

(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
13. Juli 2017 (13.07.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/118628 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G07C 9/00 (2006.01) *B60R 1/00* (2006.01)
B60R 25/00 (2013.01)
- (72) Erfinder: **ETTE, Bernd**; Leinefelderstraße 38, 38442
Wolfsburg (DE). **JÄCKL, Sebastian**; Maschring 34,
38448 Wolfsburg (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/050074 (74) **Anwalt: 2SPL PATENTANWÄLTE PARTG MBB**;
Postfach 151723, 80050 München (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
3. Januar 2017 (03.01.2017) (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, 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.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2016 100 064.7
4. Januar 2016 (04.01.2016) DE
- (71) Anmelder: **VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Berliner Ring 2,
38440 Wolfsburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE INTERACTIVE PRESENTATION OF CONTENT ON AN OUTER FACE OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR INTERAKTIVEN DARSTELLUNG VON INHALTEN AN EINER AUßENFLÄCHE
EINES FAHRZEUGS

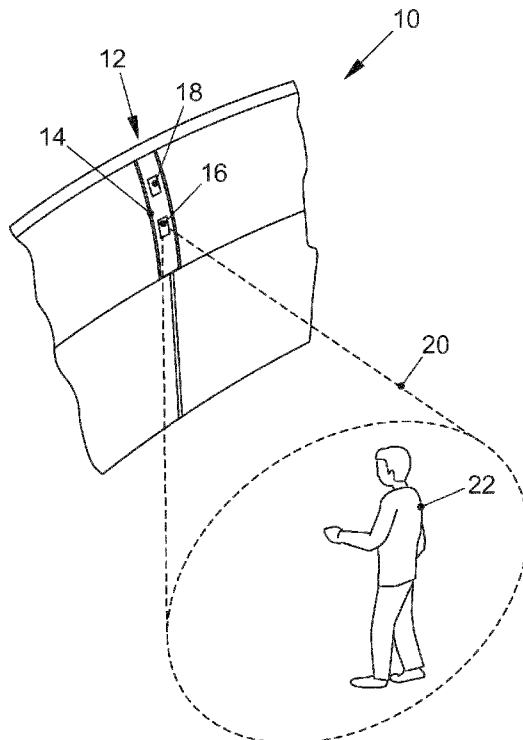


FIG. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for the interactive presentation of content (30, 30a) on an outer face (12) of a vehicle (10), wherein the vehicle (10) has a capture device (16) and a display device (18). Steps are provided for detecting when a person (22) approaches the vehicle (10); switching the display device (18) from an idle state to an active state when an approach is detected; recognising gestures by the person (22); and altering the presented content (30, 30a) of the display device (18) on the basis of the gestures. The invention is based on the object of improving the communication on a vehicle by means of gestures.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur interaktiven Darstellung von Inhalten (30, 30a) an einer Außenfläche (12) eines Fahrzeugs (10), wobei das Fahrzeug (10) eine Erfassungseinrichtung (16) und eine Anzeigeeinrichtung (18) aufweist. Es sind Schritte vorgesehen, des Detektierens einer Annäherung einer Person (22) an das Fahrzeug (10); des Schaltens der Anzeigeeinrichtung (18) von einem ruhenden Zustand in einen aktiven Zustand bei einer detektierten Annäherung; des Erkennens von Gesten der Person (22); und des Veränderns der dargestellten Inhalte (30, 30a) der Anzeigeeinrichtung (18) in Abhängigkeit der Gesten. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kommunikation an einem Fahrzeug mittels Gesten zu verbessern.

WO 2017/118628 A1



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

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschreibung

Verfahren zur interaktiven Darstellung von Inhalten an einer Außenfläche eines Fahrzeugs

Die Erfindung betrifft eine Kommunikationseinheit eingerichtet zur Anordnung an einer Außenfläche eines Fahrzeugs, eine B-Säule, ein Fahrzeug sowie ein Verfahren zur interaktiven Darstellung von Inhalten an einer Außenfläche eines Fahrzeugs.

Vermeehrt werden bei Fahrzeugen Sensoren zur Gestenerkennung verwendet, die zum Beispiel eine Öffnung einer Heckklappe mit dem Fuß erlauben.

DE 10 2014 101 199 A1 offenbart für ein Fahrzeug ein optisches Sensorsystem mit einem optischem Sensor und einer Vorrichtung zum Einblenden eines Lichtbereichs zur Erfassung von Gesten. Eine Anzeigevorrichtung ist nicht vorhanden.

DE 10 2013 106 648 A1 offenbart zur Zugangskontrolle eine virtuelle Tastatur aus lichtreaktiver Substanz in einem Fahrzeugfenster sowie eine Kamera zur Erfassung von Fingerbewegungen vor der Tastatur. Die virtuelle Tastatur wird erst bei Aktivität durch eine Bestrahlung mit Licht sichtbar gemacht.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die Kommunikation an einem Fahrzeug mittels Gesten zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Kommunikationseinheit gemäß Anspruch 1, eine B-Säule gemäß Anspruch 7, ein Fahrzeug gemäß Anspruch 8 beziehungsweise ein Verfahren gemäß Anspruch 9.

Die erfindungsgemäße Kommunikationseinheit eingerichtet zur Anordnung an einer Außenfläche eines Fahrzeugs, umfasst eine Erfassungseinrichtung und eine Anzeigeeinrichtung, wobei die Erfassungseinrichtung eingerichtet ist eine Annäherung einer Person an das Fahrzeug zu detektieren und bei einer detektierten Annäherung einen Inhalt die Anzeigeeinrichtung von einem ruhenden Zustand in einen aktiven Zustand zu schalten. Es ist vorgesehen, dass die Erfassungseinrichtung eingerichtet ist Gesten der Person zu erkennen und in Abhängigkeit der Gesten dargestellte Inhalte der Anzeigeeinrichtung zu verändern.

Die erfindungsgemäße Kommunikationseinheit hat den Vorteil, dass durch die Kombination einer Erfassungseinrichtung agierend als Gestik Sensor mit einer auf die erfasste Geste reagierende Anzeigeeinrichtung eine intuitive und interaktive Bedienung ermöglicht wird. So kann die Person die dargestellten Inhalte verändern und/oder anwählen. Die Inhalte können informativen Charakter haben, wie zum Beispiel Informationen bezüglich des Fahrzeugs, des Wetters, des Kalenders der Person, Zustand einer Autotür oder des Garagentors (Offen/Geschlossen), etc. Alternativ können die Informationen einen Steuerungscharakter aufweisen, das heißt dass durch Betätigung beziehungsweise Bedienung einer Information, wie zum Beispiel einem Symbol oder einem Icon, durch eine entsprechende Geste ein Aktuator zum Beispiel einer Tür oder eines Fensterhebers aktiviert wird.

Die Erfassungseinrichtung kann einen Infrarot-Sensor, eine Kamera, einen Ultraschall-Sensor oder einen Radar-Sensor umfassen. Jede dieser Technologien ist geeignet, sowohl eine Annäherung als auch Gesten zuverlässig zu erkennen.

Die Anzeigeeinrichtung kann ein Display basierend auf einer TFT-, LCD- oder OLED-Technologie umfassen. Jede dieser Technologien ist gut geeignet, sowohl Inhalte wie zum Beispiel Icons, Symbole, Bilder oder Schriftzeichen als auch zumindest eine die Kommunikationseinheit umgebende Farbe darzustellen.

Es kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinrichtung eingerichtet ist, in ruhendem Zustand die Farbe der Außenfläche des Fahrzeugs darzustellen. Auf diese Weise ist die Anzeigeeinrichtung in ruhendem Zustand nicht zu erkennen, was neue Möglichkeiten im Hinblick auf Design und Sicherheit erlaubt.

Es kann weiter vorgesehen sein, dass an einer Außenseite eine durchgehende, transparente Abdeckung vorgesehen ist, welche die Erfassungseinrichtung und die Anzeigeeinrichtung überdeckt, dass an einer Innenseite der Abdeckung eine gefärbte, für die Erfassungseinrichtung durchlässige Schicht angeordnet ist und dass die Schicht im Bereich der Anzeigeeinrichtung eine Aussparung für die Anzeigeeinrichtung aufweist. Dieser Aufbau erzielt eine einheitliche Oberfläche und verbirgt die interaktive Funktionalität.

Die Anzeigeeinrichtung kann Inhalte adaptiv in Abhängigkeit des Orts des Fahrzeugs, der Uhrzeit, des Wetters und/oder der Person darstellen. Auf diese Weise wird die Bedienbarkeit erheblich vereinfacht, da mit größerer Wahrscheinlichkeit nur relevante, das heißt im jeweiligen Umfeld wichtige oder benötigte Inhalte angezeigt werden. Die Person kann die dargestellten

Inhalte zum Beispiel auch vorab konfigurieren. Es ist möglich, dass zunächst ein Hauptmenü dargestellt wird, das vom System und/oder von der Person konfiguriert werden kann. Diese Konfiguration kann auch adaptiv vorgenommen werden, das heißt unter Berücksichtigung von zum Beispiel der oben genannten Umgebungsvariablen.

Die erfindungsgemäße B-Säule ist eingerichtet zur Montage in einem Fahrzeug und sieht vor, dass eine Kommunikationseinheit wie zuvor beschrieben vorgesehen ist. Die Anordnung der Kommunikationseinheit in der B-Säule erlaubt eine gute Bedienbarkeit, da sie zwischen den Türen angeordnet ist, was in den meisten Fällen der erste Kontaktpunkt zwischen Person und Fahrzeug ist. Ansonsten gelten die gleichen Vorteile und Modifikationen wie zuvor beschrieben.

Das erfindungsgemäße Fahrzeug umfasst eine Kommunikationseinheit wie zuvor beschrieben und/oder eine B-Säule wie zuvor beschrieben. Zum Beispiel kann eine Kommunikationseinheit im Bereich der Heckklappe angeordnet sein. Generell ist es möglich, an jedem potentiellen Kontaktpunkt des Fahrzeugs zu Personen eine Kommunikationseinheit vorzusehen. Dies kann an jeder Seite des Fahrzeugs sein oder definierten Zugangs- oder Aktionsbereichen wie Türen, Klappen oder ähnlichem. Es gelten die gleichen Vorteile und Modifikationen wie zuvor beschrieben.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur interaktiven Darstellung von Inhalten an einer Außenfläche eines Fahrzeugs, wobei das Fahrzeug eine Erfassungseinrichtung und eine Anzeigeeinrichtung aufweist, sieht die Schritte vor:

- Detektieren einer Annäherung einer Person an das Fahrzeug;
- Schalten der Anzeigeeinrichtung von einem ruhenden Zustand in einen aktiven Zustand bei einer detektierten Annäherung;
- Erkennen von Gesten der Person; und
- Verändern der dargestellten Inhalte der Anzeigeeinrichtung in Abhängigkeit der Gesten.

Es gelten die gleichen Vorteile und Modifikationen wie zuvor beschrieben.

Es kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinrichtung erst geschaltet wird, wenn eine zielgerichtete Annäherung der Person zu dem Fahrzeug detektiert wird. Auf diese Weise kann Energie gespart werden und die Möglichkeit von Fehlbedienungen oder Angriffen wird verringert. Mit dieser Maßnahme wird der Wille der Person zur Interaktion mit dem Fahrzeug detektiert.

Es kann weiter vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinrichtung erst geschaltet wird, wenn ein Stillstand der Person vor der Erfassungseinrichtung detektiert wird. Auf diese Weise kann weiter Energie gespart werden und die Möglichkeit von Fehlbedienungen oder Angriffen wird verringert. Mit dieser Maßnahme wird der Wille der Person zur Interaktion mit dem Fahrzeug detektiert.

Es kann ferner vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinrichtung erst geschaltet wird, wenn die Person als berechtigte Person für das Fahrzeug identifiziert wird. Diese Berechtigung kann zum Beispiel über einen elektronischen Schlüssel oder ein mobiles Gerät zur Zugangsberechtigung wie zum Beispiel ein Smartphone mit einer entsprechenden App abgefragt werden. So kann sichergestellt werden, dass die angezeigten Inhalte nur der jeweils berechtigten Person dargestellt werden.

Es kann vorgesehen sein, dass die Anzeigeeinrichtung von dem aktiven Zustand in den ruhenden Zustand geschaltet wird, wenn detektiert wird, dass die Person einen Erfassungsbereich der Erfassungseinrichtung verlässt. Damit wird die Interaktion zwischen Person und Fahrzeug beendet und es werden keine für die Person bestimmten Inhalte mehr dargestellt. Der Erfassungsbereich kann zum Beispiel eine Entfernung von etwa zwei Metern umfassen.

Durch die Anzeigeeinrichtung können Inhalte adaptiv in Abhängigkeit des Orts des Fahrzeugs, der Uhrzeit, des Wetters und/oder der Person dargestellt werden. Diese Inhalte können von einer Steuerung ausgesucht werden, die auch selbstlernend Eingaben der Person für zukünftige Interaktionen berücksichtigt. Alternativ oder zusätzlich kann die Person auch Inhalte konfigurieren. Dies kann direkt an der Kommunikationseinheit, im Fahrzeug oder mit einer entfernten Recheneinheit wie einem Computer, Fernseher, Tablet, Smartphone oder ähnlichem geschehen, wobei die Konfigurationsdaten dann an die Kommunikationseinheit übertragen werden.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den übrigen, in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

Die verschiedenen in dieser Anmeldung genannten Ausführungsformen der Erfindung sind, sofern im Einzelfall nicht anders ausgeführt, mit Vorteil miteinander kombinierbar.

Die Erfindung wird nachfolgend in Ausführungsbeispielen anhand der zugehörigen Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Darstellung einer Kommunikationseinheit in einer B-Säule eines Fahrzeugs;
- Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung der Kommunikationseinheit;
- Figur 3 eine schematische Darstellung der Bedienung einer Anzeigeeinrichtung; und
- Figur 4 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur interaktiven Darstellung von Inhalten an einer Außenfläche eines Fahrzeugs.

Figur 1 zeigt eine seitliche Teildarstellung eines Fahrzeugs 10, hier in Form eines PKWs. Als Fahrzeuge werden weiterhin LKWs, Busse, Motorräder, Schienenfahrzeuge sowie Luft- und Wasserfahrzeuge angesehen.

Das Fahrzeug 10 umfasst eine B-Säule 12, die zwischen zwei Türen angeordnet ist. In die B-Säule 12 ist eine Kommunikationseinheit 14 integriert. Die Kommunikationseinheit 14 umfasst eine Erfassungseinrichtung 16, zum Beispiel in Form eines Infrarotsensors, und eine Anzeigeeinrichtung 18, zum Beispiel in Form eines Displays. Die Erfassungseinrichtung 16 hat einen Erfassungsbereich 20, der zum Beispiel kegelförmig ist. Die Höhe des Kegels, das heißt die Länge des Erfassungsbereiches 20 kann zum Beispiel etwa zwei Meter betragen. Der Öffnungswinkel des Kegels beziehungsweise des Erfassungsbereiches 20 kann zum Beispiel zwischen sechzig und einhundsiebzig Grad liegen. Somit kann eine sich der B-Säule 12 beziehungsweise der Kommunikationseinheit 14 nähernde Person 22 gut erkannt werden. Neben der reinen Detektion einer sich annähernden Person 22 werden von der Erfassungseinrichtung 16 beziehungsweise der Kommunikationseinheit 14 Gesten der Person erkannt.

Ferner umfasst das Fahrzeug 10 optional eine aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht dargestellte Zugangskontrolle mit Authentifikation zum Beispiel mit einem funkbasierten Schlüssel.

Die Kommunikationseinheit 14 kann an einer anderen Außenfläche des Fahrzeugs 10 angeordnet sein, zum Beispiel an einer anderen Säule, im Bereich einer Heckklappe oder im

Frontbereich des Fahrzeugs 10. Es kann ebenfalls vorgesehen an mehreren oder an allen diesen Stellen Kommunikationseinheiten 14 vorzusehen.

Anhand von Figur 2 wird nun der Aufbau der Kommunikationseinheit 14 beschrieben. An einer einem Insassenraum des Fahrzeugs 10 abgewandten Außenseite der Kommunikationseinheit 14 ist zunächst eine durchgehende, optisch transparente Abdeckung 24 vorgesehen. Die Abdeckung 24 besteht zum Beispiel aus einer dünnen Kunststoffschicht und überdeckt die Erfassungseinrichtung 16 und die Anzeigeeinrichtung 18. Die Anzeigevorrichtung 18 ist direkt an der Abdeckung 24 angeordnet, so dass die Darstellung der Anzeigevorrichtung 18 durch die Abdeckung 24 sichtbar ist.

An einer Innenseite der Abdeckung 24 ist eine gefärbte, für die Erfassungseinrichtung 16 durchlässige Schicht 26 angeordnet. Die Schicht 26 hat eine Aussparung für die Anzeigeeinrichtung 18, da die Schicht 26 optisch nicht durchlässig ist. Zum Beispiel umfasst die Erfassungseinrichtung 16 einen Infrarot-Sensor und die Schicht 26 ist durchlässig oder transparent für Licht oder Strahlung im Infrarotbereich.

Von außen betrachtet weist die Kommunikationseinheit 14 eine einstückige, glatte Oberfläche auf, nämlich die optisch transparente Abdeckung 24. Die dahinterliegende Schicht 26 gibt die Farbgestaltung vor, die an weitere Teile des Fahrzeugs 10 angepasst sein kann. In einem ruhenden Zustand der Kommunikationseinheit 14, das heißt wenn keine Inhalte für die Person 22 dargestellt werden, wird die Anzeigeeinrichtung 18 derart geschaltet oder angesteuert, dass sie die Farbe der Schicht 26 wiedergibt, so dass von außen der Eindruck einer einfarbigen Fläche entsteht. Die Abdeckung 24 und Schicht 26 bestehen aus Kunststoff zum Beispiel aus PMMA (Polymethylmethacrylat) oder ähnlichem.

Die Kommunikationseinheit 14 umfasst weiterhin ein Steuergerät 28, das in Verbindung mit der Erfassungseinrichtung 16 und der Anzeigeeinrichtung 18 steht. Das Steuergerät 28 ist vorzugsweise in einem Gehäuse mit der Erfassungseinrichtung 16 und der Anzeigeeinrichtung 18 integriert, so dass eine kompakte und vollständige Kommunikationseinheit 14 gebildet wird. Das Steuergerät 28 kommuniziert mit weiteren, hier nicht dargestellten, Steuergeräten des Fahrzeugs 10, wie zum Beispiel einem Steuergerät zur schlüssellosen Zugangskontrolle. Das Steuergerät 28 verarbeitet Signale oder Informationen aus der Erfassungseinrichtung 16 und sendet entsprechende, zum Beispiel auf den erkannten Gesten beruhende Signale oder Befehle an die Anzeigeeinrichtung 18. Es ist möglich, dass das Steuergerät 28 in die Erfassungseinrichtung 16 oder die Anzeigeeinrichtung 18 integriert ist.

In Figur 3 ist ein Beispiel einer Bildschirmdarstellung der Anzeigeeinrichtung 18 dargestellt. Figur 3 zeigt einen aktiven Zustand, das heißt nach detektierter Annäherung einer Person 22. In dem Zustand sind beispielhaft Inhalte 30 dargestellt. Diese Inhalte 30 umfassen zum Beispiel Icons oder Symbole für die Funktionen Tür Öffnen/Schließen, Fenster Öffnen/Schließen, Markise einfahren/ausfahren bei einem mit einer Markise ausgestatteten Fahrzeug, Briefkasten am Haus Öffnen/Schließen, Garagentor Öffnen/Schließen. Vorgesehen sind auch Icons oder Symbole für Informationen betreffend den Status des Fahrzeugs, den Ladezustand einer Batterie, das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Gegenständen im Fahrzeug wie zum Beispiel, Sonnenbrille, Regenschirm, Aktentasche, Kindersitz usw.

Für die interaktive Bedienung der Anzeigeeinrichtung 18 und gegebenenfalls weiterer Aktoren wie oben beschrieben, werden Gesten einer Hand 32 der Person 22 durch die Erfassungseinrichtung 16 detektiert und in dem Steuergerät 28 einem Befehl zugeordnet. Dieses ändert über einen Steuerbefehl die Darstellung in der Anzeigeeinrichtung 18 entsprechend.

In Figur 3 ist eine Art Menüstruktur mit mehreren Inhalten oder Symbolen 30 dargestellt. Über Wischgesten nach links oder rechts, wie durch die Pfeile angedeutet, können die Inhalte oder Symbole 30 rotiert werden, wie durch den gebogenen Pfeil angedeutet. Das Symbol beziehungsweise der Inhalt 30a ist zur Zeit vorgewählt und deshalb größer und oben dargestellt. Um diesen Inhalt 30a auszuwählen, ist eine weitere Geste erforderlich. Dies geschieht zum Beispiel durch eine Bewegung der offenen Hand in Richtung der Kommunikationseinheit 14. Nach der Auswahl wird die gewünschte Aktion gestartet beziehungsweise die gewünschte Information angezeigt. Es kann vorgesehen sein, dass nach einer vorgegebenen Zeitspanne, zum Beispiel im Bereich von einigen Sekunden, automatisch wieder zu der Menüstruktur gewechselt wird.

Die Menüstruktur ist konfigurierbar. Dies kann zum einen von der Person vorgenommen werden, entweder direkt am Fahrzeug 10 beziehungsweise der Kommunikationseinheit 14 oder auf einem weiteren Gerät wie einem Computer oder Smartphone, das dann die Konfiguration an das Fahrzeug 10 beziehungsweise die Kommunikationseinheit 14 überträgt.

Zum anderen sind die Inhalte und die Menüstruktur adaptiv anpassbar. Diese Anpassung wird von der Kommunikationseinheit 14 vorgenommen. Beispielsweise werden Inhalte adaptiv in Abhängigkeit des Orts des Fahrzeugs, der Uhrzeit, des Wetters und/oder der Person

dargestellt. So kann zum Beispiel an einem Standort mit Garage, zum Beispiel zu Hause oder an dem Arbeitsplatz, der Inhalt Garagentor Öffnen/Schließen dargestellt werden. Dieser Inhalt wird auf einem Parkplatz, zum Beispiel beim Einkaufen, nicht dargestellt. Auf diese Weise wird die Person 22 durch die Nichtdarstellung nicht benötigter Inhalte entlastet. Die benötigten Daten für die adaptive Darstellung erhält die Kommunikationseinheit 14 von weiteren Steuergeräten des Fahrzeugs 10, wie zum Beispiel einem GPS-Modul, Umfeldkameras, Temperatursensor, dem Kalender der Person 22 oder weiteren Quellen.

In Figur 4 ist ein Ablaufdiagramm eines Verfahren zur interaktiven Darstellung von Inhalten an einer Außenfläche des Fahrzeugs 10 dargestellt. An der Außenfläche, hier der B-Säule 12 ist die Kommunikationseinheit 14 mit der Erfassungseinrichtung 16 und der Anzeigeeinrichtung 18 angeordnet.

In einem ersten Schritt 100 wird die Überwachung aktiviert, das heißt die Erfassungseinrichtung 16 wird eingeschaltet. In dem Schritt 110 wird eine Annäherung einer Person 22 an das Fahrzeug 10 detektiert, wenn sie sich in den Erfassungsbereich 20 hineinbewegt.

In dem Schritt 120 wird geprüft, ob eine zielgerichtete Annäherung der Person 22 zu dem Fahrzeug 10 detektiert wird. Ist dies der Fall, läuft das Verfahren weiter. Ist dies nicht der Fall, zum Beispiel wenn ein Passant an dem Fahrzeug 10 vorbeiläuft, wird zu dem Schritt 100 zurückverzweigt.

In dem Schritt 130 wird geprüft, ob ein Stillstand der Person 22 vor der Erfassungseinrichtung 16 detektiert wird. Ist dies der Fall, läuft das Verfahren weiter. Ist dies nicht der Fall, zum Beispiel wenn ein vorbeilaufender Passant nur kurz stoppt, wird zu dem Schritt 100 zurückverzweigt. Für die Prüfung des Stillstands kann eine Stillstandszeit, zum Beispiel im Bereich von wenigen Sekunden, etwa ein bis fünf Sekunden, definiert werden. Erst bei Erreichen dieser Stillstandszeit läuft das Verfahren weiter.

In dem Schritt 140 wird geprüft, ob die Person 22 eine berechtigte Person für das Fahrzeug 10 ist. Dies geschieht zum Beispiel über die schlüssellose Zugangskontrolle. Ist dies der Fall, läuft das Verfahren weiter. Ist dies nicht der Fall, zum Beispiel wenn kein passender Schlüssel mitgeführt wird, wird zu dem Schritt 100 zurückverzweigt.

In dem Schritt 150 werden die darzustellenden Inhalte adaptiv in Abhängigkeit des Orts des Fahrzeugs, der Uhrzeit, des Wetters, der Person und/oder weiterer Bedingungen vorbereitet.

Bisher wurde die Anzeigeeinrichtung 18 noch nicht aktiviert, die Schritte 110 bis 150 dienen der Vorbereitung. Es soll verhindert werden, dass die Anzeigeeinrichtung 18 überhaupt von einer nicht berechtigten Person aktiviert werden kann und dass die für die Person 22 bestimmten Inhalte Dritten gezeigt werden. Weiter soll ein unnötiger Energieverbrauch verhindert werden. So wird die schlüssellose Zugangskontrolle in dem Schritt 140 erst relativ spät aktiviert, wenn eine gewollte Benutzung der Kommunikationseinheit 14 detektiert ist. Die Schritte 120 bis 150 sind optional und können auch in einer anderen Reihenfolge ausgeführt werden.

Sind die zuvor genannten Bedingungen erfüllt wird in einem Schritt 160 die Anzeigeeinrichtung 18 bei der detektierten Annäherung der Person 22 von einem ruhenden Zustand in einen aktiven Zustand geschaltet. Das heißt, es wird von der Darstellung der Farbe der gefärbten Schicht 26 in eine Darstellung von Inhalten 30 und 30a geschaltet. Als erstes kann zum Beispiel ein auch personalisiertes Willkommen dargestellt werden.

In einem weiteren Schritt 170 werden Gesten der Hand 32 der Person 22 detektiert. Wird keine Geste erkannt, wird zu Schritt 160 zurückverzweigt, wodurch eine Detektionsschleife entsteht. Bei einer erkannten Geste läuft das Verfahren weiter.

In einem Schritt 180 werden nun die dargestellten Inhalte der Anzeigeeinrichtung 18 in Abhängigkeit der detektierten Geste oder Gesten verändert, so dass eine interaktive Kommunikation stattfindet. Es ist möglich, dass mehrere Gesten zeitlich beabstandet erfasst und verarbeitet werden, so dass eine flüssige Interaktion der Person 22 durch verschiedene Menüs, Menüebenen beziehungsweise Funktionen ermöglicht wird.

In einem Schritt 190 wird die Anzeigeeinrichtung von dem aktiven Zustand in den ruhenden Zustand geschaltet, wenn detektiert wird, dass die Person 22 den Erfassungsbereich 20 der Erfassungseinrichtung 16 verlässt. Es kann auch vorgesehen sein, dass für diese Funktion eine dedizierte Geste zum Abmelden vorgesehen ist.

Zusammenfassend wird eine einfach zu bedienende und sichere interaktive Kommunikation für eine Person 22 mit einem Fahrzeug 10 vorgestellt.

Bezugszeichenliste

10	Fahrzeug
12	B-Säule
14	Kommunikationseinheit
16	Erfassungseinrichtung
18	Anzeigeeinrichtung
20	Erfassungsbereich
22	Person
24	Abdeckung
26	Schicht
28	Steuergerät
30	Inhalt
32	Hand

Patentansprüche

1. Kommunikationseinheit eingerichtet zur Anordnung an einer Außenfläche (12) eines Fahrzeugs (10), aufweisend eine Erfassungseinrichtung (16) und eine Anzeigeeinrichtung (18), wobei die Erfassungseinrichtung (16) eingerichtet ist eine Annäherung einer Person (22) an das Fahrzeug (10) zu detektieren und bei einer detektierten Annäherung einen Inhalt (30, 30a) die Anzeigeeinrichtung (18) von einem ruhenden Zustand in einen aktiven Zustand zu schalten, dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassungseinrichtung (16) eingerichtet ist Gesten der Person (22) zu erkennen und in Abhängigkeit der Gesten dargestellte Inhalte (30, 30a) der Anzeigeeinrichtung (18) zu verändern.
2. Kommunikationseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Erfassungseinrichtung (16) einen Infrarot-Sensor, eine Kamera, einen Ultraschall-Sensor oder einen Radar-Sensor umfasst.
3. Kommunikationseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) ein Display basierend auf einer TFT-, LCD- oder OLED-Technologie umfasst.
4. Kommunikationseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) eingerichtet ist, in ruhendem Zustand die Farbe der Außenfläche (12) des Fahrzeugs (10) darzustellen.
5. Kommunikationseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an einer Außenseite eine durchgehende, transparente Abdeckung (24) vorgesehen ist, welche die Erfassungseinrichtung (16) und die Anzeigeeinrichtung (18) überdeckt, dass an einer Innenseite der Abdeckung (24) eine gefärbte, für die Erfassungseinrichtung (16) durchlässige Schicht (26) angeordnet ist und dass die Schicht (26) im Bereich der Anzeigeeinrichtung (18) eine Aussparung für die Anzeigeeinrichtung (18) aufweist.
6. Kommunikationseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) Inhalte (30, 30a) adaptiv in Abhängigkeit des Orts des Fahrzeugs (10), der Uhrzeit, des Wetters und/oder der Person (22) darstellt.

7. B-Säule eingerichtet zur Montage in einem Fahrzeug (10), dadurch gekennzeichnet, dass eine Kommunikationseinheit (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 vorgesehen ist.
8. Fahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kommunikationseinheit (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und/oder eine B-Säule (12) nach Anspruch 7 vorgesehen ist.
9. Verfahren zur interaktiven Darstellung von Inhalten (30, 30a) an einer Außenfläche (12) eines Fahrzeugs (10), wobei das Fahrzeug (10) eine Erfassungseinrichtung (16) und eine Anzeigeeinrichtung (18) aufweist, mit den Schritten:
 - Detektieren einer Annäherung einer Person (22) an das Fahrzeug (10);
 - Schalten der Anzeigeeinrichtung (18) von einem ruhenden Zustand in einen aktiven Zustand bei einer detektierten Annäherung;
 - Erkennen von Gesten der Person (22); und
 - Verändern der dargestellten Inhalte (30, 30a) der Anzeigeeinrichtung (18) in Abhängigkeit der Gesten.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) erst geschaltet wird, wenn eine zielgerichtete Annäherung der Person (22) zu dem Fahrzeug (10) detektiert wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) erst geschaltet wird, wenn ein Stillstand der Person (22) vor der Erfassungseinrichtung (16) detektiert wird.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) erst geschaltet wird, wenn die Person (22) als berechtigte Person für das Fahrzeug (10) identifiziert wird.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) von dem aktiven Zustand in den ruhenden Zustand geschaltet wird, wenn detektiert wird, dass die Person (22) einen Erfassungsbereich der Erfassungseinrichtung (16) verlässt.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Anzeigeeinrichtung (18) Inhalte (30, 30a) adaptiv in Abhängigkeit des Orts des Fahrzeugs (10), der Uhrzeit, des Wetters und/oder der Person (22) dargestellt werden.

1/4

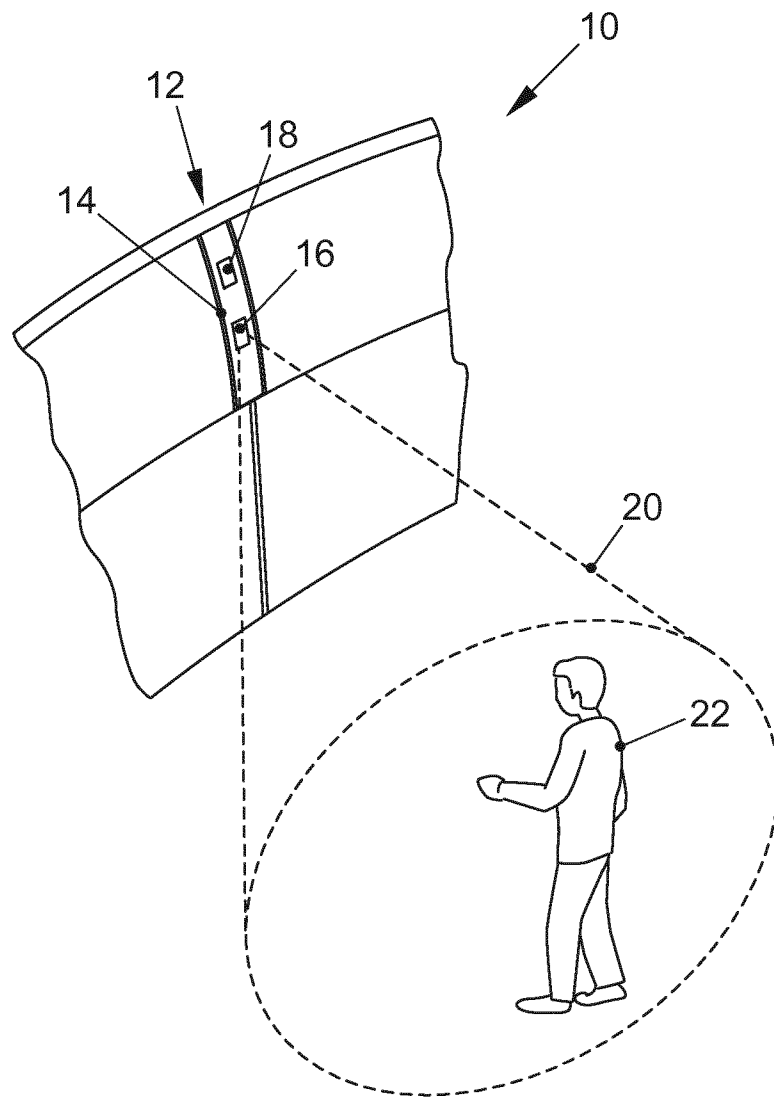


FIG. 1

2/4

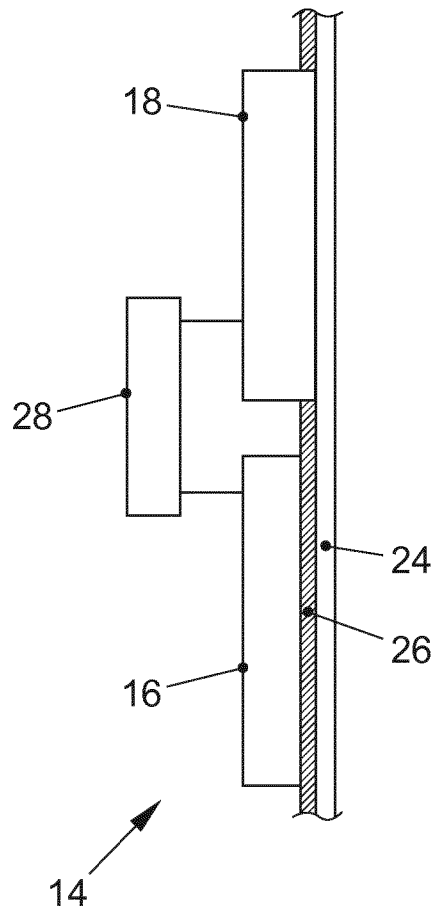


FIG. 2

3/4

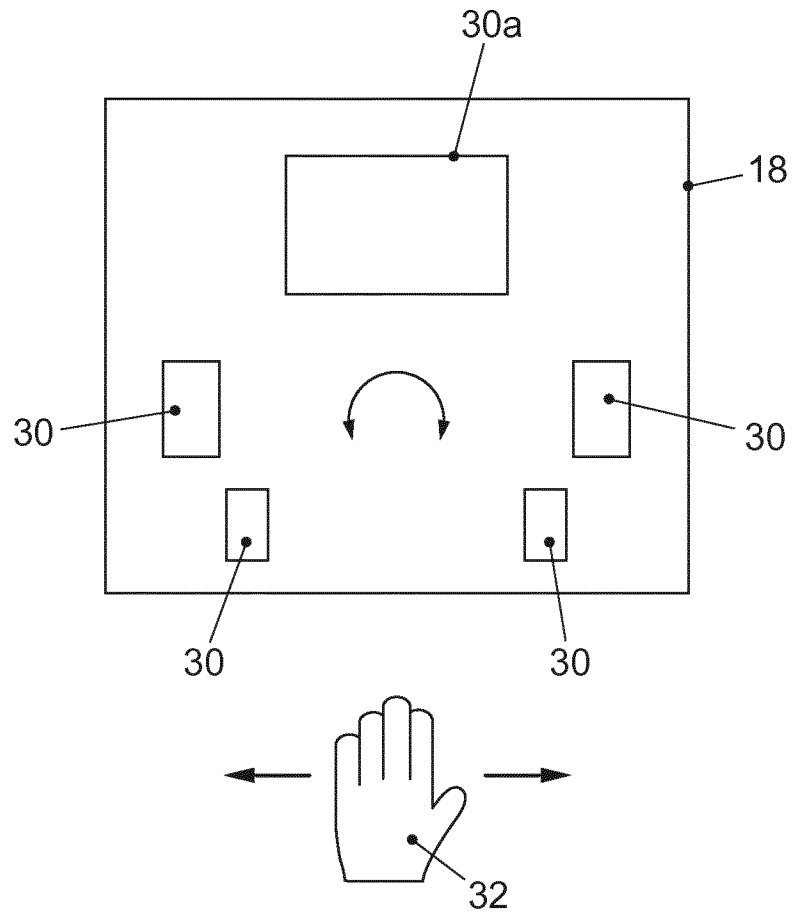


FIG. 3

4/4

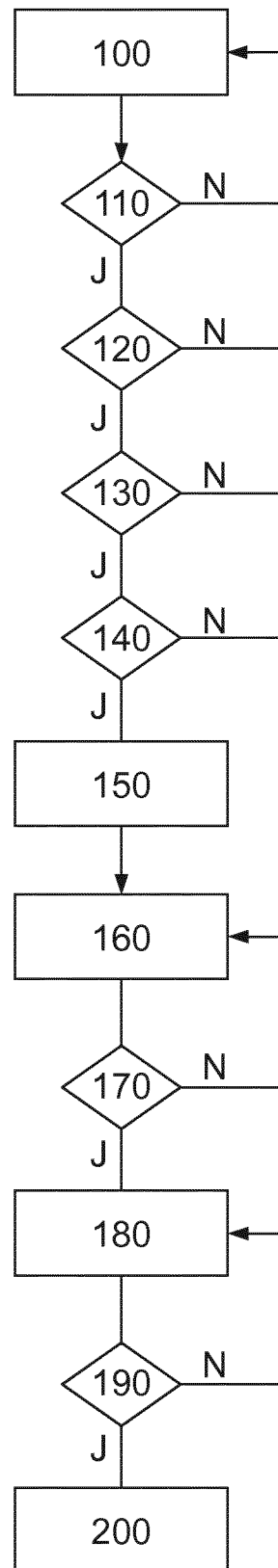


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/050074

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G07C9/00 B60R25/00 B60R1/00
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07C B60R
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 Y	US 2012/249291 A1 (HOLCOMB STEPHEN [US] ET AL) 4 October 2012 (2012-10-04) paragraph [0005] - paragraph [0007] paragraph [0019] - paragraph [0030] figures -----	1,2,4, 8-13 3,5-7,14
X	US 2015/262442 A1 (CHEN HONG-CHI [TW] ET AL) 17 September 2015 (2015-09-17) paragraph [0023] - paragraph [0033] paragraph [0044] - paragraph [0048] figures 1,2,3,6-8 -----	1,2,8,9
Y	WO 2014/095512 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 26 June 2014 (2014-06-26) page 9, line 8 - page 10, line 2 page 11, line 11 - page 12, line 7 figures 1,2 ----- -/--	3,5

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 7 April 2017	Date of mailing of the international search report 21/04/2017
--	---

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 Miltgen, Eric
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/050074

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2015/077327 A1 (PISZ JAMES T [US] ET AL) 19 March 2015 (2015-03-19) paragraph [0036] - paragraph [0037] paragraph [0042] paragraph [0054] - paragraph [0057] -----	6,14
Y	US 2015/002642 A1 (DRESSLER ROGER WALLACE [US]) 1 January 2015 (2015-01-01) paragraph [0069] - paragraph [0071]; figure 9B -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2017/050074

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012249291	A1	04-10-2012	NONE

US 2015262442	A1	17-09-2015	CN 104915745 A 16-09-2015
			TW 201535311 A 16-09-2015
			US 2015262442 A1 17-09-2015

WO 2014095512	A1	26-06-2014	DE 102012223410 A1 18-06-2014
			EP 2931566 A1 21-10-2015
			WO 2014095512 A1 26-06-2014

US 2015077327	A1	19-03-2015	CN 105556246 A 04-05-2016
			EP 3047236 A1 27-07-2016
			JP 2016539346 A 15-12-2016
			KR 20160057458 A 23-05-2016
			US 2015077327 A1 19-03-2015
			US 2015081167 A1 19-03-2015
			WO 2015042005 A1 26-03-2015

US 2015002642	A1	01-01-2015	US 2015002642 A1 01-01-2015
			WO 2015002885 A1 08-01-2015

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. G07C9/00 B60R25/00 B60R1/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) G07C B60R		
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	US 2012/249291 A1 (HOLCOMB STEPHEN [US] ET AL) 4. Oktober 2012 (2012-10-04)	1,2,4,8-13
Y	Absatz [0005] - Absatz [0007] Absatz [0019] - Absatz [0030] Abbildungen	3,5-7,14
X	US 2015/262442 A1 (CHEN HONG-CHI [TW] ET AL) 17. September 2015 (2015-09-17)	1,2,8,9
	Absatz [0023] - Absatz [0033] Absatz [0044] - Absatz [0048] Abbildungen 1,2,3,6-8	
Y	WO 2014/095512 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26)	3,5
	Seite 9, Zeile 8 - Seite 10, Zeile 2 Seite 11, Zeile 11 - Seite 12, Zeile 7 Abbildungen 1,2	
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
7. April 2017	21/04/2017	
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 Miltgen, Eric	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2015/077327 A1 (PISZ JAMES T [US] ET AL) 19. März 2015 (2015-03-19) Absatz [0036] - Absatz [0037] Absatz [0042] Absatz [0054] - Absatz [0057] -----	6,14
Y	US 2015/002642 A1 (DRESSLER ROGER WALLACE [US]) 1. Januar 2015 (2015-01-01) Absatz [0069] - Absatz [0071]; Abbildung 9B -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/050074

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2012249291	A1	04-10-2012	KEINE
US 2015262442	A1	17-09-2015	CN 104915745 A 16-09-2015 TW 201535311 A 16-09-2015 US 2015262442 A1 17-09-2015
WO 2014095512	A1	26-06-2014	DE 102012223410 A1 18-06-2014 EP 2931566 A1 21-10-2015 WO 2014095512 A1 26-06-2014
US 2015077327	A1	19-03-2015	CN 105556246 A 04-05-2016 EP 3047236 A1 27-07-2016 JP 2016539346 A 15-12-2016 KR 20160057458 A 23-05-2016 US 2015077327 A1 19-03-2015 US 2015081167 A1 19-03-2015 WO 2015042005 A1 26-03-2015
US 2015002642	A1	01-01-2015	US 2015002642 A1 01-01-2015 WO 2015002885 A1 08-01-2015