

(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
9. September 2016 (09.09.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/139282 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60W 50/08 (2012.01) B60W 30/16 (2012.01)
B60W 50/00 (2006.01) B60W 30/18 (2012.01)
B60W 30/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/054489

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. März 2016 (03.03.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 203 955.2 5. März 2015 (05.03.2015) DE

(71) Anmelder: CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
[DE/DE]; Vahrenwalder Straße 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder: KÖHLER, Thorsten; Am Haslach 17, 93180
Deuerling (DE). RISCH, Markus; Brunnstraße 35, 93053
Regensburg (DE). MEIER-ARENDT, Guido;
Margaretenstraße 2 A, 63225 Langen (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, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, 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, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

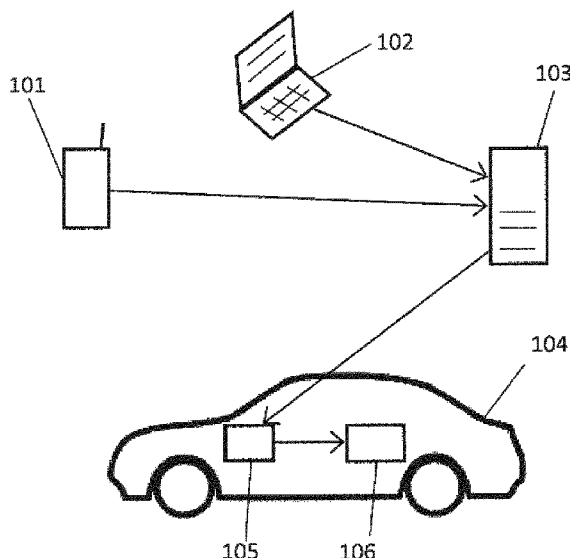
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR THE INTERACTIVE AUTOMATED CONTROL OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung : SYSTEM UND VERFAHREN ZUR INTERAKTIVEN AUTOMATISIERTEN STEUERUNG EINES
FAHRZEUGS

Figur 1



(57) Abstract: The invention relates to a system and a method for the interactive automated control of a vehicle (104), said system comprising a controller (106) and a communication interface (105). The controller is configured to determine a current driving state on the basis of specified parameters and parameters detected by the vehicle (104), and the parameters detected by the vehicle (104) comprise location-related parameters provided by a positioning unit (102). The communication interface (105) is configured to receive at least one location-related driving preference, and the location-related driving preference comprises a specified spatial region (303), at least one driving instruction, and optionally one or more conditions for carrying out the driving instruction. Additionally, the controller (106) is configured to change the current driving state if the vehicle (104) is located within the specified spatial region (303) of the location-related driving instruction and optionally if the one or more conditions have been met.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Ein System sowie ein Verfahren zur interaktiven automatisierten Steuerung eines Fahrzeugs (104), wobei das System eine Steuereinrichtung (106) sowie eine Kommunikationsschnittstelle (105) umfasst. Die Steuereinrichtung ist konfiguriert zum Bestimmen eines aktuellen Fahrzustandes auf der Grundlage von vorgegebenen und vom Fahrzeug (104) erfassten Parametern, wobei die vom Fahrzeug (104) erfassten Parameter von einer Positionseinheit (202) bereitgestellte ortsbezogene Parameter umfassen. Die Kommunikationsschnittstelle (105) ist konfiguriert zum Empfangen von mindestens einer ortsbezogenen Fahrpräferenz, wobei die ortsbezogene Fahrpräferenz einen bestimmten örtlichen Bereich (303), mindestens eine Fahranweisung und gegebenenfalls eine oder mehrere Bedingungen für die Ausführung der Fahranweisung umfasst. Weiterhin ist die Steuereinrichtung (106) konfiguriert zum Ändern des aktuellen Fahrzustandes, wenn sich das Fahrzeug (104) innerhalb des bestimmten örtlichen Bereichs (303) der ortsbezogenen Fahranweisung befindet, und gegebenenfalls die eine oder mehrere Bedingungen erfüllt sind.

Beschreibung

System und Verfahren zur interaktiven automatisierten Steuerung eines Fahrzeugs

5

Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur interaktiven automatisierten Steuerung eines Fahrzeugs, bei denen der Benutzer zumindest einen Teil der Kontrolle zeitweise an die fahrausführende Instanz des Fahrzeugs abgibt. Ein Algorithmus legt dann zusammen mit einem Navigationssystem die Fahrstrategie und Route fest und der Fahrer hat keinen direkten Einfluss auf die Fahrstrategie.

Oft ist es wünschenswert, dass der Benutzer oder Fahrer des Fahrzeugs Einfluss auf die Fahrstrategie nehmen und bestimmte Fahrparameter ändern kann. Beispielsweise kennt ein Fahrer eine Strecke sehr gut und hat für einzelne Streckenpunkte eine bevorzugte Fahrstrategie.

Die Möglichkeit die Fahrstrategie nach eigenen Wünschen zu personalisieren, ist aus DE 10 2014 109 936 A1 bekannt. Hier ist ein interaktives automatisiertes Fahrsystem beschrieben, bei dem der Fahrer während des Fahrens über Benutzerschnittstellen des Fahrzeugs, wie beispielsweise Gaspedal, Bremse und/oder Lenkrad in die Fahrstrategie des automatisierten Fahrsystems eingreifen kann. Aus den Benutzereingaben des Fahrers wird dann von dem Fahrsystem ein gewünschter Fahrzustand erstellt, der vom Fahrsystem umgesetzt wird sofern der gewünschte Fahrzustand zulässig ist. Wenn ein Fahrer mehrfach nacheinander dieselbe Benutzereingabe tätigt, so kann die Fahrstrategie auch dauerhaft an die Benutzerwünsche angepasst werden.

In diesem Fall muss entsprechend dem Stand der Technik diese bevorzugte ortsbezogene Fahrstrategie bei jeder Durchfahrt erneut über die Benutzerschnittstellen des Fahrzeuges eingegeben werden. Wenn ein Benutzer mehrere Fahrzeuge benutzt, so muss die Fahrstrategie in jedem Fahrzeug separat angepasst werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit ein Verfahren sowie ein System zu schaffen, die die Eingabe, Speicherung und wiederholte automatische Nutzung ortsbezogener Fahrpräferenzen ermöglichen. Bevorzugt sollten das Verfahren sowie das System ebenfalls ermöglichen, dass eingegebene Daten eines Benutzers unter bestimmten Bedingungen auch weiteren Benutzern und/oder Fahrzeugen im Rahmen eines ortsbezogenen sozialen Netzwerkes zur Verfügung stehen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren sowie ein System zur interaktiven automatisierten Steuerung eines Fahrzeugs gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

Hierzu wird gemäß der Erfindung ein aktueller Fahrzustand des Fahrzeugs durch eine Steuereinrichtung auf der Grundlage von vorgegebenen und vom Fahrzeug erfassten Parametern bestimmt. Hierbei umfassen die vom Fahrzeug erfassten Parameter ortsbezogene Parameter, wie beispielsweise von einer Positionseinheit bereitgestellte GPS Koordinaten, und können weitere Parameter, wie beispielsweise Geschwindigkeit, Temperatur, Straßenzustand sowie Abstand zu anderen Fahrzeugen umfassen. Die vorgegebenen Parameter können beispielsweise Geschwindigkeitsbeschränkungen oder das Fahrziel umfassen.

Weiterhin wird erfindungsgemäß über eine Kommunikationsschnittstelle mindestens eine ortsbezogene Fahrpräferenz an eine Steuereinrichtung eingegeben. Hierbei umfasst die ortsbezogenen Fahrpräferenz einen bestimmten örtlichen Bereich, mindestens eine Fahranweisung und gegebenenfalls eine oder mehrere Bedingungen für die Ausführung der Fahranweisung.

Entsprechen dem erfindungsgemäßen Verfahren wird der aktuelle Fahrzustand durch die Steuereinrichtung entsprechend der Fahranweisung geändert, wenn sich das Fahrzeug innerhalb des bestimmten örtlichen Bereichs befindet und gegebenenfalls die eine oder mehrere Bedingungen erfüllt sind.

Somit wird eine einmal eingegebene Fahrpräferenz bei jeder nachfolgenden Durchfahrt des angegebenen Ortes automatisch genutzt. Es können insbesondere Strecken, die ein Benutzer oder ein Fahrzeug häufig befahren, nach den eigenen Wünschen und dem persönlichen Fahrempfinden personalisiert werden, ohne dass eine wiederholte Interaktion zwischen Benutzer und Fahrzeug notwendig ist. Somit kann der Benutzer sich während der Fahrt zumindest teilweise anderen Dingen widmen, da er nicht auf einen immer wiederkehrenden Ort zum Eingreifen in das Fahrsystem warten muss.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und Steuerungssystems sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben. Vorzugsweise ist das erfindungsgemäße System insbesondere zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet.

Es ist vorteilhaft, wenn in der Steuereinrichtung zulässige Fahrzustände gespeichert werden und der aktuelle Fahrzustand durch die Steuereinrichtung entsprechend der Fahranweisung nur geändert wird, wenn durch die Änderung einer der zulässigen Fahrzustände erreicht wird. Dadurch wird sichergestellt, dass eine durch die Fahranweisung gewünschte Zustandsänderung keine gefährliche Fahrsituation hervorruft. Beispielsweise ist ein Spurwechsel nur möglich, wenn die gewünschte Spur frei ist, was durch die Sensoren des Fahrzeugs sichergestellt werden muss. Hierbei kann es passieren, dass der gesamte örtliche Bereich einer ortsbezogenen Fahrpräferenz durchfahren wird, ohne dass die Fahranweisung ausgeführt werden kann. In diesem Fall könnte eine spätere Ausführung bei manchen Fahranweisungen immer noch sinnvoll sein, bei anderen jedoch nicht. Ob der Fahrwunsch des Benutzers auch nach dem Verlassen des örtlichen Bereichs noch ausgeführt werden soll, kann gegebenenfalls über Eingabeparameter festgelegt werden.

Weiterhin kann es vorteilhaft sein, dass die ortsbezogene Fahranweisung über ein mobiles oder nichtmobiles Endgerät,

welches sich außerhalb des Fahrzeugs befindet, eingegeben wird. Ein mobiles Endgerät kann beispielsweise ein Mobiltelefon, Smartphone, Tablet oder andere Funk- oder Mobilfunkeinrichtung sein. Ein nichtmobiles Endgerät kann ein persönlicher Computer zu Hause oder bei der Arbeit sein, oder auch ein Terminal zum Eingeben von Fahrpräferenzen, beispielsweise in einem Autohaus. Nach der Eingabe des Fahrwunsches durch den Benutzer werden auf Grundlage der ortsbezogenen Fahrpräferenz Fahrpräferenzdaten erzeugt und die Fahrpräferenzdaten sowie Benutzerdaten, welche beispielsweise eine Benutzer ID und ein Passwort beinhalten, werden an eine zentralen Recheneinheit übermittelt.

Die Eingabe der ortsbezogenen Fahrpräferenz über ein außerhalb des Autos befindliches Endgerät gibt einem Fahrer die Möglichkeit, seine Fahrpräferenzen bereits vor der Fahrt einzugeben. Bei Benutzung eines mobilen Endgerätes sind auch Eingaben während der Fahrt möglich. Allerdings ist bei dieser Art der Dateneingabe eine Authentifizierung, beispielsweise durch passwortgesicherte Benutzerkonten, Chipkarten (gegebenenfalls in Zusammenhang mit einer PIN), Fingerabdrucksensoren oder Iris Erkennung notwendig um zu prüfen, ob ein Benutzer zum Eingeben von Fahrpräferenzen für ein Fahrzeug berechtigt ist.

Alternativ kann es vorteilhaft sein, dass die ortsbezogenen Fahrpräferenz über ein fest mit der Steuereinrichtung verbundenes Endgerät, wie beispielsweise eine Eingabetastatur oder ein im Fahrzeug installiertes Touchscreen, unter Zwischenschaltung der Kommunikationsschnittstelle eingegeben wird. Auf Grundlage der ortsbezogenen Fahrpräferenz werden dann Fahrpräferenzdaten an die Steuereinrichtung und/oder zusammen mit Benutzerdaten an die zentrale Recheneinheit übermittelt. Ob eine Weiterleitung der direkten Benutzereingaben an die zentrale Recheneinheit gewünscht ist, kann der Benutzer gegebenenfalls einstellen. Bei der Eingabe von ortsbezogenen Fahrpräferenzen über ein fest mit der Steuereinrichtung und fest mit der Kommunikationsschnittstelle, verbundenes Endgerät kann unter Umständen auf ein Authentifizierungsverfahren verzichtet

werden. Es wäre hierbei vorteilhaft, wenn die Steuereinrichtung Daten umfasst, die vorgeben ob die Benutzerauthentifizierung, beispielsweise durch Eingabe eines Passwortes oder Einstecken einer Chipkarte, auch bei dieser Art der Eingabe gewünscht ist.

5

Eine weitere Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die Benutzerdaten durch ein Authentifizierungsverfahren der zentralen Recheneinheit überprüft werden, wobei auf der zentralen Recheneinheit weiterhin eine Nutzungsrelation gespeichert ist. Auf Grundlage der überprüften Benutzerdaten und der Nutzungsrelation werden dann die Fahrpräferenzdaten gegebenenfalls mindestens einem Fahrzeug zugeordnet.

Die Nutzungsrelation dient dazu festzulegen, welche Benutzer zum Eingeben von Fahrpräferenzen für welche Fahrzeuge berechtigt sind. Hierbei ist es erfindungsgemäß vorteilhaft, dass jedem Benutzer mehrere Fahrzeuge zugeordnet sein können, und auch verschiedene Benutzer ihre gegenseitigen Fahrpräferenzen nutzen können. Die Nutzungsrelation kann bevorzugter Weise jederzeit durch die Benutzer geändert werden, wobei jeder Benutzer autorisiert zum Ändern seiner eigenen Nutzungsrelationsdaten ist und mache Benutzer, beispielsweise Systemadministratoren, ebenfalls autorisiert zum Ändern der Nutzungsrelationsdaten anderer Benutzer sind.

25

Hierbei kann es vorteilhaft sein, wenn die Nutzungsrelation auf der zentralen Recheneinheit als ortsbezogenes soziales Netzwerk konfiguriert und/oder implementiert ist, so dass jeder Benutzer des sozialen Netzwerkes festlegen kann mit welchen anderen Benutzern er Daten austauschen möchte. Es ist hierbei beispielsweise möglich, dass zwei Benutzer automatisch alle eingegebenen Fahrpräferenzen teilen, dies setzt jedoch ein hohes Maß an Vertrauen voraus. Alternativ ist es möglich, dass zwei Benutzer, die dem gegenseitigen Datenaustausch zugestimmt haben, die jeweiligen Daten des anderen Benutzers sehen und individuell aussuchen können. Weiterhin sind auch asymmetrische Nutzungsrelationen möglich, bei denen ein Benutzer die Daten des

35

anderen nutzen kann, nicht jedoch umgekehrt. Dies kann vor allem dann von Vorteil sein, wenn Fahrpräferenzdaten im Rahmen eines virtuellen Marktplatzes zum Kauf angeboten werden, oder wenn geschäftliche Fahrstrecken und Fahrstrategien zentral durch eine
5 Firma vorgegeben werden.

Es ist weiterhin vorteilhaft, dass die Fahrpräferenzdaten von der zentralen Recheneinheit, nach Überprüfung von Benutzerdaten und durch die Nutzungsrelation vorgegebenen Nutzungsbedingungen,
10 über die Kommunikationsschnittstelle des mindestens einen zugeordneten Fahrzeugs an dessen Steuereinrichtung übermittelt werden. Der Fahrzustand des Fahrzeugs kann dann von dessen Steuereinrichtung entsprechend der durch die Fahrpräferenzdaten beschriebenen ortsbezogenen Fahrpräferenz geändert werden,
15 solange durch diese Änderung ein zulässiger Fahrzustand erreicht wird. Wenn die gewünschte Änderung nicht zulässig ist, so kann abgewartet werden bis eine Zulässigkeit eintritt, beispielsweise bei Spurwechseln oder Parkwünschen, die durch die Verkehrslage nicht sofort ausgeführt werden können, oder der durch die
20 Fahranweisung definierte Änderungswunsch kann abgelehnt werden, beispielsweise wenn durch die Änderung die zulässige Höchstgeschwindigkeit überschritten wird. In diesem Fall könnten die Steuereinrichtung und das damit verbundene Fahrsystem dem Fahrer durch ein Warnsignal mitteilen, dass ein Änderungswunsch nicht
25 zulässig war.

Weiterhin können die eine oder mehrere Bedingungen für das Ausführen einer ortsbezogenen Fahrpräferenz beispielsweise zeitliche Bedingungen, meteorologische Bedingungen und/oder
30 Bedingungen der vom Fahrzeug erfassten Parameter sein.

Zeitliche Bedingungen können hierbei beispielsweise vorgeben, dass eine ortsbezogenen Fahrpräferenz nur am Wochenende, nur im Sommer oder nur zu einer bestimmten Uhrzeit relevant ist
35

Meteorologische Bedingungen können unterschiedliche ortsbezogene Fahrpräferenzen entsprechend der Wetterbedingungen

vorgeben, beispielsweise vorsichtigeres Fahren bei schönem Wetter in der Nähe eines Spielplatzes.

5 Bedingungen der vom Fahrzeug erfassten Parameter können vorgeben, dass eine ortsbezogene Fahrpräferenz beispielsweise nur bei starkem Verkehrsaufkommen, nur bei Fahrrichtung gen Süden oder nur bei schlechter Sicht gewünscht ist.

10 Bevorzugt wird weiterhin, dass der bestimmte örtliche Bereich der ortsbezogenen Fahrpräferenz durch einen bestimmten Ort, beispielsweise gegeben durch GPS Koordinaten, sowie einen Radius definiert ist. Der bestimmte örtliche Bereich umfasst dann alle Punkte bzw. Orte, die innerhalb des Radius um den bestimmten Ort liegen. Hierbei ist zu beachten, dass ein auf diese Art definierte
15 örtlicher Bereich oft beide Fahrtrichtungen einer Straße umfasst. Wenn eine Fahrpräferenz sich jedoch nur auf eine Richtung beziehen soll, so muss dies über weitere Parameter eingeschränkt werden.

20 Die Fahrenweisung der ortsbezogenen Fahrpräferenz kann bevorzugter Weise eine Anweisung zum Ändern der Geschwindigkeit, der Richtung, der Spur, des Ziels oder der Strecke sein. Weiterhin kann die Fahrenweise bevorzugter Weise eine Anweisung zum Anhalten oder Pausieren sein. So können dem Fahrer bekannte
25 Probleme auf einer häufiger befahrenen Strecke in die Fahrstrategie einbezogen werden, wodurch das subjektive Fahrempfinden verbessert wird. Weiterhin ist es möglich kommerzielle Routen geplant und durch ortsbezogenen Fahrpräferenzen markiert werden. Hierbei ist es nicht notwendig die gesamte Route bereits
30 zu Beginn einer Fahrt einzugeben, da jederzeit durch einen berechtigten Benutzer eine neue Fahrpräferenz, welche beispielsweise das nächste Teilstück der Strecke definiert, hinzugefügt werden kann.

35 Die folgenden Ausführungsbeispiele verdeutlichen, unter Hinzunahme der folgenden Figuren, den Aufbau und die möglichen Einsatzgebiete des erfindungsgemäßen Verfahrens und Systems.

Figur 1 zeigt das erfindungsgemäße System nach einem Ausführungsbeispiel und das Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Komponenten dieses Systems,

5

Figur 2 zeigt das erfindungsgemäße System nach einem weiteren Ausführungsbeispiel und das Zusammenspiel zwischen den verschiedenen Komponenten dieses Systems,

10 Figur 3a zeigt einen Rückstau an einer Autobahnauffahrt,

Figur 3b zeigt den Effekt einer ortsbezogenen Fähranweisung zum rechtzeitigen Spurwechsel vor der Autobahnauffahrt.

15 Figur 1 zeigt das System zur interaktiven automatischen Steuerung eines Fahrzeugs und gemäß einem Ausführungsbeispiel ist der Kommunikationsfluss des Systems dargestellt.

Das System zur interaktiven automatisierten Steuerung eines
20 Fahrzeugs 104 beinhaltet eine im Fahrzeug angeordnete Steuereinrichtung 106 und kommunikationsschnittstelle 105, eine zentrale Recheneinheit 103, sowie ein mobiles und/oder nicht mobiles Endgerät 101, 102.

25 Hierbei zeigen die Pfeile einen primären Kommunikationsfluss in die angegebene Richtung. Weiterer, nichtgezeigter Kommunikationsfluss der gezeigten Einheiten sowie mit weiteren Einheiten, wie beispielsweise am oder im Fahrzeug platzierten Sensoren ist ebenfalls möglich.

30

Es wird zunächst der Fahrzustand des Fahrzeugs 104 durch die im Fahrzeug 104 platzierte Steuereinrichtung 106 bestimmt, wobei vom Fahrzeug 104, beispielsweise über Sensoren, erfasste Parameter und weitere in der Steuereinrichtung 106 vorgegebene
35 Parameter zur Bestimmung des Fahrzustandes hinzugezogen werden. Insbesondere beinhalten die vom Fahrzeug 104 erfassten Parameter

hierbei eine Position des Fahrzeugs 104, die durch eine Positionseinheit, beispielsweise einen GPS Sensor, erfasst wird.

Gemäß diesem Ausführungsbeispiel kann ein Benutzer eine
5 ortsbezogene Fahrpräferenz eingeben, wobei die Eingabe einer ortsbezogenen Fahrpräferenz über ein mobiles Endgerät 101, beispielsweise ein Mobiltelefon, oder über ein nicht-mobiles Endgerät 102, beispielsweise einen persönlichen Computer, geschieht. Die ortsbezogene Fahrpräferenz beinhaltet hierbei
10 einen Ort, einen Radius, mindestens eine Fahrhinweisung sowie gegebenenfalls Bedingungen zum Ausführen der ortsbezogenen Fahrpräferenz.

Sowohl das mobile Endgerät 101 als auch das nicht-mobile Endgerät
15 102 erzeugen auf Grundlage der eingegebenen ortsbezogenen Fahrpräferenz Fahrpräferenzdaten, die dann zusammen mit den Benutzerdaten des eingebenden Benutzers an die zentrale Recheneinheit 103 übersandt werden. Die Identität des Benutzers wird hierbei durch einen Benutzernamen und Passwort sicher-
20 gestellt. Die zentrale Recheneinheit 103 empfängt die Fahrpräferenzdaten und Benutzerdaten und ordnet die Fahrpräferenzdaten auf Grundlage der Benutzerdaten und einer auf der zentralen Recheneinheit 103 gespeicherten Nutzungsrelation den Fahrzeugen, ihren Steuereinrichtungen und gegebenenfalls
25 weiteren Benutzern zu.

Die zentrale Recheneinheit 103 überträgt die Fahrpräferenzdaten dann über die Kommunikationsschnittstelle 105 an die Steuereinrichtung eines oder mehrerer zugeordneter Fahrzeuge.

30

Wenn das Fahrzeug nun in innerhalb des angegebenen Radius des Ortes der ortsbezogenen Fahrpräferenz kommt, so ändert die Steuereinrichtung 106 den Fahrzustand auf Grundlage der Fahrhinweisung, sofern die vom Fahrzeug erfassten Sensordaten
35 dies zulassen.

Die Nutzungsrelation kann hierbei auf der zentralen Recheneinheit 103 dergestalt organisiert sein, dass jedem Benutzer ein oder mehrere Fahrzeuge zugeordnet sind.

Alternativ kann die Nutzungsrelation auf der zentralen Recheneinheit 103 als soziales Netzwerk organisiert sein, in welchem Benutzer angeben können mit welchen weiteren Benutzern und/oder Fahrzeugen sie ihre eingegebenen Fahrpräferenzdaten teilen. Die Identitäten der Benutzer werden hierbei durch ein sicheres Authentifizierungsverfahren, beispielsweise im Rahmen eines Trustcenters oder eines virtuellen Marktplatzes sichergestellt. Hierbei ist es auch möglich, dass Benutzer Fahrpräferenzdaten im Rahmen eines virtuellen Marktplatzes zum Kauf anbieten.

Das soziale Netzwerk kann ortsbezogen sein, so dass Fahrpräferenzdaten, auf den Wunsch des Benutzers hin, nur dann geteilt werden, wenn sie sich auf einen vorgegebenen Ort, gegebenenfalls mit Umkreis, beziehen.

Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel. Hierbei sind weitere Komponenten des Steuerungssystems, die im Fahrzeug angeordnet sein können, und deren Zusammenspiel gezeigt.

Die Steuereinrichtung 106 ist verbunden mit einer Positionseinheit 202, welche die Position des Fahrzeugs, beispielsweise auf Grundlage von GPS, bestimmt. Weiterhin ist die Steuereinrichtung 106 über die Kommunikationsschnittstelle 105 mit einer Eingabetastatur 201, welche beispielsweise als Touchscreen ausgebildet sein kann, fest verbunden. Über diese Eingabetastatur 201 kann ein Benutzer eine ortsbezogenen Fahrpräferenz, welche zumindest einen bestimmten Ort, um diesen Ort liegenden Bereich, sowie eine Fahrhinweisung beinhaltet, direkt eingeben. Hierbei ist es möglich, dass der Benutzer sich zunächst über ein Passwort, eine Chipkarte oder ähnliches identifizieren muss, oder es ist möglich zumindest temporäre Änderungen auch ohne Benutzerauthentifizierung vorzunehmen.

Im Fall einer direkten Eingabe einer Fahrpräferenz über die fest verbundene Tastatur 201, werden entsprechend dieses Ausführungsbeispiels die Fahrpräferenzdaten direkt an die Steuereinrichtung übertragen. Es ist weiterhin möglich die Fahrpräferenzdaten zusammen mit den Benutzerdaten über die Kommunikationsschnittstelle 105 an die zentrale Recheneinheit 103 weiterzuleiten, damit diese auch anderen Benutzern oder Fahrzeugen zur Verfügung stehen können.

Die Steuereinrichtung ist weiterhin mit einem Datenspeicher 205 verbunden, in dem zulässige Fahrzustände gespeichert sind, welche bei der Änderung des Fahrzustandes auf Grundlage einer ortsbezogenen Fahrpräferenz erreicht werden müssen.

Weiterhin ist in diesem Ausführungsbeispiel ein Display 203 vorhanden, welches dem Benutzer beispielsweise den geplanten Streckenverlauf, eine Auflistung der zuletzt eingegebenen Fahrpräferenzen oder Fahrzeugdaten anzeigt. Wenn das Fahrzeug in den örtlichen Bereich einer ortsbezogenen Fahrpräferenz einfährt, so kann das Display 203 dies ebenfalls anzeigen und kann, gegebenenfalls eine Benutzereingabe zum Bestätigen der Fahr-anweisung fordern. Ob eine Bestätigung gefordert wird hängt von der jeweiligen ortsbezogenen Fahrpräferenz und/oder der Fahrenweisung ab und kann vom Benutzer individuell eingestellt werden. Welche Information und in welcher Form die Information im Display dargestellt wird ist individuell konfigurierbar.

Die Steuereinrichtung 106 ist außerdem mit Sensoren 204 verbunden, welche verschiedenen Zustandsgrößen des Fahrzeugs und/oder der Umgebung. Hierbei können Zustandsgrößen des Fahrzeugs beispielsweise die Geschwindigkeit, Tankfüllstand, und/oder die Temperatur des Motors umfassen. Zustandsgrößen der Umgebung können beispielsweise den Zustand der Straße, die aktuelle Außentemperatur und/oder den Abstand zu weiteren Fahrzeugen, Verkehrsteilnehmern und/oder Gegenständen umfassen.

Ein Ausführungsbeispiel welches den konkreten Nutzen des erfindungsgemäßen Verfahrens und Systems verdeutlicht ist durch Figuren 3a und 3b gegeben. Im morgendlichen Berufsverkehr kann es an einer Autobahnauffahrt 301 auf der rechten Fahrspur zu erheblichen Verzögerungen für ein Fahrzeug 104 kommen. Um diese Verzögerung zu umgehen kann der Benutzer eine ortsbezogene Fahrpräferenz eingeben, welche an einem Ort 302, der ein Stück vor der Autobahnauffahrt 301 liegt, das Fahrzeug 104 zum Wechsel in die linke Fahrspur auffordert. Sobald das Fahrzeug 104 nun in den Bereich 303 der ortsbezogenen Fahrenweisung einfährt, wird die Steuereinrichtung den Spurwechsel versuchen, aber nur sofern die Sensoren des Fahrzeugs 104 dies zulassen.

Gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels kann ein Fahrer, der für eine oft befahrene Strecke, gegebenenfalls zu einer bestimmten Uhrzeit, einen Schleichweg kennt, diesen mit ortsbezogenen Fahrpräferenzen markieren, so dass das Fahrzeug dann zur angegebenen Uhrzeit automatisch den Schleichweg fährt.

Individuell erlebte Gefahrenbereiche können gemäß eines weiteren Ausführungsbeispiels ebenfalls mit ortsbezogenen Fahrpräferenzen, welche die Geschwindigkeit verringern, markiert werden. Beispielsweise kann ein Fahrer die Erfahrung machen, dass bei schönem Wetter im Sommer viele Kinder auf einem Spielplatz spielen und kann mittels einer ortsbezogenen Fahrpräferenz eine Verlangsamung des Fahrzeugs unter den angegebenen Bedingungen erwirken.

Ein weiteres, nicht gezeigtes, Ausführungsbeispiel betrifft einen Marktplatz für virtuelle Touren. Hierbei kann ein Veranstalter hochautomatisierte Routen erstellen und dann zum Kauf anbieten. Diese Touren können beispielsweise Sightseeing touren für Touristen sein, bei denen zusätzlich zu jeder ortsbezogenen Fahrpräferenz eine Audio und/oder Videobeschreibung des aktuellen Ortes hinterlegt sein kann, welche dann beim Durchfahren des örtlichen Bereichs der Fahrpräferenz abgespielt wird.

Weiterhin können Transportunternehmen Touren hinterlegen, die dann von Fahrern geladen werden. Hierbei ist der Fahrer unter Umständen nur noch Aufsichtsperson, das Fahrzeug kann die Strecke weitgehend alleine zurücklegen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur interaktiven automatisierten Steuerung eines
Fahrzeugs (104) mit folgenden Schritten:
5 - Bestimmen eines aktuellen Fahrzustandes auf der Grundlage
 von vorgegebenen und vom Fahrzeug (104) erfassten Para-
 metern durch mindestens eine Steuereinrichtung (106), wobei
 die vom Fahrzeug (104) erfassten Parameter ortsbezogene
 Parameter umfassen,
10 - Eingeben von mindestens einer ortsbezogenen Fahrpräferenz
 über eine Kommunikationsschnittstelle (105) an die
 Steuereinrichtung (106), wobei die ortsbezogene Fahr-
 präferenz einen bestimmten örtlichen Bereich (303),
 mindestens eine Fahranweisung und gegebenenfalls eine oder
15 mehrere Bedingungen für die Ausführung der Fahranweisung
 umfasst;
 - Ändern des aktuellen Fahrzustandes durch die Steuer-
 einrichtung (106) entsprechend der Fahranweisung, wenn sich
 das Fahrzeug (104) innerhalb des bestimmten örtlichen
20 Bereichs (303) der ortsbezogenen Fahrpräferenz befindet,
 und gegebenenfalls die eine oder mehrere Bedingungen
 erfüllt sind.
2. Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugs (104) nach Anspruch
25 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in der
 Steuereinrichtung (106) zulässige Fahrzustände gespeichert
 werden und der aktuelle Fahrzustand durch die Steuer-
 einrichtung (106) entsprechend der Fahranweisung nur
 geändert wird, wenn durch die Änderung einer der zulässigen
30 Fahrzustände erreicht wird.
3. Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugs (104) nach Anspruch
 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
 die ortsbezogene Fahrpräferenz über ein mobiles oder
35 nichtmobiles Endgerät (101, 102) eingegeben wird und auf
 Grundlage der ortsbezogene Fahrpräferenz erzeugte Fahr-

präferenzdaten sowie Benutzerdaten an eine zentrale Recheneinheit (103) übermittelt werden.

4. Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugs (104) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ortsbezogene Fahrpräferenz über ein fest mit der Steuereinrichtung (106) verbundenes Endgerät (201) eingegeben wird und auf Grundlage der ortsbezogenen Fahrpräferenz generierte Fahrpräferenzdaten an die Steuereinrichtung (106) und/oder, zusammen mit Benutzerdaten, an die zentrale Recheneinheit (103) übermittelt werden.
5. Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugs (104) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Benutzerdaten durch ein Authentifizierungsverfahren der zentralen Recheneinheit (103) überprüft werden und die Fahrpräferenzdaten auf Grundlage der überprüften Benutzerdaten und einer auf der zentralen Recheneinheit (103) gespeicherten Nutzungsrelation gegebenenfalls mindestens einem Fahrzeug (104) zugeordnet werden.
6. Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugs (104) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fahrpräferenzdaten von der zentralen Recheneinheit (103) über die Kommunikationsschnittstelle (105) des mindestens einem zugeordneten Fahrzeugs (104) an dessen Steuereinrichtung (106) übermittelt werden und der Fahrzustand von der Steuereinrichtung (106) entsprechend der durch die Fahrpräferenzdaten beschriebenen ortsbezogenen Fahrpräferenz geändert wird.
7. System zur interaktiven automatisierten Steuerung eines Fahrzeugs (104), umfassend
 - eine Steuereinrichtung (106), konfiguriert zum Bestimmen eines aktuellen Fahrzustandes auf der Grundlage von

vorgegebenen und vom Fahrzeug (104) erfassten Parametern, wobei die vom Fahrzeug (104) erfassten Parameter von einer Positionseinheit (202) bereitgestellte ortsbezogene Parameter umfassen,

5 - eine Kommunikationsschnittstelle (105), konfiguriert zum Empfangen von mindestens einer ortsbezogenen Fahrpräferenz, wobei die ortsbezogene Fahrpräferenz einen bestimmten örtlichen Bereich (303), mindestens eine Fahranweisung und gegebenenfalls eine oder mehrere Bedingungen für die

10 Ausführung der Fahranweisung umfasst, wobei die Steuereinrichtung (106) weiterhin konfiguriert ist zum Ändern des aktuellen Fahrzustandes, wenn sich das Fahrzeug (104) innerhalb des bestimmten örtlichen Bereichs (303) der ortsbezogenen Fahranweisung befindet, und gegebenenfalls die eine oder mehrere Bedingungen erfüllt sind.

8. Steuerungssystem nach Anspruch 7, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die Steuereinrichtung (106)
20 einen Datenspeicher (205) umfasst, in dem zulässige Fahrzustände gespeichert sind, und die Steuereinrichtung (106) konfiguriert ist zum Ändern des aktuellen Fahrzustandes nur wenn durch die Änderung ein zulässiger Fahrzustand erreicht ist.

25 9. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 8, weiterhin umfassend ein mobiles oder nichtmobiles Endgerät (101, 102), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das mobile oder nichtmobile Endgerät (101, 102) konfiguriert
30 ist zur Eingabe der ortsbezogenen Fahrpräferenz, zum Erzeugen von Fahrpräferenzdaten und Benutzerdaten und zum Übermitteln der Fahrpräferenzdaten und Benutzerdaten an eine zentrale Recheneinheit (103).

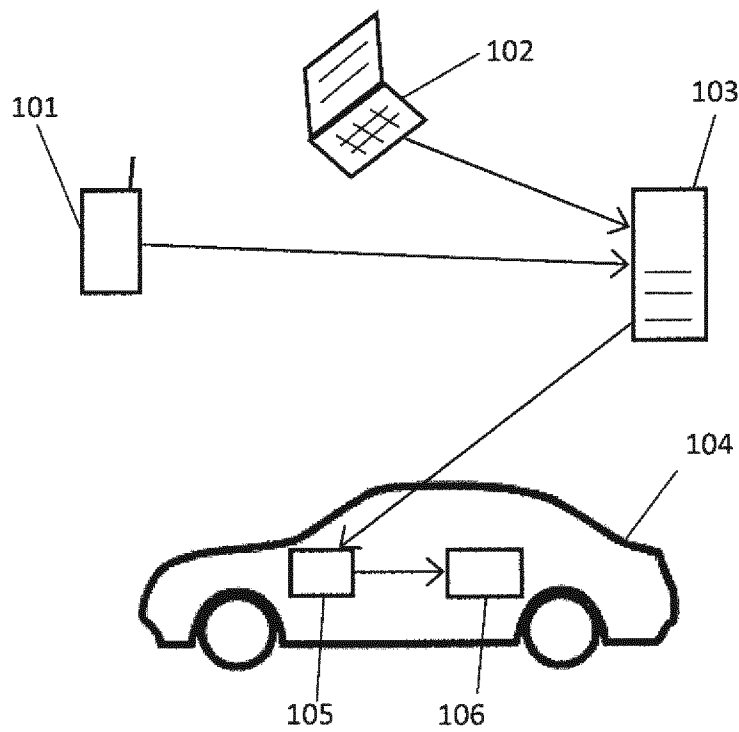
35 10. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 8, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h ein über die Kommunikationsschnittstelle (105) fest mit der Steuerein-

richtung (106) verbundenes Endgerät (201), wobei das Endgerät (201) konfiguriert ist zur Eingabe der ortsbezogenen Fahrpräferenz, wobei die Kommunikationsschnittstelle (105) Fahrpräferenzdaten an die Steuereinrichtung (106) und/oder zusammen mit den Benutzerdaten an eine zentrale Recheneinheit (103) übermittelt.

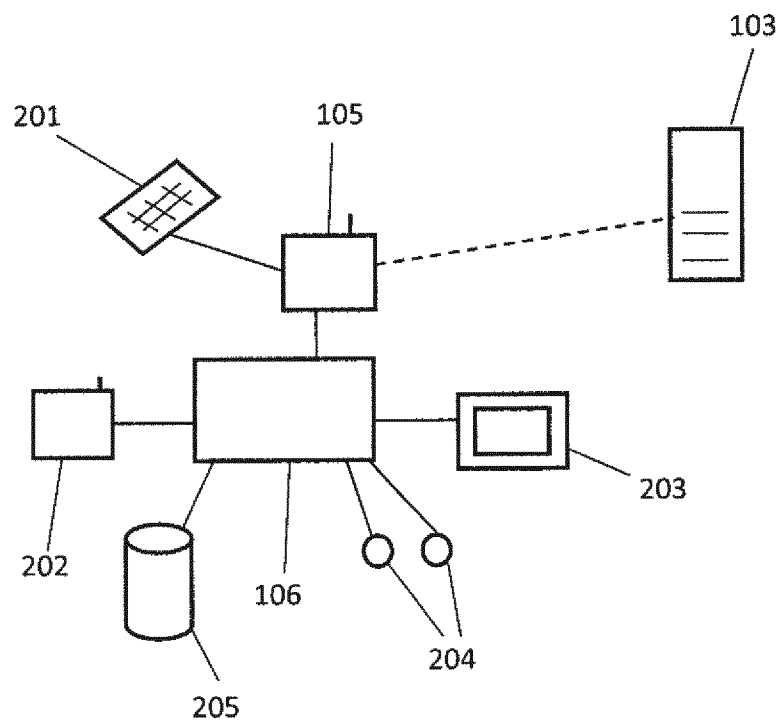
11. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in der zentralen Recheneinheit (103) eine Nutzungsrelation gespeichert ist und die zentrale Recheneinheit (103) weiterhin konfiguriert ist zum Überprüfen der Benutzerdaten und zum Zuordnen von Fahrpräferenzdaten und Fahrzeugen auf Grundlage der überprüften Benutzerdaten und der Nutzungsrelation.
12. Steuerungssystem nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zentrale Recheneinheit (103) konfiguriert ist, nach Überprüfung der Benutzerdaten und Zuordnen der Fahrpräferenzdaten zu mindestens einem Fahrzeug (104), die Fahrpräferenzdaten über die Kommunikationsschnittstelle (105) an die Steuereinrichtung (106) des mindestens einen zugeordneten Fahrzeugs (104) zu übermitteln.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Nutzungsrelation als ein ortsbezogenes soziales Netzwerk konfiguriert ist.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die eine oder mehrere Bedingungen zeitliche Bedingungen, meteorologische Bedingungen und/oder Bedingungen der vom Fahrzeug (104) erfassten Parameter sind.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 14, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der bestimmte örtliche Bereich (303) der ortsbezogenen Fahrpräferenz durch einen bestimmten Ort (302) sowie einen Radius definiert ist und
5 alle Orte, die innerhalb des Radius um den bestimmten Ort liegen in dem bestimmten örtlichen Bereich (303) sind.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 oder Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 15, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Fähranweisung eine Anweisung zum Ändern der Geschwindigkeit, der Richtung, der Spur, des Ziels oder der Strecke, oder eine Anweisung zum Anhalten oder Pausieren ist.
10

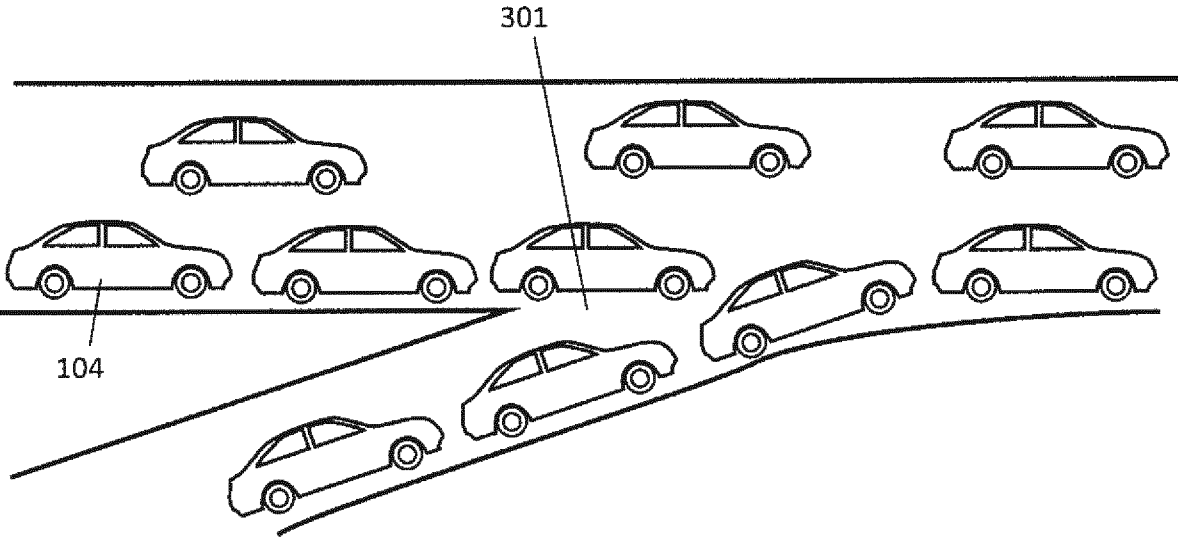
Figur 1



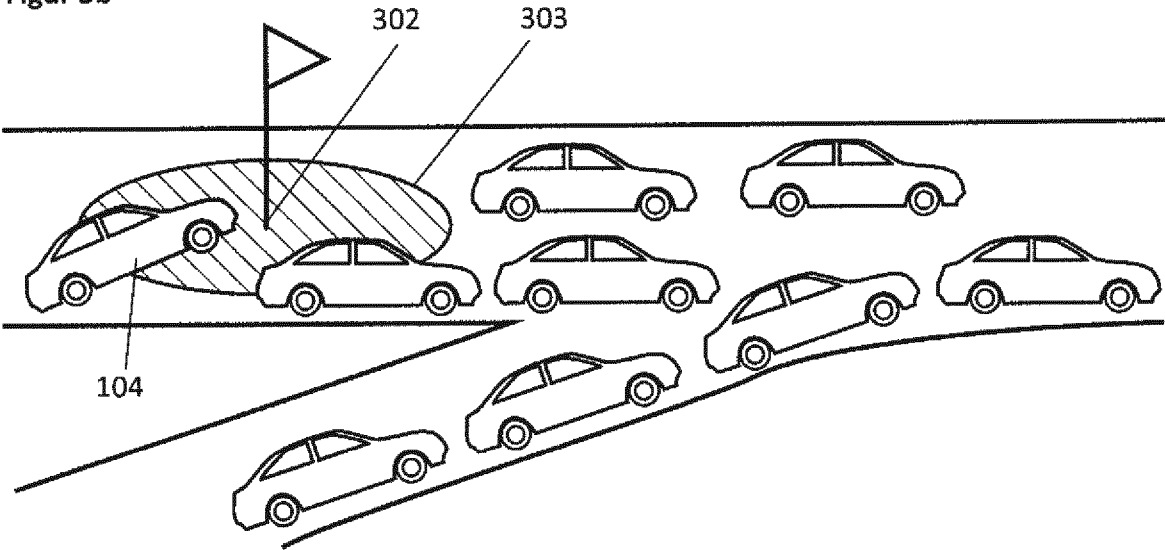
Figur 2



Figur 3a



Figur 3b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/054489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60W50/08

ADD. B60W50/00 B60W30/12 B60W30/16 B60W30/18

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.
X	DE 103 15 047 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 28 October 2004 (2004-10-28)	1,4,7,
Y	paragraphs [0006], [0007], [0009], [0013], [0015], [0018], [0020] the whole document	10,13-15 1-16
X	WO 2014/029492 A1 (AUDI AG [DE]) 27 February 2014 (2014-02-27) paragraphs [0004], [0005], [0009], [0010], [0013], [0016], [0017], [0022], [0024], [0026], [0038], [0041], [0045] the whole document	1,7
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2016

Date of mailing of the international search report

04/05/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Plenk, Rupert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/054489

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 2 813 408 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 17 December 2014 (2014-12-17) paragraphs [0011], [0015], [0017] - [0024], [0030], [0033] - [0037], [0039], [0044], [0048], [0076] the whole document	1-16
Y	DE 10 2011 106357 A1 (DAIMLER AG [DE]) 30 August 2012 (2012-08-30) paragraphs [0002], [0005], [0022], [0023], [0024]	3,4,9, 11,12
A	DE 10 2012 208728 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 28 November 2013 (2013-11-28) paragraphs [0023], [0024], [0027], [0043] - [0045], [0049] - [0051]	1,7
A	DE 10 2011 112990 A1 (FISCHER INA [DE]) 14 March 2013 (2013-03-14) claim 1 the whole document	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/054489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10315047	A1	28-10-2004	NONE
WO 2014029492	A1	27-02-2014	CN 104583042 A 29-04-2015
			DE 102012016802 A1 27-02-2014
			EP 2888142 A1 01-07-2015
			US 2015217763 A1 06-08-2015
			WO 2014029492 A1 27-02-2014
EP 2813408	A1	17-12-2014	DE 102013210941 A1 18-12-2014
			EP 2813408 A1 17-12-2014
			JP 2015000722 A 05-01-2015
			US 2014371981 A1 18-12-2014
DE 102011106357	A1	30-08-2012	NONE
DE 102012208728	A1	28-11-2013	DE 102012208728 A1 28-11-2013
			WO 2013174788 A1 28-11-2013
DE 102011112990	A1	14-03-2013	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60W50/08 ADD. B60W50/00 B60W30/12 B60W30/16 B60W30/18																	
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 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>DE 103 15 047 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 28. Oktober 2004 (2004-10-28)</td> <td>1,4,7,</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Absätze [0006], [0007], [0009], [0013], [0015], [0018], [0020] das ganze Dokument</td> <td>10,13-15 1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2014/029492 A1 (AUDI AG [DE]) 27. Februar 2014 (2014-02-27) Absätze [0004], [0005], [0009], [0010], [0013], [0016], [0017], [0022], [0024], [0026], [0038], [0041], [0045] das ganze Dokument</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>----- -/-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.	X	DE 103 15 047 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 28. Oktober 2004 (2004-10-28)	1,4,7,	Y	Absätze [0006], [0007], [0009], [0013], [0015], [0018], [0020] das ganze Dokument	10,13-15 1-16	X	WO 2014/029492 A1 (AUDI AG [DE]) 27. Februar 2014 (2014-02-27) Absätze [0004], [0005], [0009], [0010], [0013], [0016], [0017], [0022], [0024], [0026], [0038], [0041], [0045] das ganze Dokument	1,7		----- -/-	
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.															
X	DE 103 15 047 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 28. Oktober 2004 (2004-10-28)	1,4,7,															
Y	Absätze [0006], [0007], [0009], [0013], [0015], [0018], [0020] das ganze Dokument	10,13-15 1-16															
X	WO 2014/029492 A1 (AUDI AG [DE]) 27. Februar 2014 (2014-02-27) Absätze [0004], [0005], [0009], [0010], [0013], [0016], [0017], [0022], [0024], [0026], [0038], [0041], [0045] das ganze Dokument	1,7															
	----- -/-																
☒ 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		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts															
26. April 2016		04/05/2016															
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 Plenk, Rupert															

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 2 813 408 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 17. Dezember 2014 (2014-12-17) Absätze [0011], [0015], [0017] - [0024], [0030], [0033] - [0037], [0039], [0044], [0048], [0076] das ganze Dokument -----	1-16
Y	DE 10 2011 106357 A1 (DAIMLER AG [DE]) 30. August 2012 (2012-08-30) Absätze [0002], [0005], [0022], [0023], [0024] -----	3,4,9, 11,12
A	DE 10 2012 208728 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 28. November 2013 (2013-11-28) Absätze [0023], [0024], [0027], [0043] - [0045], [0049] - [0051] -----	1,7
A	DE 10 2011 112990 A1 (FISCHER INA [DE]) 14. März 2013 (2013-03-14) Anspruch 1 das ganze Dokument -----	1,7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/054489

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10315047 A1	28-10-2004	KEINE	
WO 2014029492 A1	27-02-2014	CN 104583042 A	29-04-2015
		DE 102012016802 A1	27-02-2014
		EP 2888142 A1	01-07-2015
		US 2015217763 A1	06-08-2015
		WO 2014029492 A1	27-02-2014
EP 2813408 A1	17-12-2014	DE 102013210941 A1	18-12-2014
		EP 2813408 A1	17-12-2014
		JP 2015000722 A	05-01-2015
		US 2014371981 A1	18-12-2014
DE 102011106357 A1	30-08-2012	KEINE	
DE 102012208728 A1	28-11-2013	DE 102012208728 A1	28-11-2013
		WO 2013174788 A1	28-11-2013
DE 102011112990 A1	14-03-2013	KEINE	