

(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
12. Dezember 2024 (12.12.2024)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2024/251321 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60W 30/095 (2012.01) B60W 40/08 (2012.01)
B60W 50/14 (2020.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2024/100331

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. April 2024 (17.04.2024)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2023 115 063.4
07. Juni 2023 (07.06.2023) DE

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

(72) Erfinder: **SCHWEIGER, Philipp**; Haidenholzstraße 71, 83071 Haidholzen (DE). **HERBOLZHEIMER, Robert**; Neandertalstrasse 6, 82194 Grobenzell (DE). **TSCHOEPE, Werner**; Geigenbergerstr. 29, 81477 München (DE). **ERHARD, Markus**; Ringstr. 6, 84416 Taufkirchen Vils (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, CV, CZ, 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, 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).

(54) Title: CONTROL OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung: STEUERUNG EINES FAHRZEUGS

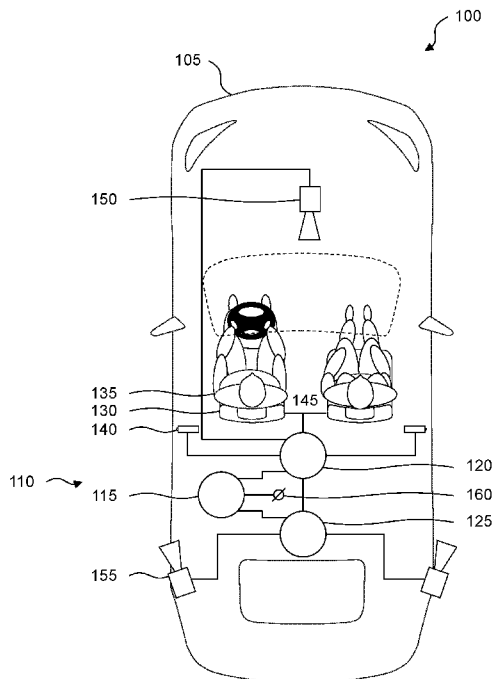


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method (200) for controlling a vehicle (105), having the steps of determining (205) that the vehicle (105) is parked; and activating (240) a specified coast-down function (125) of the vehicle (105) for a specified duration. The coast-down function (125) is only activated if at least one person (135) is on board the vehicle (105).

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren (200) zum Steuern eines Fahrzeugs (105) umfasst Schritte des Bestimmens (205), dass das Fahrzeug (105) abgestellt wird; und des Aktivierens (240) einer vorbestimmten Nachlauffunktion (125) des Fahrzeugs (105) für eine vorbestimmte Dauer. Dabei wird die Nachlauffunktion (125) nur dann aktiviert, wenn sich wenigstens eine Person (135) an Bord des Fahrzeugs (105) befindet.

WO 2024/251321 A1

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Steuerung eines Fahrzeugs

Die vorliegende Erfindung betrifft die Steuerung eines Fahrzeugs. Insbesondere betrifft die Erfindung die Steuerung einer Nachlauffunktion des Fahrzeugs.

5

Ein Fahrzeug umfasst eine Vielzahl Verbraucher, zu denen beispielsweise eine Beleuchtung des Innen- oder Außenbereichs zählt. Aus Gründen des Komforts, der Sicherheit oder aus legalen Vorgaben kann es erforderlich sein, einen der Verbraucher auch nach dem Abstellen des Fahrzeugs noch für eine vorbestimmte Dauer zu betreiben. Beispielsweise wird ein Innenlicht des Fahrzeugs üblicherweise erst gelöscht, wenn alle Türen geschlossen sind und eine vorbestimmte Dauer abgelaufen ist.

10

Durch die Vielzahl der Verbraucher kann eine insgesamt aufgenommene Stromstärke beträchtlich sein. Ein Bordnetz und insbesondere ein damit verbundener elektrischer Energiespeicher können dadurch belastet werden. Im Fall eines elektrisch angetriebenen Fahrzeugs kann eine nutzbare Reichweite reduziert sein.

15

DE 10 2004 055 836 schlägt vor, eine Anzeigevorrichtung an Bord eines Kraftfahrzeugs in Abhängigkeit einer Belegung eines Sitzes zu steuern, von dem aus die Anzeigevorrichtung sichtbar ist.

20

Bekannte Techniken fokussieren sich auf Verbraucher, die im Innenraum des Fahrzeugs und üblicherweise während der Fahrt genutzt werden können. Diese Techniken sind jedoch auf eine Funktion, die nach dem Abstellen des Fahrzeugs noch nachläuft, hierin auch Nachlauffunktion genannt, kaum anwendbar. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Technik zur Steuerung einer Nachlauffunktion eines Fahrzeugs bereitzustellen. Die Erfindung löst diese Aufgabe mittels der Gegenstände der unabhängigen Ansprüche. Unteransprüche geben bevorzugte Ausführungsformen wieder.

25

30

Nach einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst ein Verfahren zum Steuern eines Fahrzeugs Schritte des Bestimmens, dass das Fahrzeug abgestellt wird; und des Aktivierens einer vorbestimmten Nachlauffunktion des Fahrzeugs für eine vorbestimmte Dauer. Dabei wird die Nachlauffunktion nur

35

dann aktiviert, wenn sich wenigstens eine Person an Bord des Fahrzeugs befindet.

5 Es wurde erkannt, dass die Nachlauffunktion nicht begründet sein kann, wenn sich keine Person an Bord des Fahrzeugs befindet. Eine Einrichtung zur Bestimmung, ob sich eine Person an Bord befindet, kann beispielsweise in Form eines Systems zur Erkennung einer Sitzbelegung vorhanden sein. Durch das Unterdrücken der Nachlauffunktion kann elektrische Energie eingespart werden, die dann für andere Zwecke an Bord des Fahrzeugs zur Verfügung stehen kann. Insbesondere kann ein elektrischer Energiespeicher geschont werden, der elektrische Energie bereitstellt, während das Fahrzeug abgestellt ist. Ein anderer elektrischer Verbraucher, beispielsweise eine Alarmanlage oder ein Schließsystem, können durch die eingesparte elektrische Energie potenziell länger betrieben werden.

15 Das Fahrzeug umfasst bevorzugt ein Landfahrzeug. Außerdem ist bevorzugt, dass das Fahrzeug ein Kraftfahrzeug umfasst, beispielsweise einen Personenkraftwagen, einen Lastkraftwagen, einen Omnibus oder ein Nutzfahrzeug.

20 Die Nachlauffunktion kann insbesondere eine Unterstützung einer Person beim Einsteigen oder Verlassen des Fahrzeugs betreffen. Beispielsweise kann die Nachlauffunktion ein Innenlicht oder ein Außenlicht, eine automatische Tür, ein Bedienelement oder ein Anzeigeelement umfassen. Auf das Aktivieren solcher Einrichtungen kann verzichtet werden, wenn sich keine Person an Bord des Fahrzeugs befindet. In einer Ausführungsform umfasst die Funktion eine Komfortfunktion, die einer verbesserten oder komfortableren Handhabung oder Benutzung des Fahrzeugs durch eine Person dient.

30 Die Nachlauffunktion kann auch eine Vorbereitung des Fahrzeugs auf eine erneute Benutzung umfassen. Beispielsweise kann ein Empfänger für drahtlose Signale eines Entriegelungsmechanismus über eine vorbestimmte Zeit nach dem Abstellen des Fahrzeugs aktiv sein.

35 In einer Ausführungsform betrifft die Nachlauffunktion einen im Außenbereich des Fahrzeugs angebrachten Verbraucher. Die Nachlauffunktion kann insbesondere ein Abtasten eines Umfelds des Fahrzeugs umfassen. Der Verbraucher kann dabei eine Abtasteinrichtung wie eine Kamera, einen Radarsensor, einen LiDAR-

Sensor oder einen Ultraschallsensor umfassen. Es können auch mehrere derartige Sensoren außen am Fahrzeug angebracht sein. In Summe kann eine Nachlauffunktion eine beträchtliche Stromaufnahme aufweisen, in einem Beispiel ca. 70 W oder mehr. Insbesondere dann, wenn die vorbestimmte Dauer für den Betrieb der Nachlauffunktion lang ist und beispielsweise im Bereich von mehr als 10 Minuten liegt, kann die Energieeinsparung beträchtlich sein.

Die Nachlauffunktion kann das Steuern einer Sicherheitsfunktion in Abhängigkeit einer Abtastung des Umfelds umfassen. Die Sicherheitsfunktion kann passiv sein, indem sie lediglich eine Warnung ausgibt, oder aktiv, indem sie einen Aktuator ansteuert.

Die Sicherheitsfunktion kann dazu eingerichtet sein, eine Kollision einer aussteigenden Person mit einem anderen Verkehrsteilnehmer zu verhindern. Beispielsweise kann mittels eines Radarsensors bestimmt werden, dass sich ein Radfahrer nähert, der mit einer aussteigenden Person kollidieren könnte. Die Person an Bord des Fahrzeugs kann vor dem Radfahrer gewarnt werden, oder der Radfahrer kann vor der aussteigenden Person gewarnt werden. In einer weiteren Ausführungsform kann eine Kollision aktiv verhindert werden, indem beispielsweise die Tür des Fahrzeugs verriegelt wird, bis der Radfahrer passiert ist.

In wieder einer weiteren Ausführungsform ist die Sicherheitsfunktion dazu eingerichtet, Folgen einer Kollision einer aussteigenden Person mit einem anderen Verkehrsteilnehmer zu lindern. Die Sicherheitsfunktion kann beispielsweise einen Innen- oder Außenairbag umfassen. Andere mögliche Aktuatoren umfassen bewegliche Fahrzeugteile.

Es ist besonders bevorzugt, dass eine bereits aktivierte Nachlauffunktion aktiviert bleibt, wenn bestimmt wird, dass die letzte Person das Fahrzeug verlässt. Nach dem Verlassen des Fahrzeugs durch die letzte Person kann jedoch das Aktivieren einer Nachlauffunktion verhindert werden.

Eine verbleibende Dauer der Nachlauffunktion kann auf ein vorbestimmtes Maß verkürzt werden, wenn bestimmt wird, dass die letzte Person das Fahrzeug verlässt. Ist beispielsweise gefordert, dass die Nachlauffunktion das Aussteigen einer Person aus dem Fahrzeug bis zu 15 Minuten nach dem Abstellen des Fahr-

zeugs sichert, und wird 10 Minuten nach dem Abstellen bestimmt, dass die letzte Person von Bord des Fahrzeugs gegangen ist, so kann die verbleibende Dauer von 5 Minuten auf beispielsweise 1 Minute gesetzt werden. Das vorbestimmte Maß kann absolut oder mit Bezug auf die zuvor geltende Dauer bestimmt sein.

5 Ist das vorbestimmte Maß größer als die verbleibende Dauer, so kann die Nachlauffunktion bei Ablauf der ursprünglichen Dauer abgeschaltet werden.

Das Bestimmen, ob sich eine Person an Bord des Fahrzeugs befindet, kann mittels eines Sensorsystems zur Bestimmung einer Belegung von Sitzplätzen des

10 Fahrzeugs erfolgen. Das Sensorsystem kann dazu eingerichtet sein, für einen oder mehrere Sitzplätze an Bord des Fahrzeugs jeweils zu bestimmen, ob sich darauf eine Person befindet. In einer Verfeinerung kann das Sensorsystem beispielsweise bestimmen, ob sich ein Erwachsener, ein Jugendlicher oder ein Kleinkind auf einem Sitz befindet, ob sich ein Gepäckstück oder ein Kindersitz

15 dort befindet, ob sich ein Kind im Kindersitz befindet, ob der Sitz durch eine Babyschale mit oder ohne Säugling belegt ist oder sich beispielsweise ein Haustier auf einem Sitzplatz befindet. Kann für keinen der Sitzplätze des Fahrzeugs eine Belegung durch eine Person bestimmt werden, so kann bestimmt werden, dass sich keine Person an Bord des Fahrzeugs befindet.

20 Das Bestimmen kann auf der Basis von Abtastungen mittels einer Vielzahl Sensoren im Innenraum des Fahrzeugs erfolgen. Beispielhafte Sensoren umfassen einen Sitzkontakt, eine Kamera, einen Ultraschallsensor, einen LiDAR-Sensor, einen Radarsensor oder einen Türkontakt. Je mehr Sensoren vorgesehen sind,

25 desto genauer kann die Sitzbelegung bestimmt werden. Redundante Informationen können zu einer erhöhten Bestimmungssicherheit beitragen.

Das Bestimmen kann auf der Basis eines Modells für die Belegung erfolgen. Das

30 Modell kann beispielsweise eine Wahrscheinlichkeit für die Belegung eines Sitzplatzes durch eine Person bereitstellen. Das Modell kann eine Qualität von Sensorsignalen, ein Übereinstimmen von Signalen unterschiedlicher Sensoren oder einen logischen Zusammenhang berücksichtigen. Es kann bestimmt werden, dass sich keine Person an Bord des Fahrzeugs befindet, wenn für alle bekannten

35 Sitzplätze jeweils zugeordnete Wahrscheinlichkeiten, dass sich dort eine Person befindet, geringer als ein vorbestimmter Schwellenwert sind. Eine ähnliche Betrachtung kann auf der Basis einer Konfidenz bestimmt werden.

Nach einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Steuervorrichtung an Bord eines Fahrzeugs eine Einrichtung zur Erfassung, dass das Fahrzeug abgestellt wird; eine Einrichtung zur Bestimmung, ob sich eine Person an Bord des Fahrzeugs befindet; und eine Einrichtung zur Steuerung einer Nachlauffunktion über eine vorbestimmte Dauer nach dem Abstellen; wobei die Einrichtung dazu eingerichtet ist, die Nachlauffunktion nur dann zu aktivieren, wenn sich wenigstens eine Person an Bord des Fahrzeugs befindet.

Die Steuervorrichtung kann eine Verarbeitungseinrichtung umfassen, die dazu eingerichtet ist, ein hierin beschriebenes Verfahren teilweise oder vollständig auszuführen. Dazu kann die Verarbeitungseinrichtung elektronisch ausgeführt sein und beispielsweise einen integrierten Schaltkreis, einen programmierbaren Logikbaustein oder einen programmierbaren Mikrocomputer umfassen. Das Verfahren kann in Form einer Konfiguration oder als Computerprogrammprodukt mit Programmcodemitteln für die Verarbeitungseinrichtung realisiert sein. Die Konfiguration oder das Computerprogrammprodukt kann auf einem computerlesbaren Datenträger abgespeichert sein. Merkmale oder Vorteile des Verfahrens können auf die Vorrichtung übertragen werden oder umgekehrt.

Ein Steuersystem an Bord eines Fahrzeugs umfasst eine hierin beschriebene Steuervorrichtung sowie ein Sicherheitssystem, das dazu eingerichtet ist, über eine vorbestimmte Dauer nach dem Abstellen des Fahrzeugs zu laufen. Das Sicherheitssystem kann über die vorbestimmte Dauer eine hierin erläuterte Nachlauffunktion erbringen bzw. steuern.

Nach wieder einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst ein Fahrzeug eine hierin beschriebene Steuervorrichtung und/oder ein hierin erwähntes Sicherheitssystem.

Die Erfindung wird nun mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genauer beschrieben, in denen:

Figur 1 ein System; und

Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens

illustriert.

Figur 1 zeigt ein Steuersystem 100 an Bord eines Fahrzeugs 105. Das Fahrzeug 105 umfasst bevorzugt einen Personenkraftwagen; in anderen Ausführungsformen kann jedoch auch beispielsweise ein Lastkraftwagen oder ein Omnibus umfasst sein.

Das Steuersystem 100 umfasst eine Steuervorrichtung 110 mit einer Energiesteuerung 115, ein Sensorsystem 120 und ein Abtastsystem 125. Das Sensorsystem 120 ist dazu eingerichtet, für einen oder mehrere Sitzplätze 130 des Fahrzeugs 105 zu bestimmen, ob sich dort eine Person 135 befindet oder nicht. In der dargestellten Ausführungsform umfasst das Sensorsystem 120 einen Türkontakt 140, einen Belegungssensor 145 im Bereich eines Sitzes 130 sowie eine berührungslose Abtasteinrichtung 150 im Innenraum des Fahrzeugs 105. Der Türkontakt 140 ist dazu eingerichtet, einen Öffnungszustand einer Tür des Fahrzeugs 105 und/oder eine Anforderung zum Öffnen oder Schließen der Tür zu erfassen. Ein Belegungssensor 145 kann für einen zugeordneten Sitzplatz 130 bestimmen, ob sich dort eine Person 135 befindet oder nicht. Die Abtasteinrichtung 150 ist bevorzugt berührungslos und weiter bevorzugt bildgebend ausgeführt. Mittels der Abtasteinrichtung 150 kann allgemein bestimmt werden, ob und ggf. wo an Bord des Fahrzeugs 105 sich eine Person 135 befindet.

Das Sensorsystem 120 kann ein mathematisches Modell auf der Basis von Sensorsignalen der Sensoren 140 bis 150 erstellen, wobei das Modell eine Wahrscheinlichkeit bestimmen kann, mit der sich an Bord des Fahrzeugs 105 eine oder mehrere Personen 135 befinden.

Das Abtastsystem 125 umfasst bevorzugt wenigstens einen elektrischen Verbraucher, der im Außenbereich des Fahrzeugs 105 angebracht ist oder zur Abtastung eines Außenbereichs eingerichtet ist. Das Abtastsystem 125 kann dazu eingerichtet sein, eine vorbestimmte Sicherheitsfunktion zu steuern, insbesondere zum Schutz einer Person im Bereich des Kraftfahrzeugs 105 beim Ein- oder Aussteigen. Vorliegend umfasst das Abtastsystem 125 beispielhafte solche Verbraucher in Form zweier Abtasteinrichtungen 155, die dazu eingerichtet sind, einen Bereich rechts und links neben dem Fahrzeug 105 abzutasten. Die Abtasteinrichtungen 155 können jeweils beispielsweise einen Ultraschallsensor, ei-

nen Radarsensor, einen LiDAR-Sensor oder eine Kamera umfassen. Weitere Sensoren oder elektrische Verbraucher, die den Außenbereich des Fahrzeugs 105 betreffen, sind ebenfalls möglich.

5 Die Energiesteuerung 115 kann eine Verteilung elektrischer Energie an unterschiedliche Verbraucher oder Systeme an Bord des Fahrzeugs 105 steuern. Mittels einer Schnittstelle 160 kann die Energiesteuerung 115 mit einer weiteren Einrichtung an Bord des Fahrzeugs 105 verbunden sein, die ein Signal bereitstellen kann, ob sich das Fahrzeug 105 in einem fahrbereiten oder einem abgestellten
10 Zustand befindet bzw., dass ein Abstellen erfolgt, also ein Übergang vom fahrbereiten in den abgestellten Zustand. Das Abstellen des Fahrzeugs 105 erfolgt üblicherweise mit der Absicht des Parkens. Viele Systeme des Fahrzeugs 105, beispielsweise ein elektrisches Antriebssystem, ein Belüftungssystem oder eine Klimatisierung eines Innenraums können im abgestellten Zustand abgeschaltet
15 sein. Ein abgestelltes Fahrzeug 105 befindet sich stets im Stillstand; jedoch kann ein Fahrzeug 105, welches stillsteht, beispielsweise an einer roten Ampel, noch nicht als abgestellt gelten.

Ist das Fahrzeug 105 abgestellt und wird mittels des Sensorsystems 120 be-
20 stimmt, dass sich noch wenigstens eine Person 135 an Bord des Fahrzeugs 105 befindet, so kann die Aktivierung eines elektrischen Teilnetzes bei der Energiesteuerung 115 angefordert werden. Das Teilnetz kann das Abtastsystem 125 und insbesondere eine oder mehrere Abtasteinrichtungen 155 mit elektrischer Energie versorgen. Die Energiesteuerung 115 kann die Anforderung erfüllen und das
25 elektrische Teilnetz für eine vorbestimmte Dauer, beispielsweise ca. 10 Minuten, aktiviert lassen. Ist die Dauer abgelaufen, so kann das elektrische Teilnetz wieder deaktiviert werden.

Es wird vorgeschlagen, eine Aktivierung des Teilnetzes zu unterdrücken, falls
30 sich keine Person 135 an Bord des Fahrzeugs 105 befindet.

Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines beispielhaften Verfahrens 200 zum Steuern eines Fahrzeugs 105. Das Verfahren 200 kann insbesondere mittels eines Steuersystems 100 an Bord eines Fahrzeugs 105 ausgeführt werden.

In einem Schritt 205 kann erfasst werden, dass das Fahrzeug 105 abgestellt wird. In einem Schritt 210 kann eine Belegung von Sitzplätzen 130 des Fahrzeugs 105 bestimmt werden. Dazu kann in einem Schritt 215 ein Innenraum des Fahrzeugs 105 abgetastet werden, beispielsweise mittels der Abtasteinrichtung 150. In einem Schritt 220 können eine oder mehrere Türen überwacht werden, beispielsweise mittels eines Türkontakts 140. In einem Schritt 225 kann ein mathematisches Modell gebildet werden, welches Sensorsignale eines oder mehrerer Sensoren 140 bis 150 auswerten kann, sowie Sensorsignale gegeneinander plausibilisieren, miteinander fusionieren oder miteinander kombinieren. Dazu können logische Umstände oder bauliche Gegebenheiten des Fahrzeugs 105 berücksichtigt werden. Die Schritte 215 bis 225 können fortlaufend ausgeführt werden, während das Fahrzeug 105 betriebsbereit ist, und zumindest während einer vorbestimmten Dauer nach dem Abstellen des Fahrzeugs 105.

Auf das Erfassen des Abstellens des Fahrzeugs 105 im Schritt 205 kann in einem Schritt 230 eine Aktivierung eines elektrischen Teilnetzes angefordert werden, der zum Betrieb des Abtastsystems 125 erforderlich ist. In einem Schritt 235 kann auf der Basis des Modells des Sensorsystems 120 bestimmt werden, ob sich wenigstens eine Person 135 an Bord des Fahrzeugs 105 befindet. Ist dies der Fall, so kann das angeforderte elektrische Teilnetz in einem Schritt 240 aktiviert werden. Dadurch kann in einem Schritt 245 eine Nachlauffunktion gesteuert werden, die an das elektrische Teilnetz angeschlossen ist. Im vorliegenden Beispiel umfasst die Nachlauffunktion eine Sicherheitsfunktion zum Schutz einer aus dem Fahrzeug 105 aussteigenden Person 135. Dazu kann ein Umfeld des Fahrzeugs 105 mittels der Abtasteinrichtung 155 abgetastet werden, und es kann eine vorbestimmte Maßnahme ergriffen werden, falls eine Gefahr besteht, dass eine aussteigende Person 135 mit einem anderen Verkehrsteilnehmer im Umfeld des Fahrzeugs 105 kollidiert. Die Maßnahme kann eine Warnung, eine aktive Verhinderung oder eine Linderung möglicher Unfallschäden umfassen.

In einem Schritt 250 kann geprüft werden, ob eine vorbestimmte Dauer, die der Aktivierung zugeordnet ist, abgelaufen ist. Ist dies nicht der Fall, so kann zum Schritt 245 zurückgekehrt werden, um die Nachlauffunktion weiter zu steuern. Andernfalls kann das elektrische Teilnetz in einem Schritt 255 deaktiviert werden. In einer Ausführungsform kann das elektrische Teilnetz auch dann deaktiviert

werden, wenn im Schritt 235 festgestellt wurde, dass sich keine Person 135 an Bord des Fahrzeugs 105 befindet.

5 Wird in einem Schritt 260 auf der Basis des Modells des Sensorsystems 120 erfasst, dass die letzte Person 135 aus dem Fahrzeug 105 aussteigt, so kann in einem Schritt 265 für eine bereits laufende Nachlauffunktion die verbleibende Dauer auf ein vorbestimmtes Maß abgesenkt werden. Ist zu diesem Zeitpunkt keine Nachlauffunktion aktiv, so kann dieser Schritt wirkungslos sein. Ist eine Nachlauffunktion aktiv und die verbleibende Dauer geringer als das vorbestimmte Maß im
10 Schritt 265, so kann auf eine Anpassung verzichtet werden.

Insgesamt kann dafür gesorgt werden, dass eine Nachlauffunktion, die einer Person 135 an Bord oder im Bereich des abgestellten Fahrzeugs 105 dienen soll, nicht oder verkürzt ausgeführt werden kann, wenn festgestellt wird, dass sich
15 keine Person 135 an Bord des Fahrzeugs 105 befindet. Dadurch kann elektrische Energie eingespart werden, die für andere Zwecke zur Verfügung stehen kann.

Bezugszeichen

	100	Steuersystem
	105	Fahrzeug
5	110	Steuervorrichtung
	115	Energiesteuerung
	120	Sensorsystem
	125	Abtastsystem
	130	Sitzplatz
10	135	Person
	140	Türkontakt
	145	Belegungssensor
	150	Abtasteinrichtung
	155	Abtasteinrichtung
15	160	Schnittstelle
	200	Verfahren
	205	Erfassen: Fahrzeug wird abgestellt
	210	Sitzbelegung erfassen
20	215	Innenraum abtasten
	220	Türen überwachen
	225	Modell bilden
	230	Aktivierung elektrisches Teilnetz anfordern
	235	Bestimmen: wenigstens eine Person an Bord?
25	240	elektrisches Teilnetz aktivieren
	245	Nachlauffunktion steuern
	250	Dauer abgelaufen?
	255	Teilnetz deaktivieren
	260	Erfassen: letzte Person steigt aus
30	265	verbleibende Dauer anpassen

Ansprüche

- 5 1. Verfahren (200) zum Steuern eines Fahrzeugs (105), wobei das Verfahren (200) folgende Schritte umfasst:
 - Erfassen (205), dass das Fahrzeug (105) abgestellt wird; und
 - Aktivieren (240) einer vorbestimmten Nachlauffunktion (125) des Fahrzeugs (105) für eine vorbestimmte Dauer;
 - 10 - wobei die Nachlauffunktion (125) nur dann aktiviert wird, wenn sich wenigstens eine Person (135) an Bord des Fahrzeugs (105) befindet.

- 15 2. Verfahren (200) nach Anspruch 1, wobei die Nachlauffunktion (125) eine Unterstützung einer Person (135) beim Einsteigen oder Verlassen des Fahrzeugs (105) betrifft.

3. Verfahren (200) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Nachlauffunktion (125) einen im Außenbereich des Fahrzeugs (105) angebrachten Verbraucher (155) betrifft.

- 20 4. Verfahren (200) nach Anspruch 3, wobei die Nachlauffunktion (125) ein Abtasten eines Umfelds des Fahrzeugs (105) umfasst.

- 25 5. Verfahren (200) nach Anspruch 4, wobei die Nachlauffunktion (125) das Steuern einer Sicherheitsfunktion in Abhängigkeit einer Abtastung des Umfelds umfasst.

- 30 6. Verfahren (200) nach Anspruch 5, wobei die Sicherheitsfunktion dazu eingerichtet ist, eine Kollision einer aussteigenden Person (135) mit einem anderen Verkehrsteilnehmer zu verhindern.

7. Verfahren (200) nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Sicherheitsfunktion dazu eingerichtet ist, Folgen einer Kollision einer aussteigenden Person (135) mit einem anderen Verkehrsteilnehmer zu lindern.

8. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine bereits aktivierte Nachlauffunktion (125) aktiviert bleibt, wenn bestimmt wird, dass die letzte Person (135) das Fahrzeug (105) verlässt.
- 5 9. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine verbleibende Dauer der Nachlauffunktion (125) auf ein vorbestimmtes Maß verkürzt (265) wird, wenn bestimmt wird, dass die letzte Person (135) das Fahrzeug (105) verlässt.
- 10 10. Verfahren (200) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Bestimmen, ob sich eine Person (135) an Bord des Fahrzeugs (105) befindet, mittels eines Sensorsystems (120) zur Bestimmung einer Belegung von Sitzplätzen (130) des Fahrzeugs (105) erfolgt.
- 15 11. Verfahren (200) nach Anspruch 10, wobei das Bestimmen auf der Basis von Abtastungen mittels einer Vielzahl Sensoren (140-150) im Innenraum des Fahrzeugs (105) erfolgt.
- 20 12. Verfahren (200) nach Anspruch 10 oder 11, wobei das Bestimmen auf der Basis eines Modells für die Belegung erfolgt.
- 25 13. Steuervorrichtung (110) an Bord eines Fahrzeugs (105), wobei die Steuervorrichtung folgendes umfasst:
- eine Einrichtung (160) zur Erfassung, dass das Fahrzeug (105) abgestellt wird;
 - eine Einrichtung (120) zur Bestimmung, ob sich eine Person (135) an Bord des Fahrzeugs (105) befindet; und
 - eine Einrichtung (115) zur Steuerung einer Nachlauffunktion (125) über eine vorbestimmte Dauer nach dem Abstellen;
 - 30 - wobei die Einrichtung (115) dazu eingerichtet ist, die Nachlauffunktion (125) nur dann zu aktivieren, wenn sich wenigstens eine Person (135) an Bord des Fahrzeugs (105) befindet.
- 35 14. Steuersystem (100) an Bord eines Fahrzeugs (105), umfassend eine Steuervorrichtung (110) nach Anspruch 13 und ein Sicherheitssystem (125), das

dazu eingerichtet ist, über eine vorbestimmte Dauer nach dem Abstellen des Fahrzeugs (105) zu laufen.

15. Fahrzeug (105), umfassend eine Steuervorrichtung (110) nach Anspruch 13.

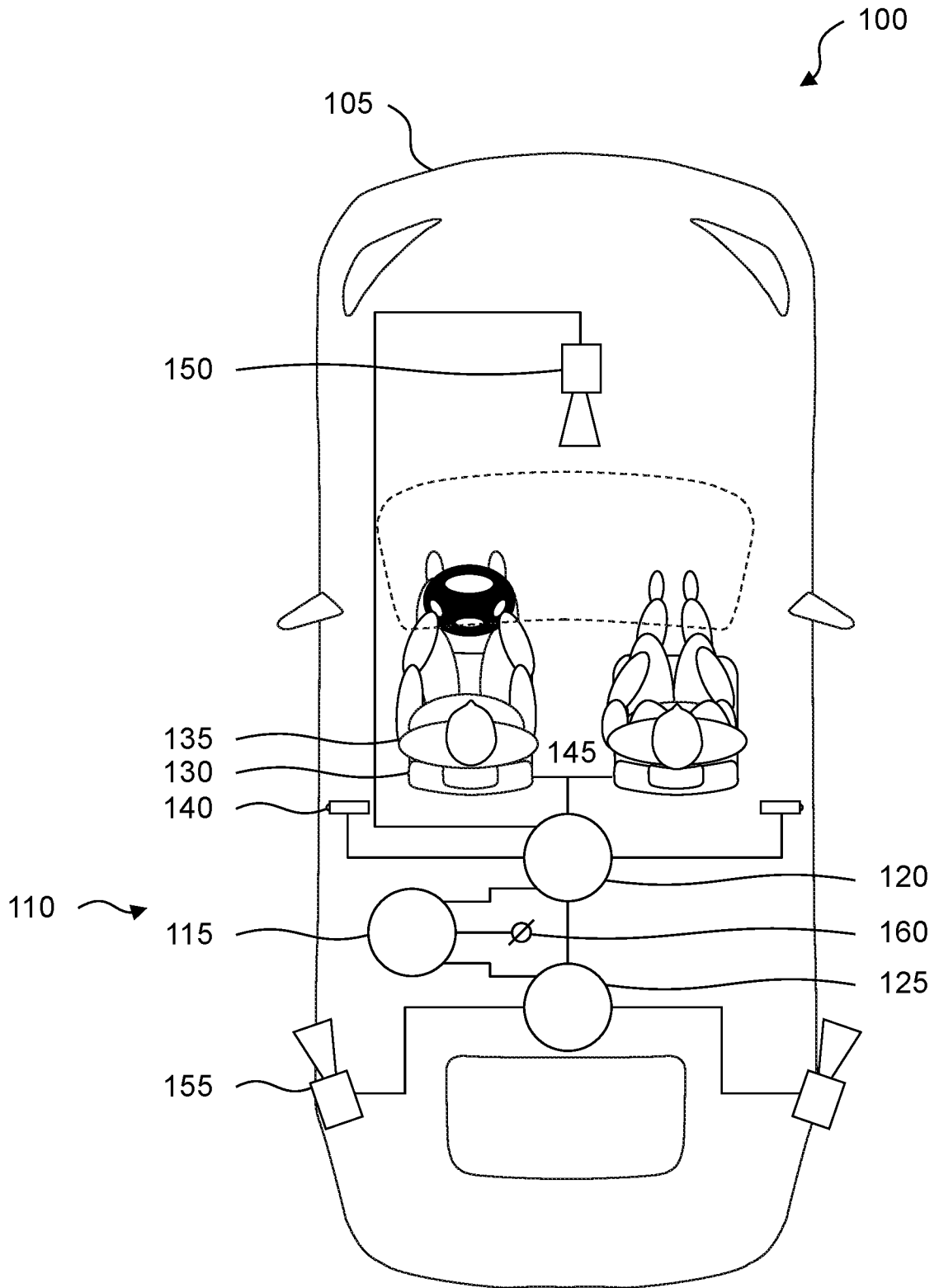


Fig. 1

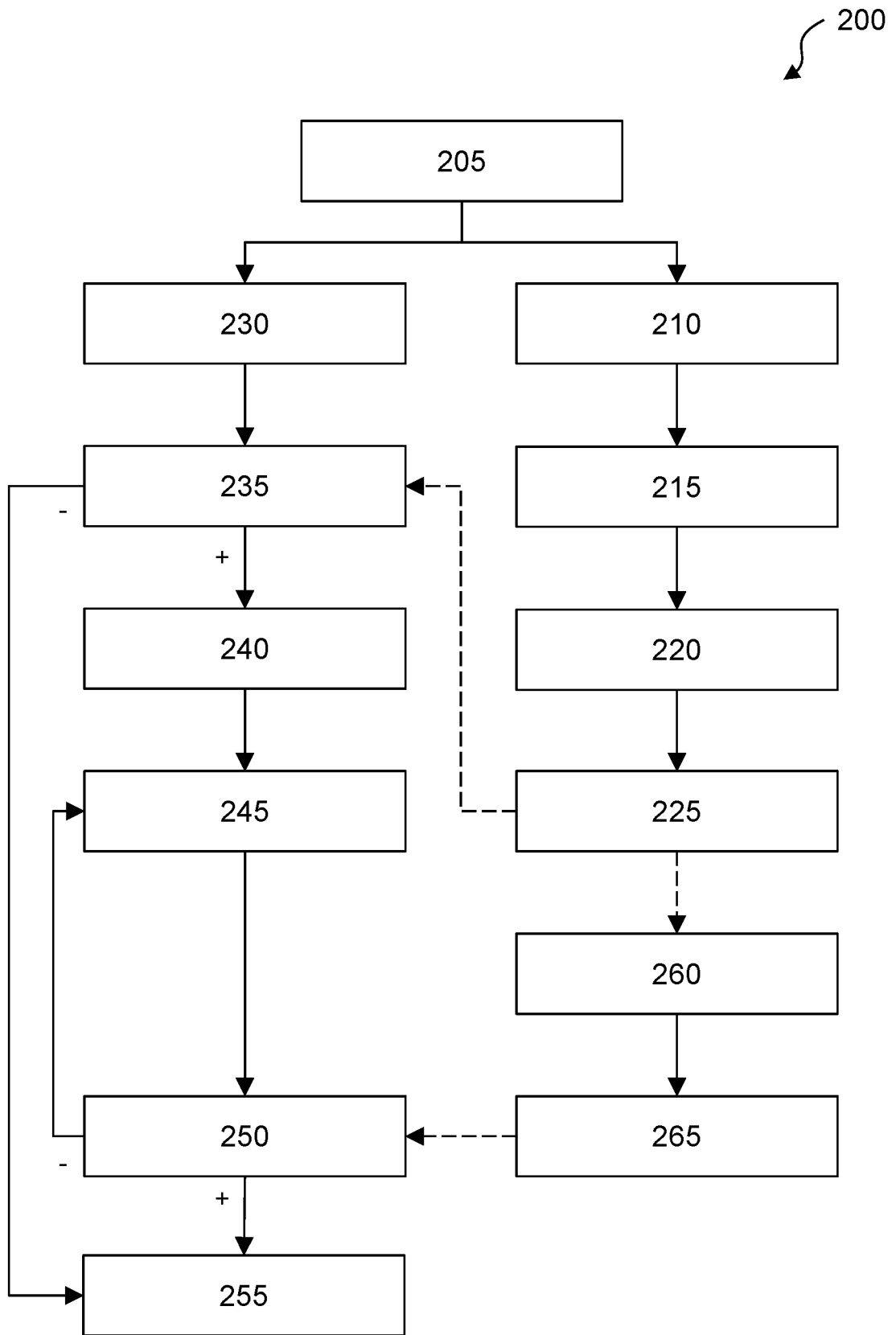


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE2024/100331

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60W 30/095**(2012.01); **B60W 50/14**(2020.01); **B60W 40/08**(2012.01);

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008012696 A1 (SEGURA GORDILLO CARLOS [ES] ET AL) 17 January 2008 (2008-01-17) paragraphs [0016] - [0021], [0043] - [0046], [0074] - [0083] figures 4, 5	1-15
X	DE 102012014467 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23 January 2014 (2014-01-23) paragraphs [0010] - [0032]	1-15
A	DE 102020108741 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 30 September 2021 (2021-09-30) paragraphs [0012] - [0019]	1-15
A	EP 0930200 A1 (SIEMENS AUTOMOTIVE SA [FR]) 21 July 1999 (1999-07-21) paragraphs [0004] - [0010] figure 1	1-15

 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

01 July 2024

Date of mailing of the international search report

09 July 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

Müller-Nagy, Andrea

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2024/100331

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2008012696	A1	17 January 2008	AT	E433176	T1	15 June 2009
				BR	PI0418385	A	11 December 2007
				EP	1729270	A1	06 December 2006
				ES	2329683	T3	30 November 2009
				JP	2007522999	A	16 August 2007
				US	2008012696	A1	17 January 2008
				WO	2005093686	A1	06 October 2005

DE	102012014467	A1	23 January 2014	NONE			

DE	102020108741	A1	30 September 2021	NONE			

EP	0930200	A1	21 July 1999	AT	E241491	T1	15 June 2003
				DE	69815047	T2	27 November 2003
				EP	0930200	A1	21 July 1999
				ES	2200263	T3	01 March 2004
				FR	2773525	A1	16 July 1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2024/100331

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60W30/095 B60W50/14 B60W40/08 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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/012696 A1 (SEGURA GORDILLO CARLOS [ES] ET AL) 17. Januar 2008 (2008-01-17) Absätze [0016] - [0021], [0043] - [0046], [0074] - [0083] Abbildungen 4, 5	1 - 15
X	DE 10 2012 014467 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 23. Januar 2014 (2014-01-23) Absätze [0010] - [0032]	1 - 15
A	DE 10 2020 108741 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 30. September 2021 (2021-09-30) Absätze [0012] - [0019]	1 - 15
A	EP 0 930 200 A1 (SIEMENS AUTOMOTIVE SA [FR]) 21. Juli 1999 (1999-07-21) Absätze [0004] - [0010] Abbildung 1	1 - 15
<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 1. Juli 2024		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 09/07/2024
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 Müller-Nagy, Andrea

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2024/100331

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008012696 A1	17-01-2008	AT E433176 T1	15-06-2009
		BR PI0418385 A	11-12-2007
		EP 1729270 A1	06-12-2006
		ES 2329683 T3	30-11-2009
		JP 2007522999 A	16-08-2007
		US 2008012696 A1	17-01-2008
		WO 2005093686 A1	06-10-2005

DE 102012014467 A1	23-01-2014	KEINE	

DE 102020108741 A1	30-09-2021	KEINE	

EP 0930200 A1	21-07-1999	AT E241491 T1	15-06-2003
		DE 69815047 T2	27-11-2003
		EP 0930200 A1	21-07-1999
		ES 2200263 T3	01-03-2004
		FR 2773525 A1	16-07-1999
