

(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
21. Dezember 2017 (21.12.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/216002 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B62D 15/02 (2006.01) **G08G 1/14** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/063816

(22) Internationales Anmeldedatum:
07. Juni 2017 (07.06.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 007 507.4
18. Juni 2016 (18.06.2016) DE

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

(72) Erfinder: MIRLACH, Franz; Kastenholzstr. 24, 85101
Lenting (DE).

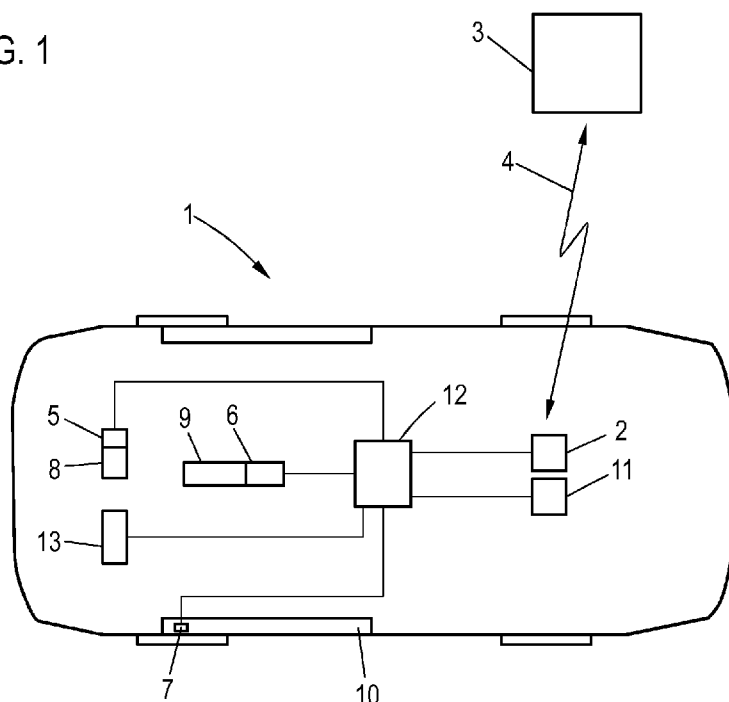
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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,

(54) Title: MOTOR VEHICLE WITH A COMMUNICATION DEVICE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG MIT EINER KOMMUNIKATIONSEINRICHTUNG

FIG. 1



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle with a communication device (2) for communicating with a central device (3), at least one sensor (5, 6, 7) by means of which operating actions of a user on a motor vehicle (1) component (8, 9, 10) assigned to the respective sensor (5, 6, 7) can be detected, a position determining device (11) for determining position information which describes an actual position of the motor vehicle (1), and a processing device (12) for processing sensor data detected by the sensor (5, 6, 7). An operating state of the motor vehicle (1) can be classified by the processing device (12) by evaluating the sensor data. The processing device (12) is designed to transmit parking information (16, 17) comprising at least the position information to the central device (3) by actuating the communication device (2) precisely when the operating state changes from a driving operation to a parking process

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)

of the motor vehicle (1) or vice versa.

(57) Zusammenfassung: Kraftfahrzeug mit einer Kommunikationseinrichtung (2) zur Kommunikation mit einer Zentraleinrichtung (3), wenigstens einem Sensor (5, 6, 7), durch den Bedienhandlungen eines Nutzers an einer dem jeweiligen Sensor (5, 6, 7) zugeordneten Komponente (8, 9, 10) des Kraftfahrzeugs (1) erfassbar sind, einer Positionsbestimmungseinrichtung (11) zur Bestimmung einer Ist-Position des Kraftfahrzeugs (1) beschreibenden Positionsinformation und einer Verarbeitungseinrichtung (12) zur Verarbeitung von durch den Sensor (5, 6, 7) erfassten Sensordaten, wobei durch die Verarbeitungseinrichtung (12) ein Betriebszustand des Kraftfahrzeugs (1) klassifizierbar ist, indem die Sensordaten ausgewertet werden, wobei die Verarbeitungseinrichtung (12) dazu eingerichtet ist, genau dann, wenn sich der Betriebszustand von einem Fahrbetrieb zu einem Parken des Kraftfahrzeugs (1) ändert oder umgekehrt, eine Parkinformation (16, 17), die zumindest die Positionsinformation umfasst, durch eine Ansteuerung der Kommunikationseinrichtung (2) an die Zentraleinrichtung (3) zu übertragen.

5 **Kraftfahrzeug mit einer Kommunikationseinrichtung**

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einer Kommunikationseinrichtung zur Kommunikation mit einer Zentraleinrichtung, wenigstens einem Sensor,
10 durch den Bedienhandlungen eines Nutzers an einer dem jeweiligen Sensor zugeordneten Komponente des Kraftfahrzeugs erfassbar sind, einer Positionsbestimmungseinrichtung zur Bestimmung einer Ist-Position des Kraftfahrzeugs beschreibenden Positionsinformation und einer Verarbeitungseinrichtung zur Verarbeitung von durch den Sensor erfassten Sensor-
15 daten. Daneben betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Bereitstellung einer Parkplatzinformation an ein Kraftfahrzeug.

Es sind zahlreiche Assistenzsysteme bekannt, die an einen Fahrer eines Fahrzeugs Informationen über Orte, Preise und Öffnungszeiten von Park-
20 plätzen, beispielsweise in Parkhäusern oder auf bestimmten Parkflächen, bereitstellen. Diese Assistenzsysteme unterstützen einen Fahrer häufig auch durch eine Navigation zu entsprechenden Parkflächen. Daneben ist es bekannt, an Straßen liegende, nicht notwendigerweise explizit ausgezeichnete Parkplätze automatisiert zu erkennen. Hierzu können beispielsweise Park-
25 plätze über Kameras erfasst und erkannt werden. Zudem ist es möglich, Bewegungsprofile von Fahrzeugen oder mobilen Endgeräten auszuwerten, um durch eine Analyse dieser Bewegungsprofile Orte zu erkennen, bei denen es sich um Parkplätze handeln könnte und um zu ermitteln, ob ein entsprechender Parkplatz frei oder belegt ist.

30 Problematisch ist hierbei, dass die Anzahl der verfügbaren Bewegungsprofile typischerweise begrenzt ist, da nicht alle Fahrzeuge, Smartphones und andere Geräte entsprechende Daten liefern können. Zudem ist es möglich, dass die Datensammlung durch verschiedene Dienste erfolgt, so dass über
35 jeden dieser Dienste nur Teile der Bewegungsprofile zur Verfügung stehen.

Zwar wird versucht, durch mathematische Modelle die vorhandenen Bewegungsprofile durch Prädiktionen zu ergänzen, ein derartiges Vorgehen ist jedoch fehleranfällig. Insbesondere lässt sich aus der relativ kleinen Anzahl verfügbarer Bewegungsprofile nicht zuverlässig erkennen, ob es sich bei einem bestimmten Bereich tatsächlich um einen Parkplatz handelt und ob dieser frei oder belegt ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässige Erkennung von möglichen Parkplätzen und eine Bestimmung, ob diese belegt sind, zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch ein Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art gelöst, wobei durch die Verarbeitungseinrichtung ein Betriebszustand des Kraftfahrzeugs klassifizierbar ist, indem die Sensordaten ausgewertet werden, wobei die Verarbeitungseinrichtung dazu eingerichtet ist, genau dann, wenn sich der Betriebszustand von einem Fahrbetrieb zu einem Parken des Kraftfahrzeugs ändert oder umgekehrt, eine Parkinformation, die zumindest die Positionsinformation umfasst, durch eine Ansteuerung der Kommunikationseinrichtung an die Zentraleinrichtung zu übertragen.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, durch eine fahrzeugseitige Verarbeitungseinrichtung Wechsel des Betriebszustands von einem Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs zu einem Parken des Kraftfahrzeugs oder umgekehrt zu erkennen, und falls ein entsprechender Zustandswechsel erkannt wird, zumindest eine die Ist-Position des Kraftfahrzeugs beschreibende Positionsinformation an eine Zentraleinrichtung zu übertragen. Vorzugsweise kann zudem übertragen werden, ob sich der Betriebszustand zu einem Parken oder zu einem Fahrbetrieb geändert hat und der Parkplatz somit nun belegt oder frei ist. Hierbei werden Sensordaten von Sensoren ausgewertet, um bestimmte Ereignisse im Kraftfahrzeug, nämlich Bedienhandlungen, zu erkennen, die auf einen entsprechenden Betriebszustandswechsel hinweisen. Die Klassifikation kann hierbei von der Erfüllung einer oder mehrerer Bedingungen abhängen, wobei ein Betriebszustandswechsel auch nur dann erfasst werden kann, wenn bestimmte Teilbedingungen in einer bestimmten zeitlichen Ab-

folge erfüllt werden. Beispielsweise kann ein Wechsel in einen Parkzustand dann ermittelt werden, wenn nach einem Abschalten der Zündung eine Fahrzeugschloss geöffnert und wieder geschlossen wird.

- 5 Insbesondere wenn mehrere der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeuge genutzt werden und mit der gleichen Zentraleinrichtung kommunizieren, können durch die Zentraleinrichtung eine Vielzahl von Informationen über Parkmöglichkeiten gesammelt werden. Da Bedienhandlungen eines Nutzers erkannt und ausgewertet werden können, die auf ein Parken bzw. auf ein Ende des
- 10 Parkens des Kraftfahrzeugs hinweisen, sind die durch die Zentraleinrichtung gesammelten Parkinformationen weit spezifischer als allgemeine, im Fahrbetrieb erfasste Bewegungsprofile der einzelnen Kraftfahrzeuge. Hierdurch können einerseits das Vorhandensein von möglichen Parkplätzen für ein Kraftfahrzeug und andererseits die Belegung der entsprechenden Parkplätze
- 15 bei einer vergleichbaren Anzahl mit der Zentraleinrichtung kommunizierender Kraftfahrzeuge genauer als bei einer reinen Auswertung von Bewegungsprofilen vorausgesagt werden. Durch die Nutzung des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs kann somit durch eine Zentraleinrichtung eine Parkplatzdatenbank aufgebaut werden, die die Orte und eine Belegungsinformation zu
- 20 einer Vielzahl von Parkplätzen speichern kann. Entsprechende Informationen können anschließend an das Kraftfahrzeug oder andere Kraftfahrzeuge bereitgestellt werden, die einen verfügbaren Parkplatz suchen, um das Kraftfahrzeug zu einem verfügbaren Parkplatz zu führen.
- 25 Die Komponente oder wenigstens eine der Komponenten kann eine Fahrzeugschloss, insbesondere eine Fahrertür, und/oder ein Bedienelement zum Starten und/oder Stoppen des Motors des Kraftfahrzeugs, insbesondere ein Zündschloss oder ein Startknopf, und/oder eine Parkbremse sein. Durch die zugeordneten Sensoren können beispielsweise ein Öffnungszustand einer
- 30 Fahrzeugschloss, eine Betätigung eines Startknopfes oder eine Einführen oder ein Drehen eines Zündschlüssels, ein Lösen und/oder Anziehen einer Parkbremse oder Ähnliches erfasst werden.

Durch die Verarbeitungseinrichtung kann bei dem Wechsel des Betriebszustands von dem Fahrbetrieb zu dem Parken zusätzlich in Abhängigkeit der Sensordaten und/oder in Abhängigkeit von weiteren Sensordaten weiterer Sensoren des Kraftfahrzeugs und/oder in Abhängigkeit einer zeitlichen Änderung der Positionsinformation eine Einparkklassifikation, die beschreibt, welcher von mehreren vorgegebenen Typen von Einparkvorgang durchgeführt wird, ermittelbar und als Teil der Parkinformation an die Zentraleinrichtung übertragbar sein. Als Einparkklassifikationen kann beispielsweise zwischen einem Vorwärts-, Rückwärts-, Parallel- und/oder Schrägparken unterschieden werden. Die Einparkklassifikation kann zur Validierung der Parkinformation und/oder zur Unterscheidung verschiedener Parkplätze dienen. Beispielsweise kann in Fällen, in denen die Positionsinformationen, die als Teil verschiedener Parkinformationen von verschiedenen Kraftfahrzeugen übertragen wurden, eine ähnliche Position beschreiben, durch Auswertung der Einparkklassifikation ermittelt werden, ob es sich um den gleichen oder einer anderen, beispielsweise einen benachbarten, Parkplatz handelt. Weitere Sensordaten können beispielsweise von Beschleunigungssensoren, Lenksensoren, Pedalsensoren, die einem Gaspedal oder einem Bremspedal zugeordnet sind und/oder von einer Umfeldsensorik, beispielsweise von einer Kamera oder einem Ultraschallsensor, erfasst werden.

Über die Kommunikationseinrichtung des Kraftfahrzeugs kann eine die Position eines verfügbaren Parkplatzes betreffende Parkplatzinformation von der Zentraleinrichtung empfangbar sein, wobei in Abhängigkeit der Parkplatzinformation durch die Verarbeitungseinrichtung eine Hinweiseinrichtung des Kraftfahrzeugs zur Ausgabe eines Fahrhinweises an einen Fahrer und/oder wenigstens ein Aktor des Kraftfahrzeugs zur Durchführung wenigstens eines Fahreingriffs ansteuerbar sind. Es ist möglich, dass die Verarbeitungseinrichtung eine Route zu dem Parkplatz ermittelt und/oder dass die Parkplatzinformation eine Route zu dem Parkplatz beschreibt. In diesem Fall kann das Kraftfahrzeug entlang der Route zu dem Parkplatz geführt werden, indem entsprechende Fahrhinweise an einen Fahrer ausgegeben werden und/oder das Kraftfahrzeug automatisiert oder assistiert zu dem Parkplatz, vorzugsweise bis in eine Parkposition, geführt wird. Eine Hinweissgabe an einen Fah-

rer kann beispielsweise durch eine Sprachausgabe oder eine Anzeige auf einer Anzeigeeinrichtung erfolgen. Beispielsweise kann als Anzeigeeinrichtung ein Multifunktionsdisplay des Kraftfahrzeugs, beispielsweise ein Display, das auch zur Multimediasteuerung nutzbar ist, genutzt werden.

5

Um eine Übermittlung einer Parkplatzinformation von der Zentraleinrichtung einzuleiten, kann durch die Kommunikationseinrichtung des Kraftfahrzeugs eine Parkplatzanfrage an die Zentraleinrichtung gesendet werden. Dies kann durch eine Bedienhandlung des Fahrers, beispielsweise ein Sprachkommando oder eine Betätigung eines Bedienelements, ausgelöst werden. Es ist jedoch auch möglich, eine entsprechende Anfrage automatisch auszulösen, wenn beispielsweise aufgrund eines Erreichens eines in ein Navigationssystem eingegebenen Zielortes und/oder einer Analyse von Fahrparametern ermittelt wird, dass voraussichtlich ein Parkplatz angefahren werden soll.

15 Eine Parkplatzanfrage kann vorzugsweise eine momentane Ist-Position des Kraftfahrzeugs umfassen, so dass durch die Zentraleinrichtung eine Position eines verfügbaren Parkplatzes bereitgestellt werden kann, der sich möglichst nah an der momentane Ist-Position befindet oder der aufgrund der Verkehrsführung ausgehend von der momentanen Ist-Position besonders gut erreichbar ist.

20

Neben dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Bereitstellung einer Parkplatzinformation an ein Kraftfahrzeug, wobei für mehrere Kraftfahrzeuge durch wenigstens einen Sensor des jeweiligen Kraftfahrzeugs Bedienhandlungen eines Nutzers an einer dem jeweiligen Sensor zugeordneten Komponente des jeweiligen Kraftfahrzeugs erfasst werden, wonach in Abhängigkeit von durch den jeweiligen Sensor erfassten Sensordaten durch eine Verarbeitungseinrichtung des jeweiligen Kraftfahrzeugs ein momentaner Betriebszustand des jeweiligen Kraftfahrzeugs klassifiziert wird, wobei bei einer Änderung des Betriebszustands von einem Fahrbetrieb zur einem Parken des jeweiligen Kraftfahrzeugs oder umgekehrt eine Kommunikationseinrichtung des jeweiligen Kraftfahrzeugs angesteuert wird, um eine Parkinformation an eine Zentraleinrichtung zu übermitteln, wobei die Parkinformation zumindest eine über eine Positionsbestimmungseinrichtung

25

30

des jeweiligen Kraftfahrzeugs erfasste, eine Ist-Position des jeweiligen Kraftfahrzeugs beschreibende Positionsinformation umfasst, wobei durch die Zentraleinrichtung, die durch die Kraftfahrzeuge gesendeten Parkinformationen empfangen und verarbeitet werden, wodurch die Parkplatzinformation ermittelt wird, die einen verfügbaren Parkplatz betrifft, wonach sie an eines der Kraftfahrzeuge oder ein weiteres Kraftfahrzeug bereitgestellt wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann insbesondere im Rahmen eines Verfahrens zur Führung des Kraftfahrzeugs zu dem verfügbaren Parkplatz genutzt werden, wobei die Führung durch eine Hinweisgabe an einen Fahrer durch eine Hinweiseinrichtung des Kraftfahrzeugs und/oder durch automatisierte Fahreingriffe erfolgen kann. Das erfindungsgemäße Verfahren kann mit den zum erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug erläuterten Merkmalen mit den dort erläuterten Vorteilen weitergebildet werden. Zudem kann das erfindungsgemäße Kraftfahrzeug mit jenen Merkmalen des erfindungsgemäßen Verfahrens weitergebildet werden, die im Verfahren genutzte Kraftfahrzeuge betreffen.

Die Zentraleinrichtung kann in Abhängigkeit der Parkinformationen mehrere einen jeweiligen Parkplatz beschreibende Parkplatzdatensätze ermitteln, wobei die Parkplatzdatensätze zumindest eine Position und einen ermittelten Belegungszustand des jeweiligen Parkplatzes beschreiben. Als Parkplatzinformation kann insbesondere eine Position eines nicht belegten, verfügbaren Parkplatzes übermittelt werden. Hierbei kann vorzugsweise die Position des am nächsten zur Ist-Position des Kraftfahrzeugs liegenden Parkplatzes oder des voraussichtlich am schnellsten durch das Kraftfahrzeug zu erreichenden Parkplatzes übermittelt werden. Es ist auch möglich, dass Positionen mehrerer, insbesondere im Umfeld der Ist-Position liegender, verfügbarer Parkplätze übermittelt werden, um beispielsweise dem Fahrer eine Auswahl eines zu nutzenden Parkplatzes zu überlassen.

Von den Kraftfahrzeugen können wiederholt die jeweilige Position beschreibenden Positionsinformationen an die Zentraleinrichtung übertragen werden, wobei die Zentraleinrichtung für die Kraftfahrzeuge ein jeweiliges

- Bewegungsprofil ermittelt, wonach die Parkplatzinformation in Abhängigkeit der Bewegungsprofile ermittelt wird. Erfindungsgemäß können somit sowohl Bewegungsprofile der Kraftfahrzeuge als auch die Parkinformationen, die konkrete Positionen, an denen das Kraftfahrzeug parkt, beschreiben, genutzt werden, um die Zuverlässigkeit der Parkplatzermittlung zu erhöhen. Alternativ oder ergänzend können Bewegungsprofile auch durch weitere Vorrichtungen, beispielsweise durch von Fahrern mitgeführte Einrichtungen, insbesondere Smartphones, oder von Kraftfahrzeugen, die nicht zur Bereitstellung von Parkinformationen ausgebildet sind, bereitgestellt werden. Hierüber kann die Datenbasis zur Ermittlung der Parkplatzinformation verbreitert werden. Die Bewegungsprofile und die Parkplatzinformationen können insbesondere fusioniert werden, um Positionen für mögliche Parkplätze zu ermitteln und für die Parkplätze eine jeweilige Belegungsinformation zu ermitteln.
- Im erfindungsgemäßen Verfahren ist es möglich, dass die Klassifikation des Betriebszustandes des jeweiligen Kraftfahrzeugs ausschließlich in Abhängigkeit der Sensordaten der Sensoren des jeweiligen Kraftfahrzeugs erfolgt. Hierüber kann beispielsweise erreicht werden, dass die Ermittlung eines Parkens aus den Sensordaten im Kraftfahrzeug selbst und die Ermittlung eines Parkens des Kraftfahrzeugs aus optional ermittelten Bewegungsprofilen in der Zentraleinrichtung unabhängig voneinander erfolgt, womit eine zuverlässigere Validierung eines Parkvorgangs ermöglicht werden kann.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den folgenden Ausführungsbeispielen sowie den zugehörigen Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs,
- Fig. 2 ein Ablaufdiagramm der Bereitstellung der Parkinformationen in einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens, und

Fig. 3 schematisch die Datenverarbeitung in der Zentraleinrichtung in dem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 1 zeigt ein Kraftfahrzeug 1 mit einer Kommunikationseinrichtung 2 zur
5 Kommunikation mit einer Zentraleinrichtung 3. Die Kommunikation kann beispielsweise über ein Mobilfunknetz erfolgen und ist durch den Doppelpfeil 4 angedeutet. Das Kraftfahrzeug umfasst mehrere Sensoren 5, 6, 7, durch die Bedienhandlungen eines Nutzers an einer dem jeweiligen Sensor 5, 6, 7 zugeordneten Komponente 8, 9, 10 des Kraftfahrzeugs erfassbar sind. Bei der
10 Komponente 8 handelt es sich um ein Zündschloss, bei der Komponente 9 um eine Parkbremse und bei der Komponente 10 um eine Fahrertür des Kraftfahrzeugs 1. Daneben umfasst das Kraftfahrzeug 1 eine Positionsbestimmungseinrichtung 11, beispielsweise ein Satellitennavigationssystem mit einem GPS-Sensor, zur Bestimmung einer Ist-Position des Kraftfahrzeugs 1 beschreibenden Positionsinformation und eine Verarbeitungseinrichtung
15 12, die zur Verarbeitung der Sensordaten der Sensoren 5, 6, 7 dient.

Wie im Folgenden noch in Bezug auf Fig. 2 beschrieben werden wird, ist durch die Verarbeitungseinrichtung 12 ein Betriebszustand des Kraftfahrzeugs 1 klassifizierbar, indem Sensordaten der Sensoren 5, 6, 7 ausgewertet
20 werden. In dem Fall, in dem ein Wechsel von einem Fahrbetrieb zu einem Parken des Kraftfahrzeugs 1 oder umgekehrt ermittelt wird, wird diese Information gemeinsam mit der Positionsinformation als Parkinformation über die Kommunikationseinrichtung 2 an die Zentraleinrichtung 3 übertragen. Pas-
25 siert dies durch eine Vielzahl von Kraftfahrzeugen 1, so kann durch die Zentraleinrichtung 3 eine Datenbank aufgebaut werden, die für eine Vielzahl von Parkplätzen Datensätze umfasst, die jeweils zumindest die Position des jeweiligen Parkplatzes sowie eine Beleginformation für diesen Parkplatz speichern. Es ist dabei möglich, dass eine Nutzbarkeit einer bestimmten Position
30 als Parkplatz und/oder eine Belegung dieses Parkplatzes jeweils mit einer Wahrscheinlichkeit gespeichert werden, die durch eine statistische Auswertung der verschiedenen empfangenen Parkinformationen und/oder von weiteren Informationen, beispielsweise von Bewegungsprofilen von einer Vielzahl von Kraftfahrzeugen, ermittelt werden.

Die Auswertung von Sensordaten und die Übermittlung von Parkinformationen durch die einzelnen Kraftfahrzeuge wird mit Bezug auf das in Fig. 2 gezeigte Ablaufdiagramm erläutert. In Schritt S1 wird durch die Positionsbestimmungseinrichtung 11 des jeweiligen Kraftfahrzeugs 1 eine die Ist-Position des Kraftfahrzeugs beschreibende Positionsinformation ermittelt. Diese wird in Schritt S2 über die Kommunikationseinrichtung 2 in regelmäßigen Abständen an die Zentraleinrichtung 3 übermittelt, um ein Bewegungsprofil für das Kraftfahrzeug 1 bereitzustellen. Die Bewegungsprofile von Kraftfahrzeugen 1 können mit den übertragenen Parkinformationen fusioniert werden, um die Zuverlässigkeit der Erkennung von Parkplätzen und von deren Belegung zu verbessern.

In den Schritten S3, S4 und S5 werden die Sensordaten der Sensoren 5, 6, 7 erfasst, aus denen ermittelt werden kann, ob durch eine Betätigung der Zündung der Motor des Kraftfahrzeugs gestartet oder gestoppt wurde, die Parkbremse angezogen oder gelöst wurde und/oder die Tür geöffnet und/oder geschlossen wurde.

Diese Sensorinformationen werden in Schritt S6 genutzt, um den momentanen Betriebszustand des Kraftfahrzeugs 1 zu klassifizieren. Befindet sich das Kraftfahrzeug beispielsweise zunächst in einem Betriebszustand, in dem das Kraftfahrzeug fährt und wird anschließend ermittelt, dass die Zündung betätigt wurde, um den Motor zu stoppen, die Parkbremse angezogen wurde und die Tür geöffnet und geschlossen wurde, so kann ermittelt werden, dass der Betriebszustand von einem Fahrbetrieb zu einem Parken gewechselt hat. Wird umgekehrt ausgehend von einem Parkbetrieb ermittelt, dass die Tür zunächst geöffnet und geschlossen wurde, wonach die Parkbremse gelöst und/oder die Zündung betätigt wurde, kann ein Wechsel von einem Parken in einen Fahrbetrieb ermittelt werden. Die Klassifikation des Betriebszustandes kann somit einerseits von einem zuvor vorliegenden Betriebszustand und andererseits von den Sensordaten der einzelnen Sensoren abhängen. Die Sensordaten der Sensoren können unabhängig voneinander in Teilbedingungen der Bedingung ausgewertet werden. Die einzelnen Teilbedingungen

können logisch verknüpft sein und/oder die Bedingung zur Ermittlung eines bestimmten Betriebszustandes kann nur genau dann erfüllt sein, wenn mehrere Teilbedingungen in einer bestimmten Reihenfolge erfüllt werden.

- 5 In Schritt S7 wird überprüft, ob in Schritt S6 ein Wechsel von einem Fahrbetrieb in ein Parken des Kraftfahrzeugs ermittelt wurde. Ist dies der Fall, so wird in Schritt S8 der Parkvorgang klassifiziert, um der Zentraleinrichtung 3 zusätzliche Informationen bereitstellen zu können. Hierzu werden Sensordaten nicht gezeigter weiterer Sensoren des Kraftfahrzeugs 1 ausgewertet, um,
10 insbesondere durch eine Auswertung von Sensordaten von Beschleunigungssensoren, Pedalsensoren und/oder Lenksensoren, zu ermitteln, ob es sich bei dem Parken um ein Vorwärtsparken, ein Rückwärtsparken, ein Seitwärtsparken oder ein Schrägparken handelt.
- 15 In Schritt S9 wird die Parkinformation an die Zentraleinrichtung 3 übertragen. Diese beschreibt, dass das Kraftfahrzeug geparkt wurde. Zudem umfasst sie die Positionsinformation, beschreibt also die aktuelle Ist-Position des Kraftfahrzeugs 1. Ergänzend wird die in Schritt S8 ermittelte Einparkklassifikation als Teil der Parkinformation an die Zentraleinrichtung 3 überermittelt. Dies
20 ermöglicht es, dass im Rahmen der Datenverarbeitung in der Zentraleinrichtung leichter zwischen verschiedenen Parkplätzen unterschieden werden kann. Nach Übermittlung der Parkinformation wird das Verfahren ab Schritt S1 wiederholt.
- 25 Ist die Bedingung in Schritt S7 hingegen nicht erfüllt, wird in Schritt S10 überprüft, ob ein Wechsel des Betriebszustands von einem Parken in einen Fahrbetrieb erfolgte. Ist dies ebenfalls nicht der Fall, so wird das Verfahren ab Schritt S1 wiederholt. Ist dies jedoch der Fall, so wird in Schritt S11 eine Parkinformation an die Zentraleinrichtung 3 gesendet, die beschreibt, dass
30 der Fahrbetrieb wieder aufgenommen wurde, also insbesondere ein zuvor von dem Kraftfahrzeug genutzter Parkplatz freigegeben ist, und die die Positionsinformation umfasst, um den freigegebenen Parkplatz in der Zentraleinrichtung 3 identifizieren zu können.

Fig. 3 zeigt schematisch die Datenverarbeitung in der Zentraleinrichtung 3. Hierbei sind in dem Kasten 14 die verschiedenen durch die Zentraleinrichtung 3 empfangenen Daten dargestellt. Eine Spalte 15 dieser Daten entspricht dabei jeweils Daten, die von einem bestimmten Kraftfahrzeug 1 empfangen wurden. Hierbei können von einem Kraftfahrzeug 1 erste Parkinformationen 16 empfangen werden, die bei einem Wechsel von einem Fahrzustand zu einem Parken übertragen werden, zweite Parkinformationen 17, die bei einem Wechsel von einem Parken zu einem Fahrzustand, also bei einer Freigabe eines Parkplatzes, übertragen werden, und Positionsinformationen 18, die in Schritt S2 übertragen werden und aus denen im Rahmen der Datenverarbeitung der Zentraleinrichtung 3 ein durchgängiges Bewegungsprofil für das jeweilige Kraftfahrzeug 1 ermittelbar ist. Im Rahmen der Datenverarbeitung der Zentraleinrichtung 3 wird aus diesen Eingangsdaten eine Parkplatzdatenbank 19 generiert. Diese umfasst eine Vielzahl von Parkplatzdatensätzen 20, die jeweils einem Parkplatz zugeordnet sind. Die Parkplatzdatensätze 20 beschreiben jeweils eine Position 21 des jeweiligen Parkplatzes sowie einen ermittelten Belegungszustand 22 des jeweiligen Parkplatzes. Daneben können zusätzliche Informationen, beispielsweise Parkgebühren, Wahrscheinlichkeiten dafür, dass der Parkplatz tatsächlich existiert bzw. benutzbar ist und ähnliches in den Parkplatzdatensätzen 20 gespeichert werden.

Im einfachsten Fall können die Parkplatzdatensätze 20 ausschließlich aus den ersten und zweiten Parkinformationen ermittelt werden, wobei bei einem Empfang einer ersten Parkinformation 16 ein als belegt gekennzeichnete Parkplatz ermittelt wird und bei Empfang einer zweiten Parkinformation ein als frei gekennzeichnete Parkplatz. Die Positionsinformationen 18 der Kraftfahrzeuge können genutzt werden, um diese Daten zu validieren. Um eine Mehrfacherfassung von Parkplätzen zu vermeiden, können alle Parkplätze, deren Position in einem bestimmten Positionsintervall liegt, als ein einzelner Parkplatz betrachtet werden. Alternativ oder ergänzend können im Rahmen der Verarbeitung der Eingangsdaten zu den Parkplatzdatensätzen 20 statistische Auswerteverfahren oder Verfahren des Maschinenslernens genutzt werden, um eine robustere Zuordnung der Positionen 21 zu den einzelnen

Parkplätzen und Ermittlung der Belegungszustand 22 der einzelnen Parkplätze zu ermöglichen.

5 Soll ein Parkplatz für das Kraftfahrzeug 1 gefunden werden, so kann, manuell durch eine Benutzereingabe oder automatisch, beispielsweise bei Erreichen eines Ziels einer Navigation, eine Parkplatzanfrage von dem Kraftfahrzeug 1 über die Kommunikationseinrichtung 2 an die Zentraleinrichtung 3 übermittelt werden. Diese umfasst vorzugsweise die aktuelle Positionsinformation des Kraftfahrzeugs 1. Die Zentraleinrichtung 3 ermittelt aus der Parkplatzdatenbank 19 einen Parkplatz, dessen Belegungszustand 22 anzeigt, 10 dass er momentan verfügbar ist und dessen Position 21 möglichst nah am Kraftfahrzeug liegt, oder aufgrund der Verkehrsführung, die beispielsweise aufgrund von in der Zentraleinrichtung 3 gespeicherten Kartendaten ermittelt werden kann, besonders gut durch das Kraftfahrzeug 1 erreichbar ist. Die 15 Position 21 des entsprechenden Parkplatzes wird an das Kraftfahrzeug 1 gesendet. Die Verarbeitungseinrichtung 12 verarbeitet diese Position 21 und ermittelt, beispielsweise durch lokal gespeicherte Karteninformationen, eine Route zu der entsprechenden Position. Diese kann einem Fahrer über die 20 Anzeigeeinrichtung 13 dargestellt werden. Alternativ wäre es möglich, das Kraftfahrzeug 1 assistiert oder automatisiert durch Ansteuerung entsprechender Aktoren des Kraftfahrzeugs 1 zu dieser Position zu führen.

PATENTANSPRÜCHE

1. Kraftfahrzeug mit einer Kommunikationseinrichtung (2) zur Kommunikation mit einer Zentraleinrichtung (3), wenigstens einem Sensor (5, 6, 7), durch den Bedienhandlungen eines Nutzers an einer dem jeweiligen Sensor (5, 6, 7) zugeordneten Komponente (8, 9, 10) des Kraftfahrzeugs (1) erfassbar sind, einer Positionsbestimmungseinrichtung (11) zur Bestimmung einer Ist-Position des Kraftfahrzeugs (1) beschreibenden Positionsinformation und einer Verarbeitungseinrichtung (12) zur Verarbeitung von durch den Sensor (5, 6, 7) erfassten Sensordaten, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Verarbeitungseinrichtung (12) ein Betriebszustand des Kraftfahrzeugs (1) klassifizierbar ist, indem die Sensordaten ausgewertet werden, wobei die Verarbeitungseinrichtung (12) dazu eingerichtet ist, genau dann, wenn sich der Betriebszustand von einem Fahrbetrieb zu einem Parken des Kraftfahrzeugs (1) ändert oder umgekehrt, eine Parkinformation (16, 17), die zumindest die Positionsinformation umfasst, durch eine Ansteuerung der Kommunikationseinrichtung (2) an die Zentraleinrichtung (3) zu übertragen.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (8, 9, 10) oder wenigstens eine der Komponenten (8, 9, 10) eine Fahrzeugtür und/oder ein Bedienelement zum Starten und/oder Stoppen des Motors des Kraftfahrzeugs (1) und/oder eine Parkbremse ist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Verarbeitungseinrichtung (12) bei dem Wechsel des Betriebszustandes von dem Fahrbetrieb zu dem Parken zusätzlich in Abhängigkeit der Sensordaten und/oder in Abhängigkeit von weiteren

- 5 Sensordaten weiterer Sensoren des Kraftfahrzeugs (1) und/oder in Abhängigkeit einer zeitlichen Änderung der Positionsinformation eine Einparkklassifikation, die beschreibt, welcher von mehreren vorgegebenen Typen von Einparkvorgang durchgeführt wird, ermittelbar und als Teil der Parkinformation (16, 17) an die Zentraleinrichtung (3) übertragbar ist.
- 10 4. Kraftfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass über die Kommunikationseinrichtung (2) eine die Position eines verfügbaren Parkplatzes betreffende Parkplatzinformation von der Zentraleinrichtung (3) empfangbar ist, wobei in Abhängigkeit der Parkplatzinformation durch die Verarbeitungseinrichtung (12) eine Hinweiseinrichtung (13) des Kraftfahrzeugs (1) zur Ausgabe eines Fahrhinweises an einen Fahrer und/oder wenigstens ein Aktor des Kraftfahrzeugs (1) zur Durchführung wenigstens eines Fahreingriffs ansteuerbar sind.
- 15 5. Verfahren zur Bereitstellung einer Parkplatzinformation an ein Kraftfahrzeug (1), dadurch gekennzeichnet, dass für mehrere Kraftfahrzeuge (1) durch wenigstens einen Sensor (5, 6, 7) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) Bedienhandlungen eines Nutzers an einer dem jeweiligen Sensor (5, 6, 7) zugeordneten Komponente (8, 9, 10) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) erfasst werden, wonach in Abhängigkeit von durch den jeweiligen Sensor (5, 6, 7) erfassten Sensordaten durch eine Verarbeitungseinrichtung (12) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) ein momentaner Betriebszustand des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) klassifiziert wird, wobei bei einer Änderung des Betriebszustandes von einem Fahrbetrieb zu einem Parken des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) oder umgekehrt eine Kommunikationseinrichtung (2) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) angesteuert wird, um eine Parkinformation (16, 17) an eine Zentraleinrichtung (3) zu übermitteln, wobei die Parkinformation (16, 17) zumindest eine über eine Positionsbestimmungseinrichtung (11) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) erfasste, eine
- 20
- 25
- 30

- Ist-Position des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) beschreibende Positionsinformation umfasst, wobei durch die Zentraleinrichtung (3) die durch die Kraftfahrzeuge (1) gesendeten Parkinformationen (16, 17) empfangen und verarbeitet werden, wodurch die Parkplatzinformation ermitteln wird, die einen verfügbaren Parkplatz betrifft, wonach sie an eines der Kraftfahrzeuge (1) oder ein weiteres Kraftfahrzeug bereitgestellt wird.
- 5
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass die Zentraleinrichtung (3) in Abhängigkeit der Parkinformationen (16, 17) mehrere, einen jeweiligen Parkplatz beschreibende Parkplatzdatensätze (20) ermittelt, wobei die Parkplatzdatensätze (20) zumindest eine Position (21) und einen ermittelten Belegungszustand (22) des jeweiligen Parkplatzes beschreiben.
- 15
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
20 dass von den Kraftfahrzeugen (1) wiederholt die jeweilige Position beschreibenden Positionsinformationen (18) an die Zentraleinrichtung übertragen werden, aus denen die Zentraleinrichtung (3) für die Kraftfahrzeuge (1) ein jeweiliges Bewegungsprofil ermittelt, wonach die Parkplatzinformation in Abhängigkeit der Bewegungsprofile ermittelt wird.
- 25
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Klassifikation des Betriebszustandes des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) ausschließlich in Abhängigkeit der Sensordaten der Sensoren (5, 6, 7) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) erfolgt.

FIG. 1

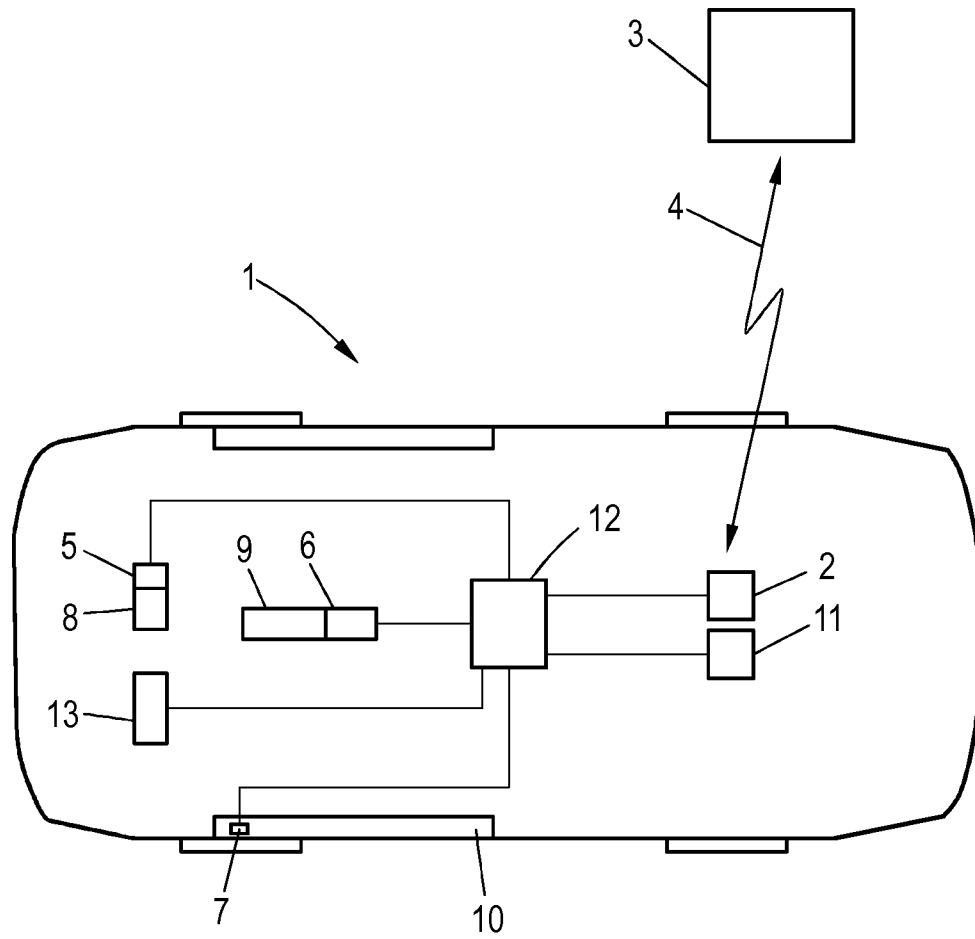


FIG. 2

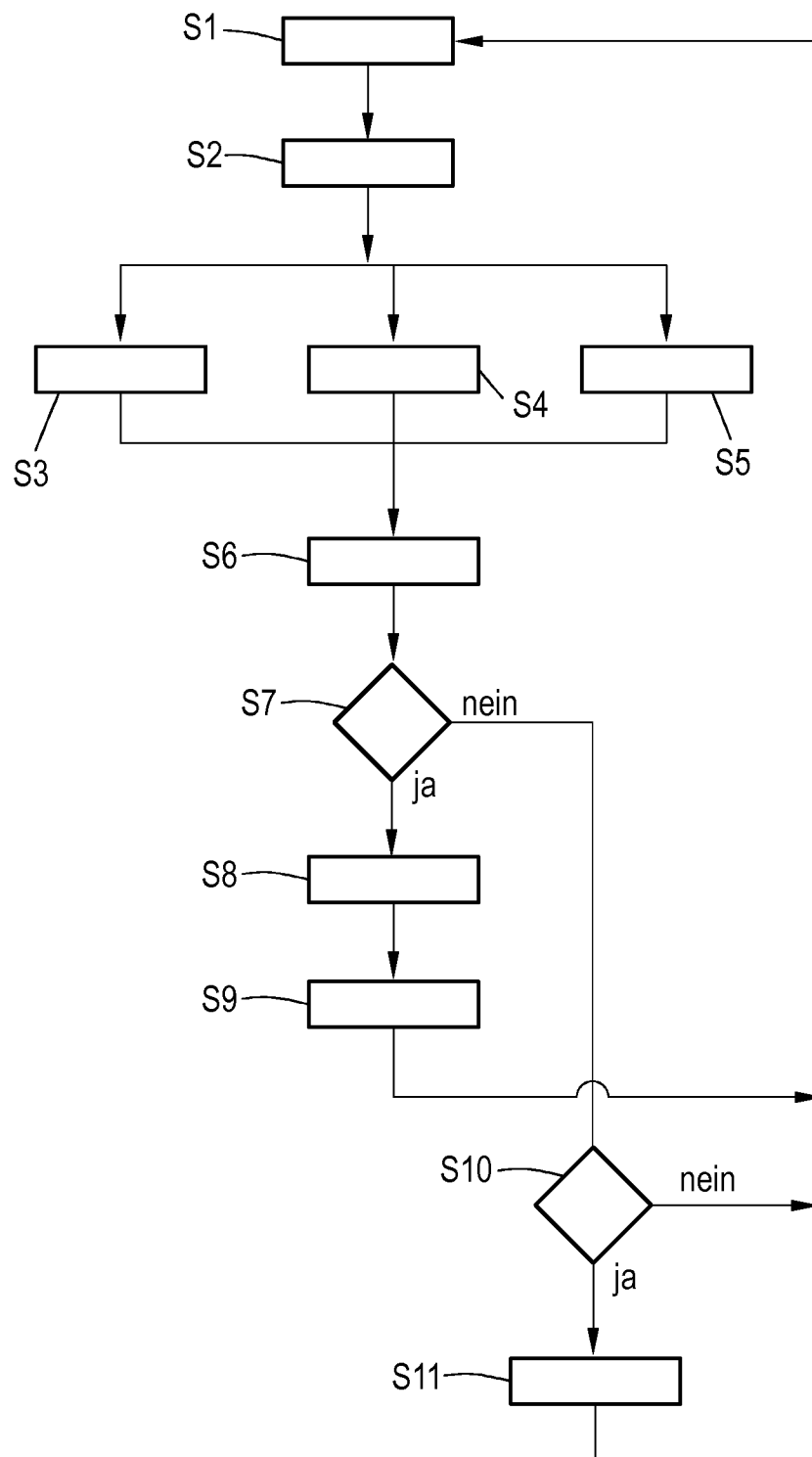
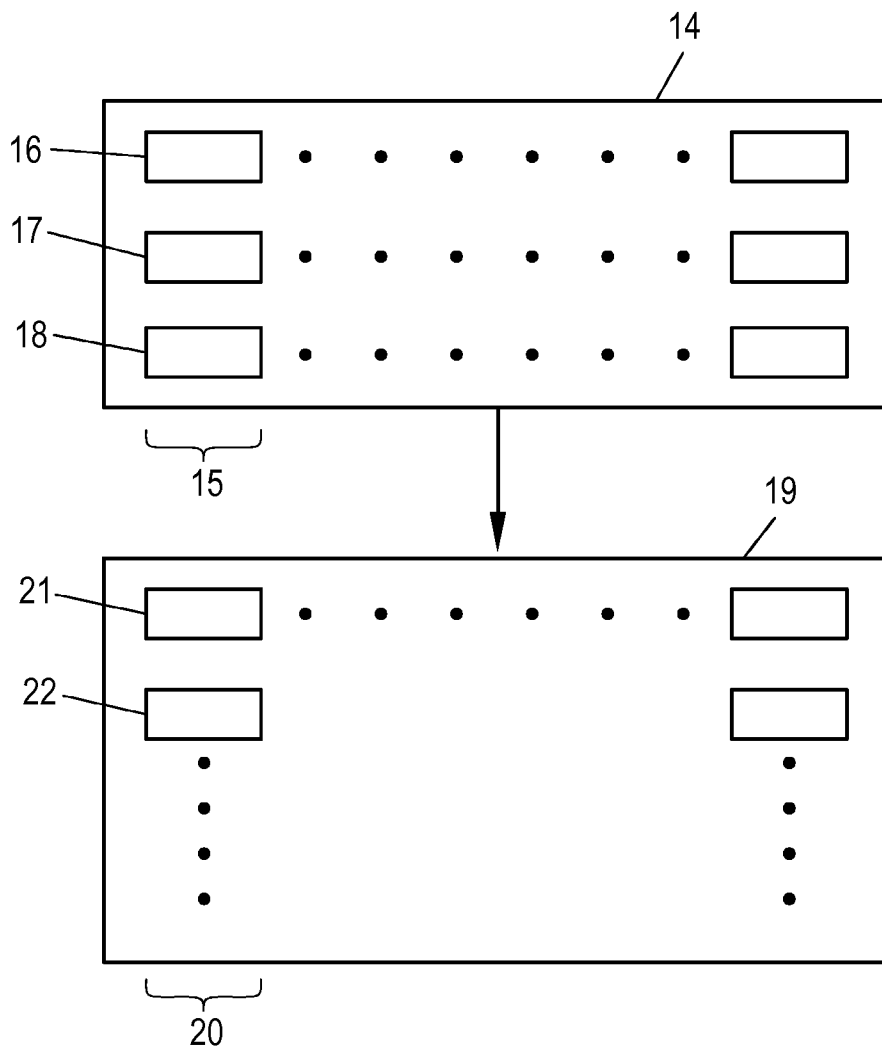


FIG. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/063816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D15/02 G08G1/14
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)
B62D G08G

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2009/125350 A2 (LEVY GIL [IL]; AIZENBUD YARON [IL]) 15 October 2009 (2009-10-15)	1-6,8
Y	paragraphs [0007], [0014], [0023], [0047] - [0049], [0052], [0057] - [0061], [0082], [0083], [0086], [0090]; claims; figures	7
X	US 2010/156672 A1 (YOO JAEJUN [KR] ET AL) 24 June 2010 (2010-06-24) paragraphs [0037], [0078]; claims; figures	1
A	US 2005/195095 A1 (KATO KOJI [JP]) 8 September 2005 (2005-09-08) paragraphs [0010], [0029], [0042], [0043], [0069], [0070]; claims; figures	1-8
	-/--	



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

26 July 2017

Date of mailing of the international search report

02/08/2017

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

Ducher, Alban

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/063816

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 2012/188100 A1 (MIN KYOUNG-WOOK [KR] ET AL) 26 July 2012 (2012-07-26) paragraphs [0022], [0025], [0049], [0061], [0062]; claims; figures -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/063816

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2009125350 A2	15-10-2009	EP 2268504 A2	05-01-2011
		EP 3133572 A2	22-02-2017
		US 2011140922 A1	16-06-2011
		US 2013335239 A1	19-12-2013
		US 2015348415 A1	03-12-2015
		WO 2009125350 A2	15-10-2009

US 2010156672 A1	24-06-2010	KR 20100071804 A	29-06-2010
		US 2010156672 A1	24-06-2010

US 2005195095 A1	08-09-2005	DE 102005010011 A1	15-09-2005
		JP 4179191 B2	12-11-2008
		JP 2005250984 A	15-09-2005
		US 2005195095 A1	08-09-2005

US 2012188100 A1	26-07-2012	KR 20120086140 A	02-08-2012
		US 2012188100 A1	26-07-2012

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B62D15/02 G08G1/14
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62D G08G

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2009/125350 A2 (LEVY GIL [IL]; AIZENBUD YARON [IL]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15)	1-6,8
Y	Absätze [0007], [0014], [0023], [0047] - [0049], [0052], [0057] - [0061], [0082], [0083], [0086], [0090]; Ansprüche; Abbildungen	7
X	US 2010/156672 A1 (YOO JAEJUN [KR] ET AL) 24. Juni 2010 (2010-06-24) Absätze [0037], [0078]; Ansprüche; Abbildungen	1
A	US 2005/195095 A1 (KATO KOJI [JP]) 8. September 2005 (2005-09-08) Absätze [0010], [0029], [0042], [0043], [0069], [0070]; Ansprüche; Abbildungen	1-8
	----- -/-	



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

26. Juli 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/08/2017

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

Ducher, Alban

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2012/188100 A1 (MIN KYOUNG-WOOK [KR] ET AL) 26. Juli 2012 (2012-07-26) Absätze [0022], [0025], [0049], [0061], [0062]; Ansprüche; Abbildungen -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/063816

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009125350 A2	15-10-2009	EP 2268504 A2	05-01-2011
		EP 3133572 A2	22-02-2017
		US 2011140922 A1	16-06-2011
		US 2013335239 A1	19-12-2013
		US 2015348415 A1	03-12-2015
		WO 2009125350 A2	15-10-2009

US 2010156672 A1	24-06-2010	KR 20100071804 A	29-06-2010
		US 2010156672 A1	24-06-2010

US 2005195095 A1	08-09-2005	DE 102005010011 A1	15-09-2005
		JP 4179191 B2	12-11-2008
		JP 2005250984 A	15-09-2005
		US 2005195095 A1	08-09-2005

US 2012188100 A1	26-07-2012	KR 20120086140 A	02-08-2012
		US 2012188100 A1	26-07-2012
