

(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. August 2020 (13.08.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/160799 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60W 50/00 (2006.01) *B60W 50/14* (2020.01)
B60W 50/10 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/079226

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2019 (25.10.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2019 102 924.4
06. Februar 2019 (06.02.2019) DE

(71) Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE AK-
TIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130, 80809
München (DE).

(72) Erfinder: **TRENTINAGLIA, Luca**; Schwalbenstr. 7,
82223 Eichenau (DE). **HIMMELSBACH, Michael**; Berg-
straße 9, 81539 München (DE). **BAUMGARTL, Marco**;
Römerstr. 98 a, 82205 Gilching (DE). **MEHRINGER, Jo-
sef**; Gasse 23, 83703 Gmund (DE). **BAUCH, Dominik**;

Dornbergstr. 10, 84453 Mühldorf am Inn (DE). **MEISS-
NER, Daniel**; Margit-Blaha-Str. 8, 86316 Friedberg (DE).

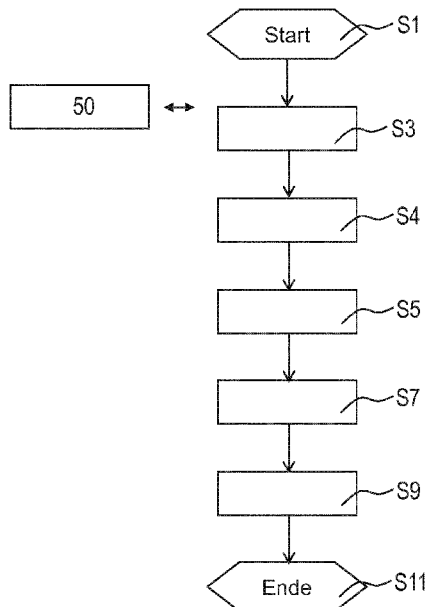
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

(54) Title: METHOD, DEVICE, COMPUTER PROGRAM AND COMPUTER PROGRAM PRODUCT FOR OPERATING A
DRIVER ASSISTANCE FUNCTION OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN, VORRICHTUNG, COMPUTERPROGRAMM UND COMPUTERPROGRAMMPRODUKT
ZUM BETREIBEN EINER FAHRERASSISTENZFUNKTION EINES FAHRZEUGES

Fig. 1



(57) Abstract: In a method for operating a driver assistance function of a vehicle, a position of the vehicle is determined. Map data of a road map are provided. Current and historical traffic data are provided on the basis of the position. A list of driver assistance functions is provided. On the basis of the position, the map data and the current and historical traffic data, it is determined whether a situation applies in which a driver assistance function from the list can be used. If it has been determined that the situation applies, information for setting the driver assistance function is provided to a driver of the vehicle.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges wird eine Position des Fahrzeuges ermittelt. Kartendaten einer Straßenkarte werden bereitgestellt. Abhängig von der Position werden aktuelle und historische Verkehrsdaten bereitgestellt. Eine Liste von Fahrerassistenzfunktionen wird bereitgestellt. Abhängig von der Position, den Kartendaten und den aktuellen und historischen Verkehrsdaten wird ermittelt, ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste genutzt werden kann. Falls ermittelt wurde, dass die Situation vorliegt, wird einem Fahrer des Fahrzeuges eine Information bereitgestellt zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion.

S11 End

WO 2020/160799 A1

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, Vorrichtung, Computerprogramm und Computerprogrammprodukt zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges. Die Erfindung betrifft des Weiteren eine Vorrichtung zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges. Die Erfindung betrifft des Weiteren ein Computerprogramm und ein Computerprogrammprodukt zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges.

In modernen Fahrzeugen werden viele verschiedene Fahrerassistenzfunktionen angeboten. Derartige Fahrerassistenzfunktionen umfassen beispielsweise einen Spurhalteassistent, einen Spurwechselassistent, einen Abstandsregeltempomat und/oder eine Geschwindigkeitsregelanlage.

Die Aufgabe, die der Erfindung zugrunde liegt, ist den Nutzen derartiger Fahrerassistenzfunktionen zu verbessern.

Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung zeichnet sich aus durch ein Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges. Die Erfindung zeichnet sich des Weiteren aus durch eine Vorrichtung zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges, wobei die Vorrichtung dazu ausgebildet ist, das Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges durchzuführen.

Bei dem Verfahren wird eine Position des Fahrzeuges ermittelt. Kartendaten einer Straßenkarte werden bereitgestellt. Abhängig von der Position werden aktuelle und historische Verkehrsdaten bereitgestellt. Eine Liste von Fahrerassistenzfunktionen wird bereitgestellt. Abhängig von der Position, den Kartendaten und den aktuellen und historischen Verkehrsdaten wird ermittelt, ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste genutzt werden kann. Falls ermittelt wurde, dass die Situation vorliegt, wird einem Fahrer des Fahrzeugs eine Information bereitgestellt zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion.

Da in modernen Fahrzeugen eine Vielzahl von Fahrerassistenzfunktionen angeboten werden, kann es passieren, dass ein Fahrer des Fahrzeugs einzelne Fahrerassistenzfunktionen nicht korrekt oder gar nicht nutzt, beispielsweise da er überhaupt nicht weiß, dass das Fahrzeug diese Fahrerassistenzfunktion aufweist, oder da es dem Fahrer zu kompliziert ist, diese einzustellen. Indem die Position, die Kartendaten, aktuelle und historische Verkehrsdaten genutzt werden, kann automatisch überprüft werden, ob eine Fahrerassistenzfunktion des Fahrzeugs im Moment einen Vorteil oder eine Erleichterung für den Fahrer darstellen kann und anschließend die Information bereitgestellt werden zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion. Hierdurch können Fahrerassistenzfunktionen situationsbezogen automatisch vorgeschlagen oder eingestellt werden, so dass der Nutzen der Fahrerassistenzfunktion verbessert wird.

Die Position des Fahrzeuges ist beispielsweise eine aktuelle Position des Fahrzeugs, die mit Mitteln des Fahrzeugs ermittelt werden kann.

Die Kartendaten sind beispielsweise Kartendaten einer Navigationsvorrichtung des Fahrzeugs und umfassen insbesondere Kartendaten um einen vorgegebenen Bereich um die Position des Fahrzeuges.

Die aktuellen und historischen Verkehrsdaten werden beispielsweise von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen, so dass sie in dem Fahrzeug bereitgestellt werden können. Diese Daten umfassen beispielsweise eine Information über eine aktuelle und/oder historische Verkehrsdichte an der Position und/oder aktuelle und/oder historische Geschwindigkeiten/ Geschwindigkeitsverläufe von anderen Fahrzeugen an der Position.

Die Liste von Fahrerassistenzfunktionen ist beispielsweise eine Liste von Fahrerassistenzfunktionen, welche in dem Fahrzeug angeboten werden. Die Fahrerassistenzfunktionen umfassen beispielsweise einen Spurhalteassistent, einen Spurwechselassistent, einen Abstandsregeltempomat, eine Geschwindigkeitsregelanlage, einen Querverkehrsassistent und/oder ein Seitenaufprall-Assistent.

Das Ermitteln ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste genutzt werden kann, umfasst beispielsweise eine Verarbeitung der oben genannten Indikatoren insbesondere in Echtzeit und eine Bewertung des Nutzens und der Qualität der Fahrerassistenzfunktionen der Liste bezogen auf eine aktuelle Fahrsituation.

Gemäß einer optionalen Ausgestaltung werden zusätzlich abhängig von der Position historische persönliche Nutzerdaten bereitgestellt, die repräsentativ sind für Informationen zu einer vergangenen Einstellung einer Fahrerassistenzfunktion in dem Fahr-

zeug in einem Bereich um die Position. Alternativ oder zusätzlich werden abhängig von der Position historische fremde Nutzerdaten bereitgestellt, die repräsentativ sind für Informationen zu einer vergangenen Einstellung einer Fahrerassistenzfunktion in anderen Fahrzeugen in einem Bereich um die Position. Zusätzlich abhängig von den historischen persönlichen Nutzerdaten und/oder den historischen fremden Nutzerdaten wird ermittelt, ob die Situation vorliegt.

Die historischen fremden Nutzerdaten sind insbesondere Nutzerdaten einer Fahrzeugflotte, also einer Vielzahl von Fahrzeugen, die beispielsweise von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen werden können, so dass sie in dem Fahrzeug bereitgestellt werden können.

Hierdurch kann zusätzlich überprüft werden, ob das Fahrzeug oder andere Fahrzeuge an der Position bevorzugt bestimmte Fahrerassistenzfunktionen nutzen und somit noch genauer ermittelt werden, ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste in vorteilhafter Weise genutzt werden kann.

Die jeweiligen Nutzerdaten umfassen beispielsweise, ob eine Fahrerassistenzfunktion an der Position in dem jeweiligen Fahrzeug aktiviert oder deaktiviert war und/oder mit welchen Einstellungen sie aktiviert war. Zusätzlich können die jeweiligen Nutzerdaten auch umfassen, wie gut eine Qualität der Fahrerassistenzfunktion an der Position war.

Gemäß einer weiteren optionalen Ausgestaltung werden Außensensordaten des Fahrzeuges bereitgestellt. Abhängig von der Position, den Kartendaten und den Außensensordaten wird eine aktuelle Verkehrssituation ermittelt. Zusätzlich wird abhängig von der aktuellen Verkehrssituation ermittelt, ob die Situation vorliegt.

Hierdurch kann zusätzlich überprüft werden, wie die aktuelle Verkehrssituation beschaffen ist und somit noch genauer ermittelt werden, ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste in vorteilhafter Weise genutzt werden kann.

Die Außensensordaten umfassen beispielsweise Daten einer Außenkamera, eines Radarsensors und/oder eines Lidarsensors.

Die aktuelle Verkehrssituation umfasst beispielsweise, das Fahren auf einer Autobahn/Landstraße/in der Stadt, in dichtem Verkehr und/oder ohne anderen Verkehr, in Stop-and-go Verkehr, das Anfahren einer Ausfahrt/Einfahrt auf eine Autobahn und Ähnliches. Die aktuelle Verkehrssituation kann aber auch eine Information zur Straßenbeschaffenheit haben, wie ein vorübergehende Reduzierung der Fahrbahnbreite, ein Vorhandensein von Baustellen, vorübergehende Fahrbahnmarkierungen und/oder vorübergehende Verkehrszeichen und/oder Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Spurenmarkierungen und/oder eine Information zum Straßenzustand wie Glätte der Straße, Schlaglöcher und Ähnliches.

Gemäß einer weiteren optionalen Ausgestaltung wird abhängig von der Position des Fahrzeuges eine Straßeninformation bereitgestellt. Abhängig von der Position, den Kartendaten und der Straßeninformation wird eine aktuelle Straßensituation ermittelt. Zusätzlich wird abhängig von der aktuellen Straßensituation ermittelt, ob die Situation vorliegt.

Korrespondierend zur vorigen Ausgestaltung kann die Straßensituation anstatt abhängig von Außensensordaten oder zusätzlich zu den Außensensordaten auch abhängig von einer bereitgestellten Straßeninformation ermittelt werden. Die Straßeninformation wird

beispielsweise von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen. Die Straßeninformation entspricht beispielsweise obiger Information zur Straßenbeschaffenheit und/oder Information zum Straßenzustand.

Gemäß einer weiteren optionalen Ausgestaltung ist die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ für eine Anzeige eines Vorschlags zum Aktivieren der Fahrerassistenzfunktion.

Hierdurch kann der Fahrer selbst entscheiden, ob er die Fahrerassistenzfunktion nutzen will oder nicht. Der Fahrer kann die Aktivierung beispielsweise mit einem einzigen Klick, einer Geste oder einem Sprachbefehl bestätigen oder den Vorschlag ignorieren.

Gemäß einer weiteren optionalen Ausgestaltung ist die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ für eine Anzeige eines Vorschlags zum Anpassen der Fahrerassistenzfunktion.

Das Anpassen umfasst beispielsweise das Anpassen eines Bremsabstands eines Abstandsregeltempomats oder andere Parameter beispielsweise Schwellenwerte des Querverkehrsassistenten und/oder Seitenaufprall-Assistenten.

Gemäß einer weiteren optionalen Ausgestaltung ist die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ für eine Anzeige einer Information, dass die Fahrerassistenzfunktion automatisch aktiviert wird.

Insbesondere für sicherheitskritische Fahrerassistenzfunktionen ist eine automatische Aktivierung von Vorteil. Des Weiteren wird

der Fahrer bei einer automatischen Aktivierung nicht beim Fahren gestört.

Gemäß einer weiteren optionalen Ausgestaltung ist die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ für eine Anzeige einer Information, dass die Fahrerassistenzfunktion automatisch angepasst wird.

Gemäß eines weiteren Aspekts zeichnet sich die Erfindung aus durch ein Computerprogramm, wobei das Computerprogramm ausgebildet ist, das Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges durchzuführen.

Gemäß eines weiteren Aspekts zeichnet sich die Erfindung aus durch ein Computerprogrammprodukt, das einen ausführbaren Programmcode umfasst, wobei der Programmcode bei Ausführung durch eine Datenverarbeitungsvorrichtung das Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges ausführt.

Das Computerprogrammprodukt umfasst insbesondere ein von der Datenverarbeitungsvorrichtung lesbares Medium, auf dem der Programmcode gespeichert ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im Folgenden anhand der schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 ein Ablaufdiagramm eines Programms zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges.

Die Figur 1 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Programms zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges.

Das Ablaufdiagramm kann insbesondere von einer Steuervorrichtung 50 abgearbeitet werden. Die Steuervorrichtung 50 weist hierfür

insbesondere eine Recheneinheit, einen Programm- und Datenspeicher, sowie beispielsweise eine oder mehrere Kommunikationsschnittstellen auf. Der Programm- und Datenspeicher und/oder die Recheneinheit und/oder die Kommunikationsschnittstellen können in einer Baueinheit und/oder verteilt auf mehrere Baueinheiten ausgebildet sein.

Die Steuervorrichtung 50 kann auch als Vorrichtung zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges bezeichnet werden.

Auf dem Programm- und Datenspeicher der Steuervorrichtung 50 ist hierfür insbesondere ein Programm zum Betreiben der Fahrerassistenzfunktion gespeichert.

Das Programm wird in einem Schritt S1 gestartet, in dem gegebenenfalls Variablen initialisiert werden können.

In einem Schritt S3 wird eine Position des Fahrzeuges ermittelt.

Die Position des Fahrzeuges ist beispielsweise eine aktuelle Position des Fahrzeugs, die mit Mitteln des Fahrzeugs ermittelt werden kann. Beispielsweise wird die Position mittels eines satellitenbasierten Positionsbestimmungssystems ermittelt, wie NAVSTAR GPS, GLONASS, Galileo und/oder Beidou.

In einem Schritt S4 werden Kartendaten einer Straßenkarte bereitgestellt.

Die Kartendaten sind beispielsweise Kartendaten einer Navigationsvorrichtung des Fahrzeugs und umfassen insbesondere Kartendaten um einen vorgegebenen Bereich um die Position des Fahrzeuges. Die Kartendaten sind beispielsweise lokal in dem Fahrzeug gespeichert. Alternativ oder zusätzlich werden sie von einem

Service Provider oder einem Server, wie einem Back-End, angefragt und an das Fahrzeug übertragen.

In einem Schritt S5 werden abhängig von der Position aktuelle und historische Verkehrsdaten bereitgestellt.

Die aktuellen und historischen Verkehrsdaten werden beispielsweise von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen, so dass sie in dem Fahrzeug bereitgestellt werden können. Diese Daten umfassen beispielsweise eine Information über eine aktuelle und/oder historische Verkehrsdichte an der Position und/oder aktuelle und/oder historische Geschwindigkeiten/ Geschwindigkeitsverläufe von anderen Fahrzeugen an der Position.

In einem Schritt S7 wird eine Liste von Fahrerassistenzfunktionen bereitgestellt.

Die Liste von Fahrerassistenzfunktionen, ist beispielsweise eine Liste von Fahrerassistenzfunktionen, welche in dem Fahrzeug angeboten werden. Die Fahrerassistenzfunktionen umfassen beispielsweise einen Spurhalteassistent, einen Spurwechselassistent, einen Abstandsregeltempomat, eine Geschwindigkeitsregelanlage, einen Querverkehrsassistent und/oder einen Seitenaufprall-Assistent. Die Liste ist beispielsweise lokal in dem Fahrzeug gespeichert.

In einem Schritt S9 wird abhängig von der Position, den Kartendaten und den aktuellen und historischen Verkehrsdaten ermittelt, ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste genutzt werden kann.

Bei der Ermittlung wird beispielsweise abhängig von den bereitgestellten Eingangsgrößen eine aktuelle Situation ermittelt und

diese Situation bewertet. Das bedeutet, es werden für die Situation der Nutzen und die Qualität der Fahrerassistenzfunktionen überprüft. Ist eine der Fahrerassistenzfunktionen in der Situation nützlich, so wird in einem Schritt S11 einem Fahrer des Fahrzeugs eine Information bereitgestellt zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion. Falls ermittelt wurde, dass keine Fahrerassistenzfunktion genutzt werden kann, bzw. dass keine Fahrerassistenzfunktion einen positiven Nutzen bringt, wird das Programm in einem Schritt S13 beendet.

Die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion ist beispielsweise repräsentativ für eine Anzeige eines Vorschlags zum Aktivieren und/oder Anpassen der Fahrerassistenzfunktion.

Hierdurch kann der Fahrer selbst entscheiden ob er die Fahrerassistenzfunktion nutzen will oder nicht. Der Fahrer kann die Aktivierung beispielsweise mit einem einzigen Klick, einer Geste oder einem Sprachbefehl bestätigen oder den Vorschlag ignorieren.

Das Anpassen umfasst beispielsweise das Anpassen eines Bremsabstands eines Abstandsregeltempomats, oder andere Parameter beispielsweise Schwellenwerte des Querverkehrsassistenten und/oder Seitenaufprall-Assistenten.

Alternativ ist die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion beispielsweise repräsentativ für eine Anzeige einer Information, dass die Fahrerassistenzfunktion automatisch aktiviert und/oder angepasst wird.

Beim Ermitteln ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste genutzt werden kann, können neben den

Eingangsgrößen Position, Kartendaten und Verkehrsdaten noch weitere Daten genutzt werden, um die Situation noch genauer bestimmen zu können:

Beispielsweise werden zusätzlich abhängig von der Position historische persönliche Nutzerdaten bereitgestellt, die repräsentativ sind für Informationen zu einer vergangenen Einstellung einer Fahrerassistenzfunktion in dem Fahrzeug in einem Bereich um die Position. Es wird zusätzlich abhängig von den historischen persönlichen Nutzerdaten ermittelt, ob die Situation vorliegt.

Die historischen persönlichen Nutzerdaten sind insbesondere lokal in dem Fahrzeug gespeichert und/oder werden von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen, so dass sie in dem Fahrzeug bereitgestellt werden können. Die persönlichen Nutzerdaten umfassen beispielsweise, ob eine Fahrerassistenzfunktion an der Position in dem Fahrzeug aktiviert oder deaktiviert war und/oder mit welchen Einstellungen sie aktiviert war.

Zusätzlich können die Nutzerdaten auch umfassen, wie gut eine Qualität der Fahrerassistenzfunktion an der Position war. Hierfür bewertet die Fahrerassistenzfunktion ihre jeweilige Qualität beispielsweise basierend auf der Qualität und Verfügbarkeit von Sensoren und Umgebungsdaten von denen sie abhängig ist.

Beispielsweise werden alternativ oder zusätzlich abhängig von der Position historische fremde Nutzerdaten bereitgestellt, die repräsentativ sind für Informationen zu einer vergangenen Einstellung einer Fahrerassistenzfunktion in anderen Fahrzeugen in einem Bereich um die Position. Zusätzlich wird abhängig von den historischen fremden Nutzerdaten ermittelt, ob die Situation vorliegt.

Die historischen fremden Nutzerdaten sind insbesondere Nutzerdaten einer Fahrzeugflotte, also einer Vielzahl von Fahrzeugen, die beispielsweise von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen werden, so dass sie in dem Fahrzeug bereitgestellt werden können. Die jeweiligen fremden Nutzerdaten umfassen beispielsweise ob eine Fahrerassistenzfunktion an der Position in dem jeweiligen Fahrzeug aktiviert oder deaktiviert war und/oder mit welchen Einstellungen sie aktiviert war. Zusätzlich können die jeweiligen in Nutzerdaten auch umfassen, wie gut eine Qualität der Fahrerassistenzfunktion an der Position war.

Beispielsweise werden alternativ oder zusätzlich Außensensordaten des Fahrzeuges bereitgestellt und/oder abhängig von der Position des Fahrzeuges eine Straßeninformation bereitgestellt. Abhängig von der Position, den Kartendaten und den Außensensordaten und/oder der Straßeninformation wird eine aktuelle Verkehrssituation ermittelt. Zusätzlich abhängig von der aktuellen Verkehrssituation wird ermittelt, ob die Situation vorliegt.

Die Außensensordaten umfassen beispielsweise Daten einer Außenkamera, eines Radarsensors und/oder eines Lidarsensors des Fahrzeuges.

Die aktuelle Verkehrssituation umfasst beispielsweise, das Fahren auf einer Autobahn/Landstraße/in der Stadt, in dichtem Verkehr und/oder ohne anderen Verkehr, in Stop-and-go Verkehr, das Anfahren einer Ausfahrt/Einfahrt auf eine Autobahn und Ähnliches. Die aktuelle Verkehrssituation kann aber auch eine Information zur Straßenbeschaffenheit haben, wie ein vorübergehende Reduzierung der Fahrbahnbreite, ein Vorhandensein von Baustellen, vorübergehende Fahrbahnmarkierungen und/oder vorübergehende Verkehrszeichen und/oder Vorhandensein oder Nichtvorhandensein

von Spurenmarkierungen und/oder eine Information zum Straßenzustand wie Glätte der Straße, Schlaglöcher und Ähnliches.

Beispielsweise ist eine konstante Fahrt auf einer Autobahn, während man einem anderen Auto in sicherer Entfernung folgt, eine perfekte Situation für das aktivieren des Abstandsregeltempomats. Falls man beispielsweise auf einer Autobahn fährt und sich einer Einfahrtspur nähert, ist eine Aktivierung eines Seitenaufprall-Assistenten sehr hilfreich.

Die Straßeninformation wird beispielsweise von einem Service Provider oder einem Server angefragt und an das Fahrzeug übertragen. Die Straßeninformation entspricht beispielsweise obiger Information zur Straßenbeschaffenheit und/oder Information zum Straßenzustand.

Durch das obig beschriebene Programm kann automatisch überprüft werden, ob eine Fahrerassistenzfunktion des Fahrzeugs im Moment einen Vorteil oder eine Erleichterung für den Fahrer darstellen kann und anschließend die Information bereitgestellt werden zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion. Hierdurch können Fahrerassistenzfunktionen situationsbezogen automatisch vorgeschlagen oder eingestellt werden, so dass der Nutzen der Fahrerassistenzfunktion verbessert wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges, bei dem

- eine Position des Fahrzeuges ermittelt wird,
- Kartendaten einer Straßenkarte bereitgestellt werden,
- abhängig von der Position aktuelle und historische Verkehrsdaten bereitgestellt werden,
- eine Liste von Fahrerassistenzfunktionen bereitgestellt wird,
- abhängig von der Position, den Kartendaten und den aktuellen und historischen Verkehrsdaten ermittelt wird, ob eine Situation vorliegt, in der eine Fahrerassistenzfunktion der Liste genutzt werden kann,
- falls ermittelt wurde, dass die Situation vorliegt, einem Fahrer des Fahrzeugs eine Information bereitgestellt wird zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem zusätzlich

- abhängig von der Position historische persönliche Nutzerdaten bereitgestellt werden, die repräsentativ sind für Informationen zu einer vergangenen Einstellung einer Fahrerassistenzfunktion in dem Fahrzeug in einem Bereich um die Position,
- und/oder abhängig von der Position historische fremde Nutzerdaten bereitgestellt werden, die repräsentativ sind für Informationen zu einer vergangenen Einstellung einer Fahrerassistenzfunktion in anderen Fahrzeugen in einem Bereich um die Position,
- zusätzlich abhängig von den historischen persönlichen Nutzerdaten und/oder den historischen fremden Nutzerdaten ermittelt wird, ob die Situation vorliegt.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem zusätzlich

- Außensensordaten des Fahrzeuges bereitgestellt werden,
- abhängig von der Position, den Kartendaten und den Außensensordaten eine aktuelle Verkehrssituation ermittelt wird,

- zusätzlich abhängig von der aktuellen Verkehrssituation ermittelt wird, ob die Situation vorliegt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zusätzlich

- Außensensordaten des Fahrzeuges bereitgestellt werden,
- abhängig von der Position, den Kartendaten und den Außensensordaten eine aktuelle Straßensituation ermittelt wird,
- zusätzlich abhängig von der aktuellen Straßensituation ermittelt wird, ob die Situation vorliegt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zusätzlich

- abhängig von der Position des Fahrzeuges eine Straßeninformation bereitgestellt wird,
- abhängig von der Position, den Kartendaten und der Straßeninformation eine aktuelle Straßensituation ermittelt wird,
- zusätzlich abhängig von der aktuellen Straßensituation ermittelt wird, ob die Situation vorliegt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ ist für eine Anzeige eines Vorschlags zum Aktivieren der Fahrerassistenzfunktion.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ ist für eine Anzeige eines Vorschlags zum Anpassen der Fahrerassistenzfunktion.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ ist für eine Anzeige einer Information, dass die Fahrerassistenzfunktion automatisch aktiviert wird.

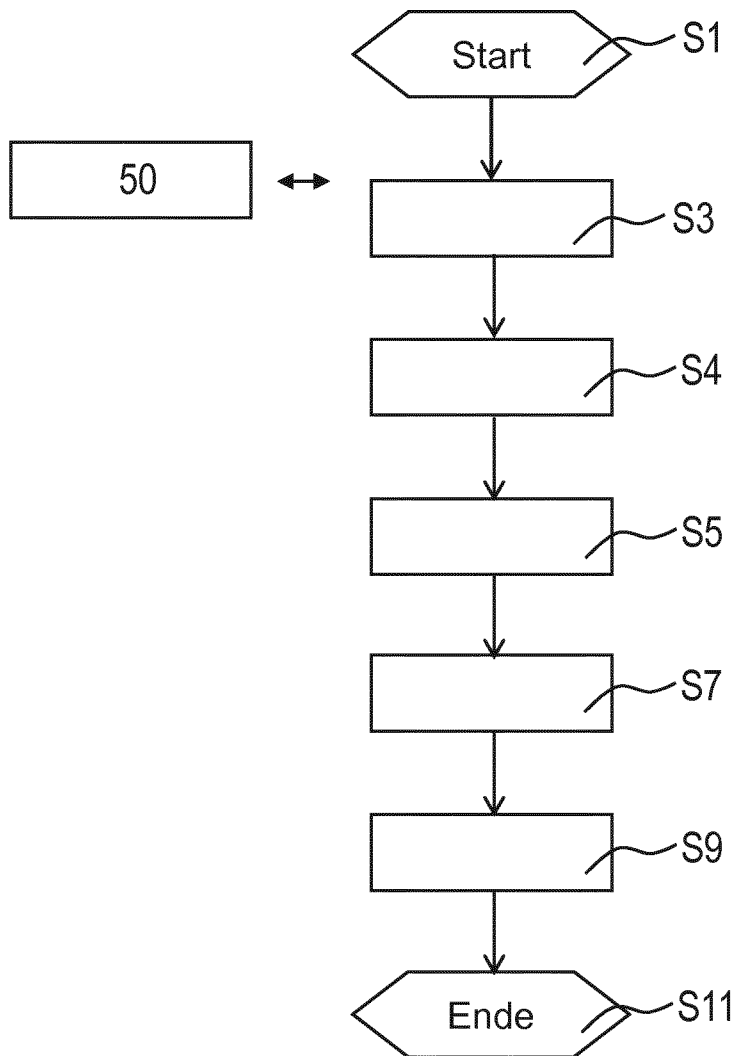
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Information zum Einstellen der Fahrerassistenzfunktion repräsentativ ist für eine Anzeige einer Information, dass die Fahrerassistenzfunktion automatisch angepasst wird.

10. Vorrichtung zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges, wobei die Vorrichtung dazu ausgebildet ist ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9 auszuführen.

11. Computerprogramm zum Betreiben einer Fahrerassistenzfunktion eines Fahrzeuges, wobei das Computerprogramm ausgebildet ist ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9 bei seiner Ausführung auf einer Datenverarbeitungsvorrichtung durchzuführen.

12. Computerprogrammprodukt umfassend ausführbaren Programmcode, wobei der Programmcode bei Ausführung durch eine Datenverarbeitungsvorrichtung das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausführt

Fig. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/079226

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60W 50/00**(2006.01)i; **B60W 50/10**(2012.01)i; **B60W 50/14**(2020.01)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)

B60W

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.
Y	DE 102017221160 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 21 June 2018 (2018-06-21) paragraphs [0005], [0009] - [0010], [0014] - [0015], [0019] - [0022], [0028]; figures 3,9-10	1-8,10-12
Y	DE 10051777 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 25 April 2002 (2002-04-25) paragraphs [0028] - [0030]	1-12
Y	DE 102013217552 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 05 March 2015 (2015-03-05) paragraphs [0026], [0035] - [0037], [0041], [0046]	1-8,10-12
Y	DE 102011055495 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 23 May 2013 (2013-05-23) paragraphs [0024], [0033], [0042] - [0043]	1,3-5,9-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 February 2020

Date of mailing of the international search report

18 February 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

Stolle, Martin

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/079226

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE	102017221160	A1	21 June 2018	CN 108216264 A	29 June 2018
				DE 102017221160 A1	21 June 2018
				JP 2018140766 A	13 September 2018
				US 2018170256 A1	21 June 2018
DE	10051777	A1	25 April 2002	NONE	
DE	102013217552	A1	05 March 2015	NONE	
DE	102011055495	A1	23 May 2013	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60W50/00 B60W50/10 B60W50/14
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60W

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.
Y	DE 10 2017 221160 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 21. Juni 2018 (2018-06-21) Absätze [0005], [0009] - [0010], [0014] - [0015], [0019] - [0022], [0028]; Abbildungen 3,9-10	1-8, 10-12
Y	DE 100 51 777 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 25. April 2002 (2002-04-25) Absätze [0028] - [0030]	1-12
Y	DE 10 2013 217552 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 5. März 2015 (2015-03-05) Absätze [0026], [0035] - [0037], [0041], [0046]	1-8, 10-12
Y	DE 10 2011 055495 A1 (CONTINENTAL TEVES AG & CO OHG [DE]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) Absätze [0024], [0033], [0042] - [0043]	1,3-5, 9-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Februar 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/02/2020

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

Stolle, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2019/079226

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102017221160 A1	21-06-2018	CN 108216264 A	29-06-2018
		DE 102017221160 A1	21-06-2018
		JP 2018140766 A	13-09-2018
		US 2018170256 A1	21-06-2018

DE 10051777 A1	25-04-2002	KEINE	

DE 102013217552 A1	05-03-2015	KEINE	

DE 102011055495 A1	23-05-2013	KEINE	
