergrund ausgeführt wird. Dadurch ist es der Applikation nicht möglich, verschiedenste Aufgaben auszuführen, während sie sich im Hintergrund-Modus befindet.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anordnung und ein Verfahren bereitzustellen, welche es einer Remote-Applikation ermöglichen Aufgaben auszuführen, auch wenn sich die Remote-Applikation im Hintergrund-Modus befindet.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Anordnung gemäß Anspruch 1, sowie ein Verfahren gemäß Anspruch 10.

Die erfindungsgemäße Anordnung weist ein Fahrzeug und ein externes Gerät mit einer darauf installierten Remote-Applikation auf, wobei die Remote-Applikation dazu ausgebildet ist wenigstens einen Parameter des Fahrzeugs anzuzeigen und/oder wenigstens eine Fahrzeugfunktion zu steuern. Das Fahrzeug ist dazu

ausgebildet, in regelmäßigen Abständen jeweils eine erste Nachricht auszusenden. Das externe Gerät ist dazu ausgebildet, wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen den Fahrzeug und dem externen Gerät besteht, die von dem Fahrzeug ausgesendeten ersten Nachrichten zu empfangen und zu verarbeiten, wobei der Empfang einer ersten Nachricht das Ausführen einer Aufgabe der Remote-Applikation auslöst, auch wenn die Remote-Applikation zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht auf dem externen Gerät im Hintergrund ausgeführt wird.

Die Kommunikationsverbindung kann eine Verbindung nach einem Bluetooth-Standard oder einem Bluetooth Low-Energy Standard sein.

Viele externe Geräte sind heutzutage mittels Bluetooth oder Bluetooth Low-Energy mit einem Fahrzeug des Nutzers verbunden.

Das externe Gerät kann ein Mobiltelefon, Tablet, SmartWatch, Laptop oder Personal Digital Assistant (PDA) sein.

Derartige Geräte werden häufig von Nutzern mit sich geführt und über eine Kommunikationsverbindung mit einem Fahrzeug des Nutzers verbunden.

Die Remote-Applikation kann dazu ausgebildet sein, in einen Hintergrund-Modus zu wechseln, wenn sie für einen bestimmten Zeitraum nicht aktiv ausgeführt und auf dem Bildschirm des externen Gerätes angezeigt wurde.

Dadurch wird verhindert, dass zu viele Applikationen gleichzeitig ausgeführt werden. Der Stromverbrauch des externen Gerätes kann dadurch verringert werden. Zudem kann verhindert werden, dass anderen Applikationen, die aktiv ausgeführt werden zu langsam ausgeführt werden, da das Gerät mit dem Ausführen anderer Applikationen ausgelastet ist.

Das Fahrzeug kann dazu ausgebildet sein, wenn innerhalb eines bestimmten Zeitraumes vor dem geplanten Zeitpunkt des Aussendens der nächsten ersten

Nachricht eine zweite Nachricht von dem Fahrzeug an das externe Gerät gesendet wurde, das Aussenden der nächsten ersten Nachricht zu unterlassen.

Dadurch kann verhindert werden, dass zu viele Nachrichten gleichzeitig oder in einem kurzen Zeitabstand über die Kommunikationsverbindung gesendet werden und die Kommunikationsverbindung möglicherweise durch zu viele Nachrichten überlastet ist und blockiert wird.

Das externe Gerät kann dazu ausgebildet sein, wenn für einen bestimmten Zeitraum keine erste Nachricht von dem Fahrzeug empfangen wurde, zu detektieren, dass keine Kommunikationsverbindung zu dem Fahrzeug mehr besteht.

Das externe Gerät kann davon ausgehen, dass das Fahrzeug in regelmäßigen Abständen die ersten Nachrichten aussendet. Werden keine ersten Nachrichten von dem Fahrzeug mehr empfangen, so ist dies in der Regel ein Hinweis darauf, dass die Kommunikationsverbindung nicht mehr besteht und die ausgesendeten Nachrichten somit nicht von dem externen Gerät empfangen werden können.

Das Fahrzeug kann beispielsweise ein PKW, LKW, Traktor, Bus, Zug, Motorrad, Flugzeug, oder Schiff sein.

Grundsätzlich kann die Anordnung für jegliche Art von Fahrzeug Anwendung finden.

Die Remote-Applikation kann dazu ausgebildet sein, anzuzeigen ob das Fahrzeug vollständig verriegelt ist, anzuzeigen ob die Türen des Fahrzeugs geschlossen sind, anzuzeigen ob die Fenster des Fahrzeugs geschlossen sind, anzuzeigen ob die Motorhaube des Fahrzeugs geschlossen ist, anzuzeigen ob der Kofferraum des Fahrzeugs geschlossen sind, anzuzeigen ob die Lichter des Fahrzeugs ausgeschaltet sind, einen aktuellen Gesamtkilometerstand des Fahrzeugs anzuzeigen, einen aktuellen Tankfüllstand des Fahrzeugs anzuzeigen, einen aktuellen AdBlue-Füllstand des Fahrzeugs anzuzeigen, einen aktuellen DEF-

(Diesel Exhaust Fluid) Füllstand des Fahrzeugs anzuzeigen, einen aktuellen Ölfüllstand des Fahrzeugs anzuzeigen, eine verbleibende Reichweite des Fahrzeugs anzuzeigen, eine verbleibende Zeit bis zu der nächsten Inspektion des Fahrzeugs anzuzeigen, eine verbleibende Zeit bis zu dem nächsten Ölwechsel des Fahrzeugs anzuzeigen, Warnmeldungen anzuzeigen, das Fahrzeug zu orten, technische Daten des Fahrzeugs anzuzeigen und/oder eine Ausstattung des Fahrzeugs anzuzeigen.

Dadurch werden dem Nutzer wichtige Daten und Statusmeldungen des Fahrzeugs schnell und übersichtlich angezeigt, auch wenn dieser sich nicht in direkter Nähe des Fahrzeugs befindet.

Der Empfang einer ersten Nachricht in dem externen Gerät kann das Erzeugen einer Push-Nachricht auf dem externen Gerät auslösen.

Eine solche Push-Nachricht kann als externer Trigger fungieren, welche es der Applikation ermöglicht Code für einen bestimmten Zeitraum auszuführen, auch wenn sie sich gerade im Hintergrund-Modus befindet.

Ein Verfahren weist das Ausführen einer auf einem externen Gerät installierten Remote-Applikation im Vordergrund oder im Hintergrund auf, wobei die Remote-Applikation dazu ausgebildet ist wenigstens einen Parameter des Fahrzeugs anzuzeigen und/oder wenigstens eine Fahrzeugfunktion zu steuern. Das Verfahren weist weiterhin das Aussenden in regelmäßigen Abständen jeweils einer ersten Nachricht von einem Fahrzeug, das Empfangen der von dem Fahrzeug ausgesendeten ersten Nachrichten in dem externen Gerät, wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen den Fahrzeug und dem externen Gerät besteht, das Verarbeiten der empfangenen ersten Nachrichten in dem externen Gerät und, in Reaktion auf den Empfang einer ersten Nachricht in dem externen Gerät, das Ausführen einer Aufgabe der Remote-Applikation auf, auch wenn die Remote-Applikation zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht auf dem externen Gerät im Hintergrund ausgeführt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Figuren der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1	beispielhaft ein Fahrzeug und ein externes Gerät,
Figur 2, Figur 2A, Figur 2B, Figur 2C	beispielhaft eine Anzeige auf einem Display eines externen Gerätes,
Figur 3	beispielhaft ein externes Gerät,
Figur 4	beispielhaft eine Anordnung mit einem Fahrzeug und einem externen Gerät gemäß einer Ausführungsform
Figur 5	beispielhaft in einem Ablaufdiagram ein Verfahren gemäß einer Ausführungsform.

Figur 1 zeigt ein Fahrzeug 10 mit einer Steuereinheit 20. Die Steuereinheit 20 kann in oder an dem Fahrzeug 10 an jeder beliebigen geeigneten Stelle angeordnet sein. Die Steuereinheit 20 kann mit einem tragbaren externen Gerät 30 eine drahtlose Verbindung aufbauen. Die drahtlose Verbindung kann beispielsweise eine Verbindung nach einem gültigen Bluetooth-Standard, zum Beispiel dem Bluetooth Low Energy (BLE)-Standard sein. Jegliche andere drahtlose Verbindung welche dazu geeignet ist Daten von dem Fahrzeug 10 an das externe Gerät 30 oder von dem externen Gerät 30 an das Fahrzeug 10 zu übertragen ist jedoch ebenfalls möglich.

Das Fahrzeug 10 kann jegliche Art von Fahrzeug sein, wie beispielsweise ein PKW, LKW, Traktor, Bus, Zug, Motorrad, Flugzeug, Schiff, o.ä.

Bluetooth ist eine international standardisierte Datenschnittstelle. Mittels Bluetooth können beispielsweise Daten oder Dateien zwischen zwei Kommunikationsgeräten ausgetauscht werden oder Musik und Sprache übertragen werden. Bluetooth-Geräte senden dabei mit einer Frequenz von 2,4 GHz und ermöglichen

eine Datenübertragung mit einer kurzen Reichweite von normalerweise weniger als 50m. Derzeit sind verschiedene Bluetooth Standards bekannt, beispielsweise Bluetooth 1.0 und 1.0B 1999, Bluetooth 2.0 + EDR 2004, Bluetooth 4.0 2009, Bluetooth 4.1 2013, Bluetooth 4.2 Smart 2014 oder Bluetooth 5 2016. Dabei ist es bei der vorliegenden Erfindung nicht von Bedeutung nach welchem Standard die Steuereinheit 20 und das externe Gerät 30 miteinander kommunizieren. Um eine Kommunikation zu ermöglichen ist es jedoch in der Regel erforderlich, dass zwei Bluetooth-fähige Kommunikationsgeräte zwischen welchen eine Verbindung aufgebaut werden soll nach demselben Standard kommunizieren. Einige der Standards sind jedoch auch untereinander kompatibel.

Bluetooth-Geräte verbrauchen in der Regel verhältnismäßig viel Strom. Gerade in Fahrzeugen bzw. den zugehörigen externen Geräten (z.B. Smartphone) ist der Stromverbrauch jedoch meist kritisch. Daher finden sich immer häufiger so genannte Bluetooth Low Energy (BLE)-Geräte in Fahrzeugen und externen Geräten. Bluetooth Low Energy wird oft auch als Bluetooth-Smart bezeichnet. BLE basiert auf der klassischen Bluetooth Technologie, weist jedoch einen deutlich geringeren Stromverbrauch auf und ist in der Regel kostengünstiger. Bei Verwendung von BLE in einem externen Gerät 30 wird somit die Batterie des externen Gerätes 30 (bzw. des Smartphones oder, allgemein, elektronischen Gerätes) weniger belastet als bei herkömmlichen Bluetooth-Geräten.

Zum Empfangen der von der Steuereinheit 20 gesendeten Signale muss sich das externe Gerät 30 innerhalb eines bestimmten Radius um das Fahrzeug 10, bzw. um die Steuereinheit 20 befinden, da Bluetooth, bzw. BLE-Signale nur eine begrenzte Reichweite haben.

Dieser Radius kann, in Abhängigkeit vom gewählten Übertragungsstandard, zum Beispiel 10m oder 50m betragen. Dies sind jedoch lediglich Beispiele. Die Reichweite kann, abhängig von der verwendeten drahtlosen Verbindung, den verwendeten Signalen und Antennen, auch größer oder kleiner sein.

Das tragbare externe Gerät 30 kann beispielsweise ein Mobiltelefon, Smartphone, Tablet, SmartWatch, Laptop oder Personal Digital Assistant (PDA) sein. Jegliche andere geeignete externe Geräte sind ebenfalls möglich. Auf dem externen Gerät 30 kann beispielsweise ein gängiges Betriebssystem laufen, wie z.B. iOS oder Android.

Auf dem externen Gerät 30 kann eine Remote-Applikation installiert sein, welche es ermöglicht verschiedene Parameter des Fahrzeugs 10 zu überwachen und zu steuern. Viele Automobilhersteller bieten heutzutage derartige Remote-Applikationen an. Mit Remote-Applikationen kann beispielsweise ein aktueller Zustand des Fahrzeugs 10 überprüft werden, insbesondere ob das Fahrzeug 10 vollständig verriegelt ist, ob die Türen, Fenster, die Motorhaube und der Kofferraum geschlossen sind, und ob die Lichter ausgeschaltet sind. Häufig kann auch ein aktueller Gesamtkilometerstand des Fahrzeugs 10 auf dem externen Gerät 30 angezeigt werden, sowie ein Tankfüllstand, AdBlue-, DEF- (Diesel Exhaust Fluid) oder Ölfüllstand, die verbleibende Reichweite in km, sowie die verbleibende Zeit bis zu der nächsten Inspektion oder dem nächsten Ölwechsel. Meist können auch Warnmeldungen angezeigt werden. Auch eine Ortung des Fahrzeugs 10 ist oft möglich. Viele Applikationen zeigen zudem auch wichtige Kontakte an, welche im Falle einer Störung oder eines Unfalls zu kontaktieren sind, wie beispielsweise das zuständige Autohaus. Alternativ oder zusätzlich können viele weitere für einen Nutzer interessante Parameter des Fahrzeugs 10 (z.B. technische Daten, Ausstattung, etc.) angezeigt werden.

Auch eine Steuerung von verschiedenen Fahrzeugfunktionen mit Hilfe einer Remote-Applikation ist häufig möglich. Oft kann das Fahrzeugs 10 beispielsweise über die Applikation ent- oder verriegelt werden, oder es können offene Fenster geschlossen und Lichter ausgeschaltet werden.

Um dem Nutzer immer alle relevanten Parameter aktualisiert in der Applikation anzeigen zu können und alle Funktionen ausführen zu können, ist es meist erforderlich, dass die Applikation verschiedene Aufgaben periodisch abarbeitet und Daten aktualisiert. Beispielsweise kann es erforderlich sein, regelmäßig den

aktuellen Fahrzeugstatus abzufragen und in eine Datenbank oder auf einen externen Server (Backend) zu speichern.

Bei vielen Betriebssystemen, welche auf externen Geräten 30 wie beispielsweise Smartphones oder Tablets Anwendung finden (z.B. iOS), wechselt eine Applikation in einen Hintergrundmodus, wenn die Applikation nicht auf dem Bildschirm des externen Gerätes 30 angezeigt und ausgeführt wird. Dies wird im Weiteren anhand von Figur 2 näher erläutert.

Figur 2A zeigt beispielhaft ein externes Gerät 30 (z.B. Smartphone) mit einem Bildschirm 31. Eine erste Applikation App1 wird ausgeführt und auf dem Bildschirm angezeigt. Die erste Applikation App1 ist daher im Vordergrund. In Figur 2B wird eine zweite Applikation App2 ausgeführt und auf dem Bildschirm 31 des Gerätes 30 angezeigt und befindet sich im Vordergrund. Die erste Applikation App1 befindet sich in dem Beispiel aus Figur 2B somit im Hintergrund (wird im Hintergrund ausgeführt). Figur 2C zeigt ein externes Gerät 30 bei welchem auf dem Bildschirm 31 keine Applikation geöffnet ist und ausgeführt wird. Vielmehr wird ein Startbildschirm angezeigt. Eine Vielzahl N von Kacheln (App1, ..., AppN) wird auf dem Startbildschirm angezeigt. Mit Berühren einer der Kacheln (App1, ..., AppN) kann eine zugehörige Applikation gestartet werden. Auch in dem in Figur 2C dargestellten Beispiel wird die erste Applikation App1 im Hintergrund ausgeführt.

Wie oben beschrieben werden bei vielen Betriebssystemen Applikationen im Hintergrund ausgeführt, oder befinden sich im Hintergrund-Modus, wenn sie gerade nicht auf dem Bildschirm 31 angezeigt und aktiv ausgeführt werden. Dies soll dazu beitragen den Stromverbrauch des Gerätes 30 zu reduzieren. Würden zu viele Applikationen gleichzeitig ausgeführt, würde dies die Akkulaufzeit drastisch reduzieren. Befindet sich eine Applikation im Hintergrund, kann sie viele Aufgaben, insbesondere viele periodische Aufgaben, jedoch nicht ausführen. Kurz nachdem eine Applikation in den Hintergrund-Modus übergegangen ist, kann sie möglicherweise noch für eine kurze Zeit angefangene Aufgaben beenden und abschließen. Neue, bzw. periodisch wiederkehrende Aufgaben können jedoch in der Regel nicht mehr ausgeführt werden.

Wenn sich eine Applikation im Hintergrund befindet, ist die Ausführung von Code nur dann möglich, wenn ein Trigger die Ausführung veranlasst. Ein solcher Trigger kann jedoch nicht von der Applikation selbst generiert werden.

Wie beispielhaft in Figur 3 dargestellt, werden daher gemäß einer Ausführungsform Nachrichten N1 an das Gerät 30 gesendet. In dem Gerät 30 kann eine solche Nachricht N1 als externer Trigger verwendet werden welcher es ermöglicht, dass die Applikation im Hintergrund aktiv wird und Code ausführen kann. Nach dem Empfang einer Nachricht N1 kann es der Applikation beispielsweise erlaubt sein, für einen definierten Zeitraum Code auszuführen. Diese definierte Zeit beträgt oft nur wenige Sekunden, z.B. <10s, oder <5s. Dies kann für eine Remote-Applikation jedoch ausreichend sein um regelmäßig erforderliche Aufgaben auszuführen.

Eine Nachricht N1 kann beispielsweise eine Push-Nachricht P1 auf dem Gerät 30 generieren, welche auf dem Gerät 30 angezeigt wird und als externer Trigger verwendet wird und so die Ausführung von Code veranlasst. Dies ist jedoch nur ein Beispiel, es ist grundsätzlich nicht zwingend erforderlich, dass eine Push-Nachricht P1 generiert wird. Das Gerät 30 kann die Nachricht N1 empfangen, und die Applikation App1 kann die Nachricht intern verarbeiten und das Ausführen einer oder mehrerer entsprechender Aufgaben veranlassen.

Gemäß einem Beispiel kann ein über eine drahtlose Kommunikationsverbindung (z.B. Bluetooth) mit dem Gerät 30 verbundenes Fahrzeug eine oder mehrere Nachrichten N1 aussenden, um die Ausführung erforderlicher Aufgaben zu starten. Dies ist beispielhaft in Figur 4 dargestellt. Beispielsweise kann das Fahrzeug 10, solange eine Kommunikationsverbindung mit dem Gerät 30 besteht, in regelmäßigen Abständen Nachrichten N1 aussenden, welche von dem Gerät 30 empfangen und von der Applikation App1 verarbeitet und als externer Trigger verwendet werden.

Gemäß einem Beispiel sendet ein Fahrzeug 10 einmal pro Sekunde eine Nachricht N1 aus. Dies ist jedoch nur ein Beispiel. Es ist auch möglich, dass das Fahrzeug N1 Nachrichten N1 in kürzeren oder in längeren Abständen als 1s aussendet. So kann

der Abstand t_{N1} zwischen zwei Nachrichten N1 genau 1s, <1s oder >1s betragen. Da die Nachrichten N1 regelmäßig vom Fahrzeug 10 ausgesendet werden, können diese auch als Heartbeat-Nachrichten (Herzschlag-Nachrichten) bezeichnet werden.

Auf diese Weise können die von der Remote-Applikation App1 bereitgestellten Daten regelmäßig aktualisiert werden, solange eine Datenverbindung zwischen dem Fahrzeug 10 und dem Gerät 30 besteht.

Häufig werden von dem Fahrzeug 10 aus verschiedensten Gründen noch zusätzliche Nachrichten an das Gerät 30 gesendet. Beispielsweise kann das Fahrzeug 10 Fahrzeugstatusnachrichten an das Gerät 30 senden. Diese zusätzlichen Nachrichten werden zusätzlich zu den Heartbeat-Nachrichten N1 gesendet. Um zu vermeiden, dass der Übertragungskanal durch die regelmäßigen Heartbeat-Nachrichten N1 blockiert wird, so dass zusätzliche Nachrichten möglicherweise nicht mehr gesendet werden können, kann eine Heartbeat-Nachricht N1 ausgesetzt werden, wenn das Fahrzeug 10 aus anderen Gründen eine zusätzliche Nachricht an das Gerät 30 sendet. Beispielsweise kann eine Heartbeat-Nachricht N1 nur dann gesendet werden, wenn innerhalb eines bestimmten vorangegangenen Zeitraumes weder eine Heartbeat-Nachricht N1 noch eine andere Nachricht von dem Fahrzeug 10 an das Gerät 30 gesendet wurde. Dieser bestimmte vorangegangene Zeitraum t kann beispielsweise 1s, <1s oder >1s betragen. Beispielsweise kann die Länge des bestimmten vorangegangenen Zeitraumes t von dem Abstand t_{N1} zwischen zwei Heartbeat-Nachrichten N1 abhängen.

Wird beispielsweise immer im Abstand von 1s (t_{N1} = 1s) eine Heartbeat-Nachricht N1 gesendet, kann das Senden einer Heartbeat-Nachricht N1 ausgesetzt werden, wenn innerhalb eines Zeitraumes t von 1s vor dem entsprechenden Sendezeitpunkt (0 < t < 1s) eine Nachricht gesendet wurde. Wird beispielsweise immer im Abstand von 2s eine Heartbeat-Nachricht N1 gesendet (t_{N1} = 2s), kann das Senden einer Heartbeat-Nachricht N1 ausgesetzt werden, wenn innerhalb eines Zeitraumes t von

2s vor dem entsprechenden Sendezeitpunkt (0 < t < 2s) eine Nachricht gesendet wurde, usw.

Empfängt das Gerät 30 für eine bestimmte Zeitdauer t_x keine Nachrichten N1 von dem Fahrzeug 10, kann dies als Zeichen dafür gesehen werden, dass die Kommunikationsverbindung zwischen dem Fahrzeug 10 und dem Gerät 30 unterbrochen wurde. Die bestimmte Zeitdauer t_x kann dabei größer sein als der Abstand t_{N1} zwischen zwei Heartbeat-Nachrichten N1 ($t_x > t_{N1}$). Das Fahrzeug 10 sendet Nachrichten N1 weiterhin aus, ohne eine bestehende Kommunikationsverbindung können diese Nachrichten jedoch von dem Gerät 30 nicht mehr empfangen werden. Stellt die Applikation App1 fest, dass keine Kommunikationsverbindung zu dem Fahrzeug 10 mehr besteht, kann die Applikation beispielsweise entsprechend darauf reagieren. So können beispielsweise verschiedene Elemente der Applikation App1 deaktiviert werden. Dies können beispielsweise UI-Elemente (User Interface) sein.

Die Erfindung wurde am Beispiel einer Bluetooth-Verbindung bzw. BLE-Verbindung zwischen Fahrzeug 10 und Gerät 30 beschrieben. Dies ist jedoch nur ein Beispiel. Grundsätzlich kann die Erfindung für viele verschiedene drahtlose Kommunikationsverbindungen Anwendung finden.

Bezugnehmend auf Figur 5 wird ein Verfahren beschrieben. Das Verfahren weist das Ausführen einer auf einem externen Gerät installierten Remote-Applikation im Vordergrund oder im Hintergrund auf (Schritt 501), wobei die Remote-Applikation dazu ausgebildet ist wenigstens einen Parameter des Fahrzeugs anzuzeigen und/oder wenigstens eine Fahrzeugfunktion zu steuern. Das Verfahren weist weiterhin das Aussenden jeweils einer ersten Nachricht in regelmäßigen Abständen von einem Fahrzeug auf (Schritt 502). Das Verfahren weist weiterhin das Empfangen der von dem Fahrzeug ausgesendeten ersten Nachrichten in dem externen Gerät auf (Schritt 503) wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Fahrzeug und dem externen Gerät besteht. Die empfangenen ersten Nachrichten werden in dem externen Gerät verarbeitet (Schritt 504) und, in Reaktion auf den Empfang einer ersten Nachricht in dem externen Gerät, wird eine

Aufgabe der Remote-Applikation ausgeführt, auch wenn die Remote-Applikation zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht auf dem externen Gerät im Hintergrund ausgeführt wird (Schritt 505).

Bezugszeichenliste

10	Fahrzeug
20	Steuereinheit
30	externes Gerät
31	Display
App1	Remote-Applikation
AppN	Applikationen
N1	erste Nachricht

Patentansprüche

1. Anordnung mit
einem Fahrzeug (10); und
einem externen Gerät (30) mit einer darauf installierten Remote-Applikation (App1), die dazu ausgebildet ist wenigstens einen Parameter des Fahrzeugs (10) anzuzeigen und/oder wenigstens eine Fahrzeugfunktion zu steuern, wobei
das Fahrzeug (10) dazu ausgebildet ist, in regelmäßigen Abständen (t_{N1}) jeweils eine erste Nachricht (N1) auszusenden,
das externe Gerät (30) dazu ausgebildet ist, wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen den Fahrzeug (10) und dem externen Gerät (30) besteht, die von dem Fahrzeug (10) ausgesendeten ersten Nachrichten (N1) zu empfangen und zu verarbeiten, wobei der Empfang einer ersten Nachricht (N1) das Ausführen einer Aufgabe der Remote-Applikation (App1) auslöst, auch wenn die Remote-Applikation (App1) zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht (N1) auf dem externen Gerät (30) im Hintergrund ausgeführt wird.

2. Anordnung nach Anspruch 1 wobei die Kommunikationsverbindung eine Verbindung nach einem Bluetooth-Standard oder einem Bluetooth Low-Energy Standard ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das externe Gerät (30) ein Mobiltelefon, Tablet, SmartWatch, Laptop oder Personal Digital Assistant (PDA) ist.

4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Remote-Applikation dazu ausgebildet ist, in einen Hintergrund-Modus zu wechseln, wenn sie für einen bestimmten Zeitraum nicht aktiv ausgeführt und auf dem Bildschirm des externen Gerätes (30) angezeigt wurde.

5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fahrzeug (10) dazu ausgebildet ist, wenn innerhalb eines bestimmten Zeitraumes (t) vor dem geplanten Zeitpunkt des Aussendens der nächsten ersten Nachricht (N1) eine zweite Nachricht von dem Fahrzeug (10) an das externe Gerät (30)

gesendet wurde, das Aussenden der nächsten ersten Nachricht (N1) zu unterlassen.

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das externe Gerät (30) dazu ausgebildet ist, wenn für einen bestimmten Zeitraum (t_x) keine erste Nachricht (N1) von dem Fahrzeug (10) empfangen wurde, zu detektieren, dass keine Kommunikationsverbindung zu dem Fahrzeug (10) mehr besteht.

7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Fahrzeug (10) ein PKW, LKW, Traktor, Bus, Zug, Motorrad, Flugzeug, oder Schiff ist.

8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Remote-Applikation dazu ausgebildet ist, wenigstens eines von

anzuzeigen ob das Fahrzeug (10) vollständig verriegelt ist;
anzuzeigen ob die Türen des Fahrzeugs (10) geschlossen sind;
anzuzeigen ob die Fenster des Fahrzeugs (10) geschlossen sind;
anzuzeigen ob die Motorhaube des Fahrzeugs (10) geschlossen ist;
anzuzeigen ob der Kofferraum des Fahrzeugs (10) geschlossen sind;
anzuzeigen ob die Lichter des Fahrzeugs (10) ausgeschaltet sind;
einen aktuellen Gesamtkilometerstand des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
einen aktuellen Tankfüllstand des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
einen aktuellen AdBlue-Füllstand des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
einen aktuellen DEF- (Diesel Exhaust Fluid) Füllstand des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
einen aktuellen Ölfüllstand des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
eine verbleibende Reichweite des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
eine verbleibende Zeit bis zu der nächsten Inspektion des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
eine verbleibende Zeit bis zu dem nächsten Ölwechsel des Fahrzeugs (10) anzuzeigen;
Warnmeldungen anzuzeigen;
das Fahrzeug (10) zu orten;

technische Daten des Fahrzeugs (10) anzuzeigen; und
eine Ausstattung des Fahrzeugs (10) anzuzeigen.

9. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Empfang einer ersten Nachricht (N1) in dem externen Gerät (30) das Erzeugen einer Push-Nachricht auf dem externen Gerät (30) auslöst.

10. Verfahren das aufweist:

Ausführen einer auf einem externen Gerät (30) gespeicherten Remote-Applikation (App1) im Vordergrund oder im Hintergrund, wobei die Remote-Applikation (App1) dazu ausgebildet ist wenigstens einen Parameter des Fahrzeugs (10) anzuzeigen und/oder wenigstens eine Fahrzeugfunktion zu steuern;

in regelmäßigen Abständen (t_{N1}) Aussenden jeweils einer ersten Nachricht (N1) von einem Fahrzeug (10);

Empfangen der von dem Fahrzeug (10) ausgesendeten ersten Nachrichten (N1) in dem externen Gerät (30), wenn eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Fahrzeug (10) und dem externen Gerät (30) besteht;

Verarbeiten der empfangenen ersten Nachrichten (N1) in dem externen Gerät (30); und

in Reaktion auf den Empfang einer ersten Nachricht (N1) in dem externen Gerät (30), Ausführen einer Aufgabe der Remote-Applikation (App1), auch wenn die Remote-Applikation (App1) zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht (N1) auf dem externen Gerät (30) im Hintergrund ausgeführt wird.

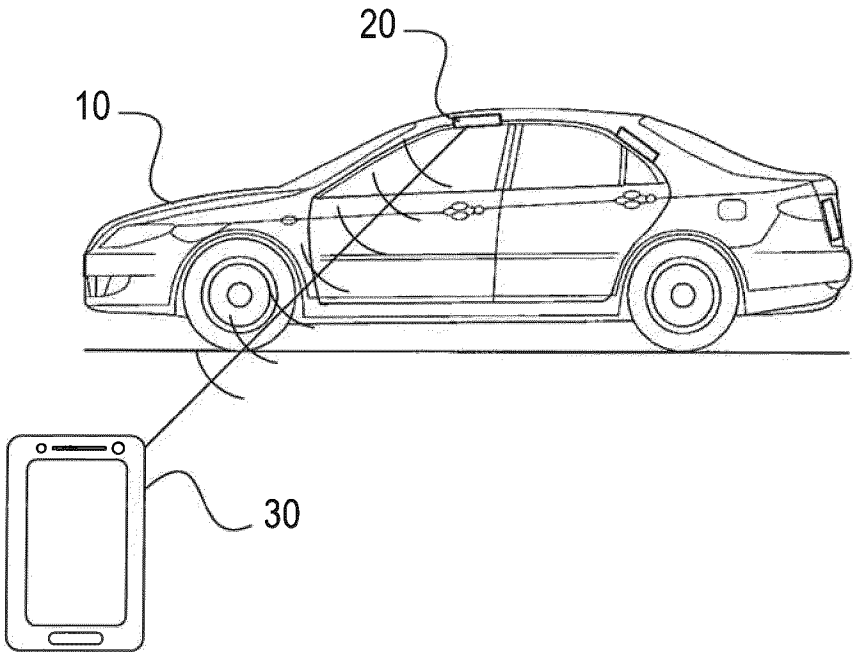

FIG 1

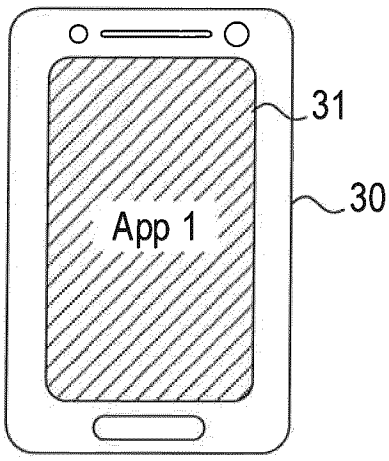

FIG 2A

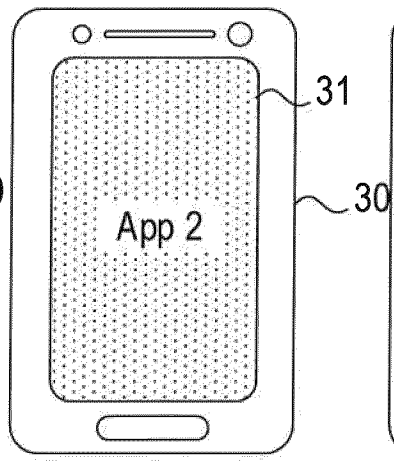

FIG 2B

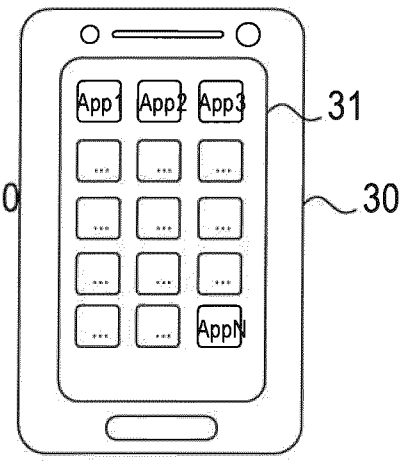

FIG 2C

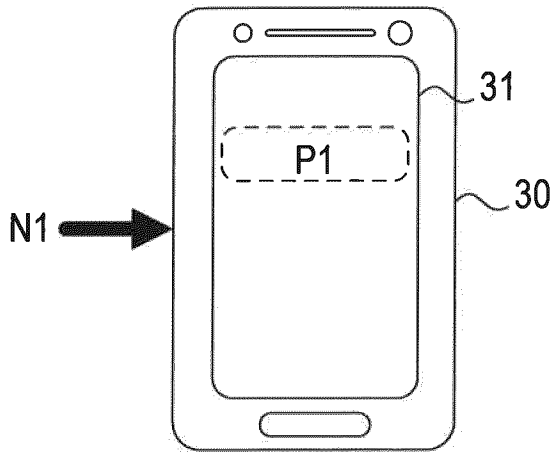

FIG 3

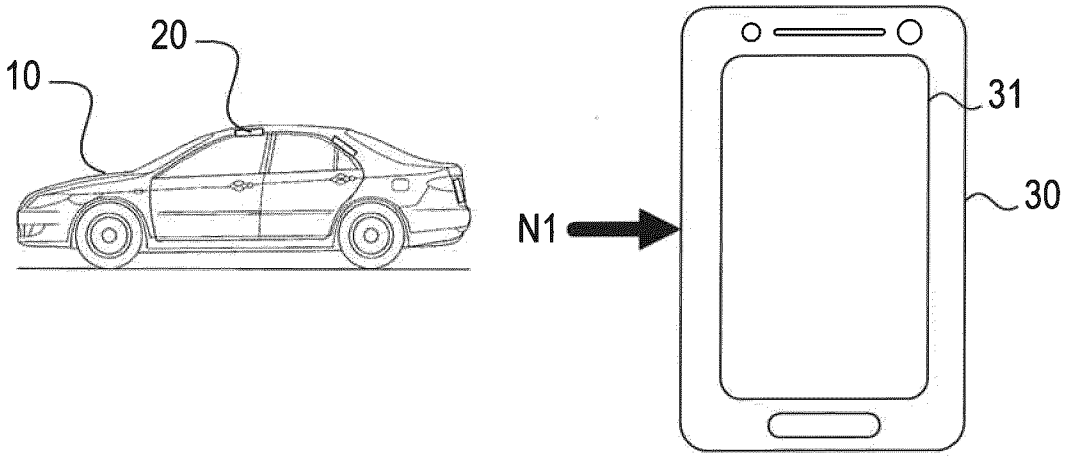

FIG 4

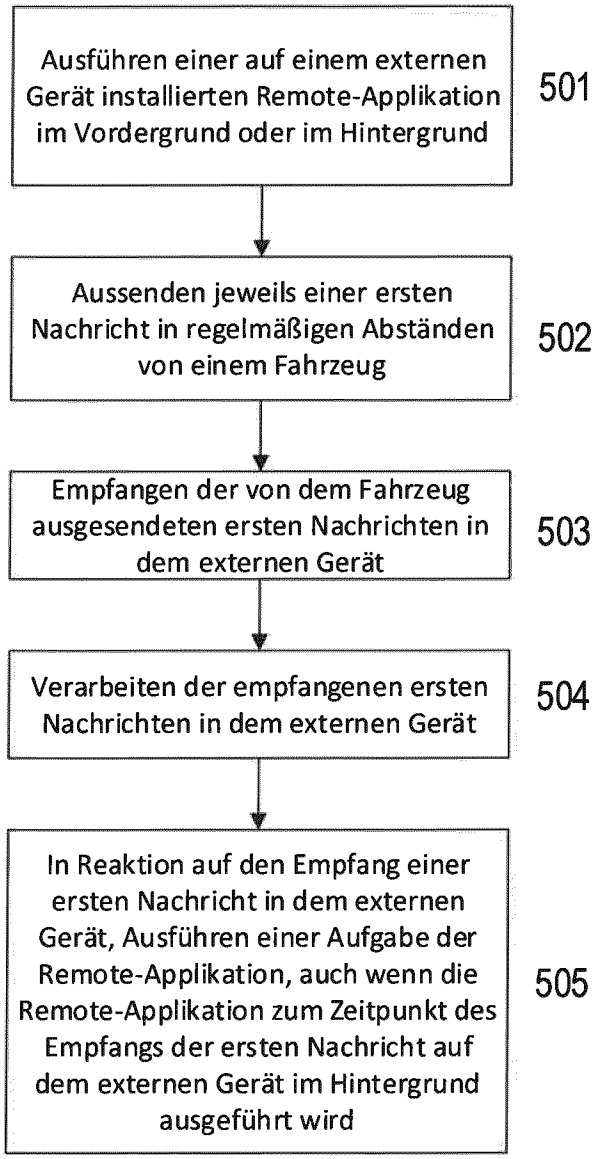
Ausführen einer auf einem externen Gerät installierten Remote-Applikation im Vordergrund oder im Hintergrund
501
Aussenden jeweils einer ersten Nachricht in regelmäßigen Abständen von einem Fahrzeug
502
Empfangen der von dem Fahrzeug ausgesendeten ersten Nachrichten in dem externen Gerät
503
Verarbeiten der empfangenen ersten Nachrichten in dem externen Gerät
504
In Reaktion auf den Empfang einer ersten Nachricht in dem externen Gerät, Ausführen einer Aufgabe der Remote-Applikation, auch wenn die Remote-Applikation zum Zeitpunkt des Empfangs der ersten Nachricht auf dem externen Gerät im Hintergrund ausgeführt wird
505

FIG 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2020/056390

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07C 5/00(2006.01)i; ***H04L 29/08***(2006.01)i; ***B60K 37/00***(2006.01)i

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)

G07C; H04L; B60K; G08C

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102015107503 A1 (HATTON ET AL.) 26 November 2015 (2015-11-26)	1-3,5-10
Y	paragraphs [0054], [0070], [0076]	4
	paragraphs [0029], [0045], [0046], [0050], [0055], [0075]; figure 3	
X	US 2015177362 A1 (GUTIERREZ GERALD A [CA] ET AL) 25 June 2015 (2015-06-25)	1-3,6-10
Y	paragraphs [0036], [0045], [0053], [0078]	4
	paragraphs [0033], [0042], [0061], [0064], [0076]; figure 11B	
X	US 2017294059 A1 (NOYELLE OLIVIER [US]) 12 October 2017 (2017-10-12)	1,10
	paragraph [0042] - paragraph [0044]	
Y	US 2015123810 A1 (HERNANDEZ-ROSAS JOSE HECTOR [US] ET AL) 07 May 2015 (2015-05-07)	4
	paragraph [0161]	

☐ 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
27 May 2020	**08 June 2020**
Name and mailing address of the ISA/EP **European Patent Office** **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	Authorized officer **Verhoof, Paul** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/EP2020/056390

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE 102015107503 A1	26 November 2015	CN 105100192 A	25 November 2015
		DE 102015107503 A1	26 November 2015
		US 2015341766 A1	26 November 2015
US 2015177362 A1	25 June 2015	GB 2519898 A	06 May 2015
		US 2015177362 A1	25 June 2015
		WO 2014159873 A1	02 October 2014
US 2017294059 A1	12 October 2017	NONE	
US 2015123810 A1	07 May 2015	AU 2014346795 A1	10 March 2016
		AU 2017245326 A1	02 November 2017
		AU 2018202050 A1	19 April 2018
		AU 2019257396 A1	14 November 2019
		CA 2920308 A1	14 May 2015
		CN 105706423 A	22 June 2016
		EP 3066600 A1	14 September 2016
		JP 6538704 B2	03 July 2019
		JP 2017503619 A	02 February 2017
		JP 2019177168 A	17 October 2019
		US 2015123810 A1	07 May 2015
		US 2015123811 A1	07 May 2015
		US 2015123812 A1	07 May 2015
		US 2015123813 A1	07 May 2015
		US 2016088372 A1	24 March 2016
		US 2016089066 A1	31 March 2016
		US 2016095148 A1	31 March 2016
		US 2018125397 A1	10 May 2018
		US 2019269356 A1	05 September 2019
		US 2020093406 A1	26 March 2020
		WO 2015069797 A1	14 May 2015

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/056390

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G07C5/00 H04L29/08 B60K37/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G07C H04L B60K G08C

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2015 107503 A1 (HATTON ET AL.) 26. November 2015 (2015-11-26)	1-3,5-10
Y	Absätze [0054], [0070], [0076] Absätze [0029], [0045], [0046], [0050], [0055], [0075]; Abbildung 3	4
X	US 2015/177362 A1 (GUTIERREZ GERALD A [CA] ET AL) 25. Juni 2015 (2015-06-25)	1-3,6-10
Y	Absätze [0036], [0045], [0053], [0078] Absätze [0033], [0042], [0061], [0064], [0076]; Abbildung 11B	4
X	US 2017/294059 A1 (NOYELLE OLIVIER [US]) 12. Oktober 2017 (2017-10-12) Absatz [0042] - Absatz [0044]	1,10

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
27. Mai 2020	08/06/2020

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/056390

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2015/123810 A1 (HERNANDEZ-ROSAS JOSE HECTOR [US] ET AL) 7. Mai 2015 (2015-05-07) Absatz [0161] -----	4

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2020/056390

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015107503 A1	26-11-2015	CN 105100192 A	25-11-2015
		DE 102015107503 A1	26-11-2015
		US 2015341766 A1	26-11-2015
US 2015177362 A1	25-06-2015	GB 2519898 A	06-05-2015
		US 2015177362 A1	25-06-2015
		WO 2014159873 A1	02-10-2014
US 2017294059 A1	12-10-2017	KEINE	
US 2015123810 A1	07-05-2015	AU 2014346795 A1	10-03-2016
		AU 2017245326 A1	02-11-2017
		AU 2018202050 A1	19-04-2018
		AU 2019257396 A1	14-11-2019
		CA 2920308 A1	14-05-2015
		CN 105706423 A	22-06-2016
		EP 3066600 A1	14-09-2016
		JP 6538704 B2	03-07-2019
		JP 2017503619 A	02-02-2017
		JP 2019177168 A	17-10-2019
		US 2015123810 A1	07-05-2015
		US 2015123811 A1	07-05-2015
		US 2015123812 A1	07-05-2015
		US 2015123813 A1	07-05-2015
		US 2016088372 A1	24-03-2016
		US 2016089066 A1	31-03-2016
		US 2016095148 A1	31-03-2016
		US 2018125397 A1	10-05-2018
		US 2019269356 A1	05-09-2019
		US 2020093406 A1	26-03-2020
		WO 2015069797 A1	14-05-2015