

(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
25. Juli 2024 (25.07.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/153566 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B60W 30/18 (2012.01) *B60W 50/14* (2020.01)
B60K 35/00 (2024.01) *B60W 50/00* (2006.01)
B60W 30/182 (2020.01)
- (72) **Erfinder:** GLANG, Reinhard; Am Hährenwald 73, 75378 Bad Liebenzell (DE). JANULIK, Roman; Tiroler Strasse 18, 71069 Sindelfingen (DE). REHBORN, Hubert; Tannenweg 26/1, 71069 Sindelfingen (DE).
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2024/050744
- (74) **Anwalt:** BUCHTA, Hao; 063 H512, 70546 Stuttgart (DE).
- (22) **Internationales Anmeldedatum:** 14. Januar 2024 (14.01.2024)
- (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST,
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2023 000 160.0
19. Januar 2023 (19.01.2023) DE
- (71) **Anmelder:** MERCEDES-BENZ GROUP AG [DE/DE]; Mercedesstraße 120, 70372 Stuttgart (DE).

(54) **Title:** METHOD FOR OPERATING A PLURALITY OF ASSISTANCE SYSTEMS OF A VEHICLE

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUM BETRIEB EINER MEHRZAHL VON ASSISTENZSYSTEMEN EINES FAHRZEUGES

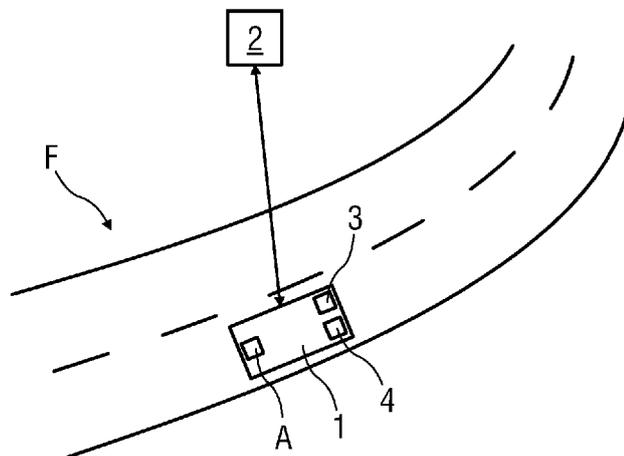


FIG 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a method for operating a plurality of assistance systems (A) of a vehicle (1) which is coupled, or will be coupled as the situation requires, to a central computer unit (2) for data transmission. According to the invention, - the assistance systems (A) are divided into a number of categories, wherein - assistance systems (A) of one category are disabled depending on a detected instantaneous geoposition of the vehicle (1) and - assistance systems (A) of another category are adapted depending on detected dynamic factors.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Mehrzahl von Assistenzsystemen (A) eines Fahrzeuges (1), welches datentechnisch mit einer zentralen Rechneinheit (2) gekoppelt ist oder situationsbedingt gekoppelt wird. Erfindungs-



WO 2024/153566 A1

SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)

gemäß ist vorgesehen, dass - die Assistenzsysteme (A) in eine Anzahl von Kategorien unterteilt sind, wobei - Assistenzsysteme (A) einer Kategorie in Abhängigkeit einer erfassten momentanen Geoposition des Fahrzeuges (I) deaktiviert werden und - Assistenzsysteme (A) einer weiteren Kategorie in Abhängigkeit erfasster dynamischer Faktoren angepasst werden.

Mercedes-Benz Group AG

Verfahren zum Betrieb einer Mehrzahl von Assistenzsystemen eines Fahrzeuges

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betrieb einer Mehrzahl von Assistenzsystemen eines Fahrzeuges, welches datentechnisch mit einer zentralen Rechneinheit gekoppelt ist oder situationsbedingt gekoppelt wird.

Aus der DE 10 2010 009 133 A1 sind ein Verfahren zur Unterstützung eines Fahrers beim Führen eines ein Fahrerassistenzsystem aufweisenden Kraftfahrzeuges und ein Kraftfahrzeug mit einer Systemauswahleinrichtung bekannt. Das Verfahren sieht vor, dass im Betrieb des Kraftfahrzeuges mittels einer Fahrzeugsensoreinrichtung fortlaufend Fahrdaten erfasst und an eine Systemauswahleinrichtung zur Auswertung übermittelt werden und dass von der Systemauswahleinrichtung in Abhängigkeit von einem Ergebnis der Auswertung bei Vorhandensein zumindest eines für die momentane Fahrt des Kraftfahrzeuges geeigneten Fahrerassistenzsystems in dem Kraftfahrzeug das oder die geeigneten Fahrerassistenzsysteme zu ihrer Aktivierung ausgewählt werden. Dabei erfolgt vor der automatischen Aktivierung eine Bewertung eines Ereignisses oder mehrerer Ereignisse, die zur Auswahl des oder der Fahrerassistenzsysteme geführt haben.

Die US 2020/0001893 A1 beschreibt ein Verfahren zum Betreiben eines Kraftfahrzeuges mit mehreren Fahrerassistenzsystemen. Dabei umfasst das Verfahren das Einstellen eines Unterstützungsparameters über eine Bedienschnittstelle des Kraftfahrzeuges, wobei der Unterstützungsparameter angibt, inwieweit ein Fahrer eine Unterstützung durch ein Fahrerassistenzsystem wünscht. Weiterhin umfasst das Verfahren das Einstellen eines zusätzlichen Parameters über eine Bedienschnittstelle, wobei sich der zusätzliche Parameter auf einen Fahrbetrieb des Fahrzeuges bezieht. In Abhängigkeit von dem Unterstützungsparameter und dem zusätzlichen Parameter wird ein Betriebsparameter für jedes Fahrerassistenzsystem durch eine Verarbeitungsvorrichtung des Kraftfahrzeuges vorgegeben, entsprechend dem das jeweilige Fahrerassistenzsystem betrieben wird. Darüber hinaus ist in der DE 10 2011 083 944 A1 ein Verfahren zum Aktivieren eines Assistenzsystems in einem Fahrzeug beschrieben. Dabei wird nach einem Aktivierungswunsch eines Fahrerassistenzsystems durch einen Fahrer überprüft, ob der

Fahrer geeignet ist, das gewünschte Fahrerassistenzsystem zu benutzen. Die Aktivierung des gewünschten Fahrerassistenzsystems wird in Abhängigkeit von der Eignung des Fahrers durchgeführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein neuartiges Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeuges mit zumindest einem Assistenzsystem anzugeben.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeuges mit zumindest einem Assistenzsystem, welches die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein Verfahren zum Betrieb einer Mehrzahl von Assistenzsystemen eines Fahrzeuges, welches datentechnisch mit einer zentralen Rechneinheit gekoppelt ist oder situationsbedingt gekoppelt wird, sieht erfindungsgemäß vor, dass die Assistenzsysteme in eine Anzahl von Kategorien unterteilt sind, wobei Assistenzsysteme einer Kategorie in Abhängigkeit einer erfassten momentanen Geoposition des Fahrzeuges deaktiviert werden und Assistenzsysteme einer weiteren Kategorie in Abhängigkeit erfasster dynamischer Faktoren angepasst werden.

Durch Anwendung der Verfahrens, insbesondere durch Deaktivierung der Assistenzsysteme der Kategorie und Anpassung der Assistenzsysteme der weiteren Kategorie, hat ein Nutzer des Fahrzeuges die Möglichkeit, dieses unter vergleichsweise extremen Bedingungen zu testen. Beispielsweise können in einem solchen Fahrbetrieb des Fahrzeuges Schwachstellen physikalischer Eigenschaften des Fahrzeuges, beispielsweise in Bezug auf dessen Aerodynamik, ein Fahrwerk, ein Bremssystem etc. identifiziert werden.

Mittels des Verfahrens kann das Fahrzeug für einen anderen Zweck verwendet werden, als für den es optimiert wurde, beispielsweise für einen Fahrbetrieb in einer Stadt oder auf einer Autobahn. Auf einer Rennstrecke würde ein herkömmliches System, welches die Assistenzsysteme in Abhängigkeit von einer kontinuierlichen Fahrcharakteristik-Überwachung dynamisch anpasst, unter Rennstreckenbedingungen unzureichend reagieren. Dieses herkömmliche System würde dann versuchen, die Assistenzsysteme unter der Annahme anzupassen, dass ein Optimierungskriterium darin besteht,

Verkehrsregeln einzuhalten und/oder Fahrmanöver zu verhindern, die in einer Stadt oder auf einer Autobahn als unsicher gelten.

Insbesondere ermöglicht das Verfahren eine komfortablere nutzerindividuelle Konfiguration des Fahrzeuges für eine Rennstrecke.

In einer Ausführung des Verfahrens werden, wenn anhand der erfassten Geoposition des Fahrzeuges ermittelt wird, dass sich das Fahrzeug auf einer Rennstrecke befindet, die Assistenzsysteme der einen Kategorie deaktiviert. Insbesondere ist bei Anwendung des Verfahrens möglich, dass der Nutzer das Fahrzeug auf der Rennstrecke fahren kann, ohne dass beispielsweise ein Spurhalteassistent und/oder eine Abstandsregelvorrichtung des Fahrzeuges korrigierend eingreifen beziehungsweise eingreift. Der Nutzer kann das Fahrzeug durch Anwendung des Verfahrens insbesondere auf einer Rennstrecke unter Rennstreckenbedingungen fahren, ohne dass ein Assistenzsystem der einen Kategorie in einen Fahrbetrieb des Fahrzeuges eingreift, um beispielsweise eine vermeintliche Kollision mit einem vorausfahrenden Fahrzeug, da ein Abstand zwischen den beiden Fahrzeugen einen vorgegebenen Schwellwert unterschreitet, zu vermeiden.

Wenn ermittelt wird, dass sich das Fahrzeug auf einer Rennstrecke befindet, werden beziehungsweise wird in einer weiteren Ausführung eine Abstandsregelvorrichtung, ein Spurhalteassistent, ein Kurvenwarner und/oder eine Vorrichtung zur Fahrdynamikregelung als Assistenzsysteme der Kategorie deaktiviert. Derartige Assistenzsysteme können im aktivierten Zustand ein Austesten von Fahrzeugfunktionen auf einer Rennstrecke beschränken, so dass es beispielsweise nicht möglich ist, Schwachstellen physikalischer Eigenschaften des Fahrzeuges zu identifizieren.

In einer möglichen Ausführung werden die Assistenzsysteme der Kategorie nach einem anhand einer erfassten Geoposition des Fahrzeuges ermittelten Verlassen der Rennstrecke wieder aktiviert, so dass eine Fahrsicherheit, insbesondere durch situationsbedingtes Eingreifen der aktivierten Assistenzsysteme, im Fahrbetrieb des Fahrzeuges beispielsweise in einer Stadt oder auf einer Autobahn verbessert ist. Das jeweilige Assistenzsystem greift entsprechend seiner Funktion beispielsweise korrigierend ein, um das Fahrzeug in seiner Fahrspur zu halten oder einen Abstand zu einem vorausfahrenden Fahrzeug nicht zu verringern, um den vorgegebenen Schwellwert einzuhalten.

In einer Ausführung wird ein Befahren der Rennstrecke durch das Fahrzeug anhand erfasster Signale einer fahrzeugseitigen Umgebungssensorik detektiert. Beispielsweise erfolgt diese Detektion zur Plausibilisierung der anhand von digitalen Kartendaten ermittelten Geoposition des Fahrzeuges in Bezug auf die Rennstrecke. Beispielsweise kann anhand von auf die Rennstrecke hinweisenden Schildern ermittelt werden, dass die Rennstrecke ein Fahrziel des Fahrzeuges darstellt und das Fahrzeug auf der Rennstrecke fahren wird.

In einer möglichen Weiterbildung werden als dynamische Faktoren Kriterien eine vorliegende Wettersituation und Fahrbahneigenschaften der Rennstrecke erfasst. Herrscht beispielsweise eine vergleichsweise schlechte Sicht wegen Nebels, so kann vorgesehen sein, dass Nebelscheinwerfer des Fahrzeuges automatisch eingeschaltet werden. Auch kann das Einschalten einer Nebelschlussleuchte automatisch erfolgen, wenn eine Sichtweite einen vorgegebenen Wert unterschreitet. Auch eine Antriebsschlupfregelung kann bei Erfassen einer regennassen Fahrbahn als dynamischer Faktor aktiviert bleiben. Die Konfiguration, insbesondere die Anpassung der Assistenzsysteme, wird also unter Berücksichtigung von Umgebungsbedingungen durchgeführt.

In einer Ausführung können für die jeweilige Rennstrecke die am häufigsten verwendeten Konfigurationen des Assistenzsystems oder der Assistenzsysteme der weiteren Kategorie einem Nutzer des Fahrzeuges zur Auswahl angeboten werden. Wird erfasst, dass sich das Fahrzeug auf einer Rennstrecke befindet, werden dem Nutzer die Konfigurationen angezeigt, so dass dieser durch Bestätigen gewünschte Konfigurationen auswählt, so dass die einzelnen Assistenzsysteme beispielsweise nicht einzeln angepasst werden müssen. Beispielsweise handelt es sich bei den Konfigurationen um spezifische Rennstreckenkonfigurationen. Beispielsweise wird eine Konfiguration einer Antriebseinheit des Fahrzeuges auf ein offensives Fahrverhalten eingestellt.

In einer weiteren Ausführung werden die jeweilige Deaktivierung und/oder Konfiguration des jeweiligen Assistenzsystems in Abhängigkeit von Fahrereigenschaften des Nutzers des Fahrzeuges angeboten. Handelt es sich bei dem Nutzer des Fahrzeuges beispielsweise um einen vergleichsweise guten Fahrer und es wurde eine regennasse Fahrbahn erfasst, so werden die Assistenzsysteme deaktiviert. Ist der Nutzer aber ein mittelmäßiger Fahrer und die Fahrbahn ist regennass, dann bleibt beispielsweise die Antriebsschlupfregelung des Fahrzeuges aktiviert.

Weiterhin ist in einer Ausführung des Verfahrens vorgesehen, dass alle Konfigurationen der Assistenzsysteme zumindest der weiteren Kategorie für die jeweilige Rennstrecke an die zentrale Rechneinheit übermittelt und in dieser gespeichert werden. Somit liegen die Konfigurationen der Assistenzsysteme für die jeweilige Rennstrecke vor und können abgerufen oder einem Nutzer des Fahrzeuges oder eines weiteren Fahrzeuges angeboten werden, wenn sich das Fahrzeug oder ein anderes Fahrzeug auf der jeweiligen Rennstrecke befindet.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Dabei zeigt die:

Fig. 1 schematisch einen Fahrbahnabschnitt einer Rennstrecke mit einem Fahrzeug und eine zentrale Rechneinheit.

Die einzige Figur zeigt einen Fahrbahnabschnitt F einer Rennstrecke mit einem Fahrzeug 1 und eine zentrale Rechneinheit 2.

Im Allgemeinen ist bekannt, dass eine Nutzung eines Fahrzeuges 1 auf einer Rennstrecke ein vergleichsweise beliebtes Hobby bei Nutzern von Fahrzeugen 1, insbesondere Sportfahrzeugen, ist. Das Fahrzeug 1 weist eine Mehrzahl von Assistenzsystemen A auf, welche in einen Fahrbetrieb des Fahrzeuges 1 eingreifen, beispielsweise um eine Kollision zwischen dem Fahrzeug 1 und einem potentiellen Kollisionsobjekt zu vermeiden. Verlässt das Fahrzeug 1 beispielsweise wegen Unaufmerksamkeit seines Nutzers eine Fahrspur, so führt ein Spurhalteassistent eine Lenkbewegung aus, um das Fahrzeug 1 zurück in seine Fahrspur zu führen.

Hat der Fahrer des Fahrzeuges 1 seine Vorrichtung zur Abstandsregelung aktiviert, folgt das Fahrzeug 1 einem vorausfahrenden Fahrzeug in einem vorgegebenen Abstand. Wird dieser Abstand beispielsweise durch Verzögerung des vorausfahrenden Fahrzeuges und/oder durch Beschleunigung des Fahrzeuges 1 unterschritten, wird das Fahrzeug 1 abgebremst, um den Abstand zu dem vorausfahrenden Fahrzeug wieder zu erhöhen.

All diese Assistenzfunktionen sind bei einem Fahrbetrieb des Fahrzeuges 1 auf einer Rennstrecke von dem Nutzer des Fahrzeuges 1 unerwünscht, da der Nutzer sein Fahrzeug 1 unter extremen Bedingungen auf der Rennstrecke testen möchte, ohne dass ein Assistenzsystem A eingreift. Beispielsweise können im Fahrbetrieb des Fahrzeuges 1 physikalische Eigenschaften des Fahrzeuges 1 getestet werden, wodurch Schwachstellen, zum Beispiel in Bezug auf eine Aerodynamik, ein Fahrwerk, ein Bremssystem etc., des Fahrzeuges 1 identifiziert werden können. Insbesondere soll das Testen des Fahrzeuges 1 mit vollständig oder teilweise deaktivierten Assistenzsystemen A ermöglicht werden.

Im Folgenden wird ein Verfahren zum Betrieb einer Mehrzahl von Assistenzsystemen A des Fahrzeuges 1 beschrieben. Dabei ist das Fahrzeug 1 datentechnisch mit einer zentralen Rechneinheit 2 gekoppelt oder das Fahrzeug 1 kann situationsbedingt mit der zentralen Rechneinheit 2 gekoppelt werden. Beispielsweise umfasst das Fahrzeug 1 als Assistenzsysteme A eine Vorrichtung zur Abstandsregelung, einen Spurhalteassistenten, einen Kurvenwarner und eine Vorrichtung zur Fahrdynamikregelung.

Die Assistenzsysteme A des Fahrzeuges 1 werden zwei Kategorien zugeordnet, wobei die Assistenzsysteme A in Abhängigkeit von einer momentanen Geoposition des Fahrzeuges 1 und dynamischen Faktoren, beispielsweise von einer vorliegenden Wettersituation und/oder Fahreigenschaften eines Nutzers des Fahrzeuges 1, aktiviert, deaktiviert oder angepasst werden.

Die einer Kategorie zugeordneten Assistenzsysteme A werden in Abhängigkeit der Geoposition des Fahrzeuges 1 aktiviert und deaktiviert und einer weiteren Kategorie zugeordnete Assistenzsysteme A werden in Abhängigkeit erfasster vorliegender dynamischer Faktoren, welche insbesondere zeitlich-räumliche Kriterien darstellen, angepasst.

Das Fahrzeug 1 weist ein Navigationssystem 3 mit einer digitalen Karte auf, wobei eine momentane Geoposition des Fahrzeuges 1 mittels einer Positionsbestimmungseinheit des Navigationssystems 3 regelmäßig erfasst und beispielsweise in zyklischen Abständen an die zentrale Rechneinheit 2 übermittelt wird.

Wird fahrzeugseitig eine Geoposition des Fahrzeuges 1, insbesondere anhand von Kartendaten, erfasst, und ermittelt, dass sich das Fahrzeug 1 auf einer Rennstrecke befindet, dann werden die Assistenzsysteme A der einen Kategorie deaktiviert.

Beispielsweise kann die Ermittlung, dass sich das Fahrzeug 1 auf einer Rennstrecke befindet, zum Beispiel anhand einer erstellten und in einem Telematiksystem des Fahrzeuges 1 hinterlegten Datenbank, welche Ortsdaten verschiedener Rennstrecken enthält, erfolgen. Beispielsweise kann die Datenbank durch den Nutzer des Fahrzeuges 1 manuell erweitert werden.

Auch kann vorgesehen sein, dass der Nutzer des Fahrzeuges 1 aktiv in einen sogenannten Mikroservice, insbesondere ein Anwendungsprogramm, des Fahrzeuges 1 eingibt, dass er sich mit seinem Fahrzeug 1 auf einer Rennstrecke befindet.

Wird ermittelt, dass sich das Fahrzeug 1 auf einer Rennstrecke befindet, werden, an diese Rennstrecke angepasst, die der einen Kategorie zugeordneten Assistenzsysteme A des Fahrzeuges 1 deaktiviert. Bei diesen Assistenzsystemen A handelt es sich insbesondere um die Vorrichtung der Abstandsregelung, den Spurhalteassistenten, den Kurvenwarner und die Vorrichtung zur Fahrdynamikregelung.

Mittels einer Umgebungssensorik 4 erfasste Signale und/oder von der zentralen Recheneinheit 2 empfangene Signale werden beispielsweise fahrzeugseitig ausgewertet und somit dynamische Faktoren, wie zum Beispiel eine vorliegende Wettersituation und Fahrbahneigenschaften, ermittelt.

In Abhängigkeit der ermittelten dynamischen Faktoren werden die der weiteren Kategorie zugeordneten Assistenzsysteme A und/oder Fahrzeugfunktionen angepasst. Auch kann vorgesehen sein, dass die Assistenzsysteme A der einen Kategorie in Abhängigkeit von ermittelten dynamischen Faktoren, beispielsweise aufgrund einer vergleichsweise geringen Sichtweite, angepasst werden. Insbesondere wenn es regnet, wird die Antriebsschlupfregelung nicht deaktiviert, so dass Fahrzeugräder beim Anfahren des Fahrzeuges 1 nicht durchdrehen und ein seitliches Ausbrechen des Fahrzeuges 1 weitestgehend verhindert wird.

Für eine jeweilige Rennstrecke werden die am häufigsten vorgenommenen Konfigurationen, beispielsweise in Bezug auf einen Reifendruck, Einstellungen eines Heckspoilers und/oder eines Frontsplitters etc., dem Nutzer des jeweiligen Fahrzeuges 1 zur Auswahl angeboten. Wählt der Nutzer eine der angebotenen Konfigurationen aus,

werden die Assistenzsysteme A, beispielsweise beider Kategorien, deaktiviert beziehungsweise an die dynamischen Faktoren angepasst.

Das Fahrzeug 1, insbesondere der Mikroservice, bietet in einer Ausführung die jeweilige Konfiguration über ein regelbasiertes System mit Fahrereigenschaften des Nutzers, die aktuellen dynamischen Faktoren und die vorhandenen Assistenzsysteme A des Fahrzeuges 1 in einer geeigneten Konfiguration an. Handelt es sich bei dem Nutzer des Fahrzeuges 1 beispielsweise um einen vergleichbaren guten Fahrer und die Fahrbahn ist regennass, sind die Assistenzsysteme A deaktiviert.

Handelt es sich bei dem Nutzer um einen mittelmäßigen Fahrer und die Fahrbahn ist regennass, so sieht eine entsprechende Konfiguration vor, dass ein Assistenzsystem A zur Antriebsschlupfregelung des Fahrzeuges 1 aktiviert bleibt.

Eine Antriebseinheit des Fahrzeuges 1 wird, wenn ermittelt wird, dass sich das Fahrzeug 1 auf einer Rennstrecke befindet, auf ein offensives Fahrverhalten konfiguriert.

Auch sieht das Verfahren vor, dass eine akustische Ausgabe von an die dynamischen Faktoren angepassten Assistenzsystemen A deaktiviert wird, wenn sich das Fahrzeug 1 auf einer Rennstrecke befindet. Somit kann ein Testlauf des Fahrzeuges 1 durchgeführt werden, ohne dass dem Nutzer gegebenenfalls störende akustische Signale ausgegeben werden.

Dem Nutzer des Fahrzeuges 1 werden, insbesondere auf einer Anzeigeeinheit, beispielsweise eines Infotainmentsystems, alle fahrzeugseitig vorgenommenen Einstellungsänderungen, insbesondere die Assistenzsysteme A betreffend, angezeigt. Hierbei hat der Nutzer die Möglichkeit, die vorgenommenen Einstellungsänderungen, also Konfigurationen, durch Betätigen einer Schaltfläche, zu bestätigen oder abzulehnen. Eventuell beabsichtigt der Nutzer das Fahrzeug 1 trotz, dass sich dieses auf einer Rennstrecke befindet, in einem herkömmlichen Fahrbetrieb, also mit den üblichen Konfigurationen für eine Stadtfahrt oder eine Autobahnfahrt, zu bewegen.

Nachdem das Fahrzeug 1 die Rennstrecke verlassen hat und das Verlassen fahrzeugseitig erfasst wird, beispielsweise anhand der Kartendaten des Navigationssystems 3, werden die rennstreckenbedingt deaktivierten Assistenzsysteme A wieder aktiviert und die Konfigurationen für einen herkömmlichen Fahrbetrieb des

Fahrzeuges 1 durchgeführt. Dies erfolgt entweder automatisch oder nach Bestätigung durch den Nutzer des Fahrzeuges 1.

Mittels der zentralen Rechneinheit 2, mit der das Fahrzeug 1 datentechnisch gekoppelt ist, werden alle geänderten Konfigurationen für die Rennstrecke für das jeweilige Fahrzeug 1 gespeichert.

Bei einem nächsten Besuch der Rennstrecke durch das Fahrzeug 1 und den Nutzer werden die Konfigurationen, beispielsweise automatisch, von der zentralen Rechneinheit 2 abgerufen und dem Nutzer zur Einstellung angeboten. Der Nutzer hat dann die Möglichkeit, insbesondere in Abhängigkeit erfasster dynamischer Faktoren, die Einstellungen des Fahrzeuges 1 vom letzten Besuch oder gegebenenfalls von einem der letzten Besuche auszuwählen.

Beispielsweise wird mittels der zentralen Rechneinheit 2 und einer vorhandenen Auswertemöglichkeit analysiert, wie viele Fahrzeuge 1 auf Rennstrecken von dem Mikroservice Gebrauch machen.

Weiterhin sieht das Verfahren vor, dass dem Nutzer eine Übersicht von Rennstrecken und jeweilige individuelle Konfigurationen angeboten werden, wobei dem Nutzer, beispielsweise basierend auf seinem Fahrverhalten und seinen Fahreigenschaften, eine bestimmte Rennstrecke empfohlen wird.

In einer möglichen Ausführung werden dem Nutzer des Fahrzeuges 1 individuelle, streckenabhängige Vorschläge gemacht, welche dazu führen, dass das Fahrzeug 1 anhand von Einstelländerungen, beispielsweise durch Verringern oder Erhöhen des Reifendruckes, Heckspoilereinstellungen, Frontsplittereinstellungen etc. eine Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges 1 erhöhen kann.

Auch wird dem Nutzer des Fahrzeuges 1 die Möglichkeit geboten, Konfigurationen von Fahrzeugeinstellung von anderen Nutzern zu übernehmen, beispielsweise in Bezug auf die Antriebsschlupfkontrolle.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Mehrzahl von Assistenzsystemen (A) eines Fahrzeuges (1), welches datentechnisch mit einer zentralen Rechereinheit (2) gekoppelt ist oder situationsbedingt gekoppelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass
 - die Assistenzsysteme (A) in eine Anzahl von Kategorien unterteilt sind, wobei
 - Assistenzsysteme (A) einer Kategorie in Abhängigkeit einer erfassten momentanen Geoposition des Fahrzeuges (1) deaktiviert werden und
 - Assistenzsysteme (A) einer weiteren Kategorie in Abhängigkeit erfasster dynamischer Faktoren angepasst werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenn anhand der erfassten Geoposition des Fahrzeuges (1) ermittelt wird, dass sich das Fahrzeug (1) auf einer Rennstrecke befindet, die Assistenzsysteme (A) der einen Kategorie deaktiviert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenn ermittelt wird, dass sich das Fahrzeug (1) auf einer Rennstrecke befindet, eine Abstandsregelungsvorrichtung, ein Spurhalteassistent, ein Kurvenwarner und/oder eine Vorrichtung zur Fahrdynamikregelung als Assistenzsysteme (A) der Kategorie deaktiviert werden beziehungsweise wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Assistenzsysteme (A) der einen Kategorie nach einem anhand einer erfassten Geoposition des Fahrzeuges (1) ermittelten Verlassen der Rennstrecke wieder aktiviert werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Befahren der Rennstrecke durch das Fahrzeug (1) anhand erfasster Signale einer fahrzeugseitigen Umgebungssensorik (4) detektiert wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als dynamische Faktoren eine vorliegende Wettersituation und/oder Fahrbahneigenschaften der Rennstrecke erfasst werden beziehungsweise wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass für die jeweilige Rennstrecke am häufigsten verwendete Konfigurationen des Assistenzsystems (A) oder der Assistenzsysteme (A) der weiteren Kategorie einem Nutzer des Fahrzeuges (1) zur Auswahl angeboten werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweilige Deaktivierung und/oder Konfiguration in Abhängigkeit von Fahrereigenschaften des Nutzers des Fahrzeuges (1) angeboten werden beziehungsweise wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass alle Konfigurationen der Assistenzsysteme (A) zumindest der weiteren Kategorie für die jeweilige Rennstrecke an die zentrale Rechneinheit (2) übermittelt und in dieser gespeichert werden.

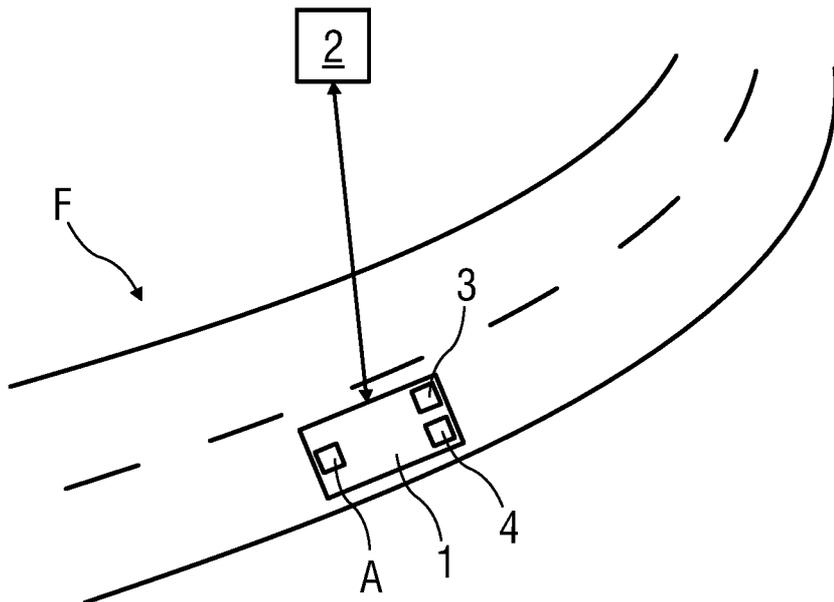


FIG 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2024/050744**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B60W 30/18**(2012.01)i; **B60K 35/00**(2024.01)i; **B60W 30/182**(2020.01)i; **B60W 50/14**(2020.01)i; **B60W 50/00**(2006.01)n

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; B60K

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	DE 102018206044 A1 (AUDI AG [DE]) 24 October 2019 (2019-10-24) figures 1-2 paragraphs [0007] - [0008], [0019], [0021] - [0023], [0030], [0044] - [0045] the whole document	1-3,5,7-9
X	DE 102016224787 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 14 June 2018 (2018-06-14) paragraphs [0006] - [0007], [0010], [0022], [0028], [0039], [0045]; figures 1-4 the whole document	1-4, 6

 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

19 March 2024

Date of mailing of the international search report

28 March 2024

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands (Kingdom of the)

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Dubreuil, Cédric

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2024/050744

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
DE 102018206044 A1	24 October 2019	NONE	
DE 102016224787 A1	14 June 2018	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/050744

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B60W30/18	B60K35/00
		B60W30/182
		B60W50/14
ADD.	B60W50/00	
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B60W B60K		
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	DE 10 2018 206044 A1 (AUDI AG [DE]) 24. Oktober 2019 (2019-10-24) Abbildungen 1-2 Absätze [0007] - [0008], [0019], [0021] - [0023], [0030], [0044] - [0045] das ganze Dokument	1-3, 5, 7-9
X	DE 10 2016 224787 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 14. Juni 2018 (2018-06-14) Absätze [0006] - [0007], [0010], [0022], [0028], [0039], [0045]; Abbildungen 1-4 das ganze Dokument	1-4, 6
<input 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	Absdtedatum des internationalen Recherchenberichts	
19. März 2024	28/03/2024	
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 Dubreuil, Cédric	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2024/050744

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102018206044 A1	24-10-2019	KEINE	
DE 102016224787 A1	14-06-2018	KEINE	