

(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
11. Juni 2015 (11.06.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/082039 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 25/045 (2013.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/003044

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. November 2014 (13.11.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 020 333.3
4. Dezember 2013 (04.12.2013) DE

(71) Anmelder: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder: **MAIHÖFER, Christian**; Leinzeller Strasse 27, 73574 Iggingen (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).

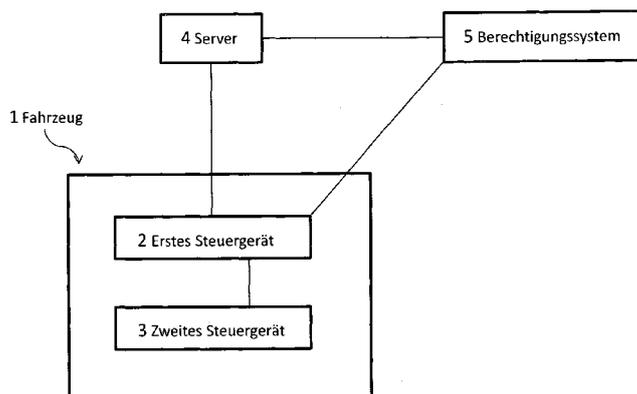
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR SHUTTING DOWN AN UNLAWFULLY UTILIZED VEHICLE

(54) Bezeichnung : SYSTEM UND VERFAHREN ZUM STILLEGEN EINES UNRECHTMÄSSIG BENUTZTEN FAHRZEUGES

Fig. 1



- 1 vehicle
- 2 first controller
- 3 second controller
- 4 server
- 5 authorization system

(57) Abstract: The invention relates to a system and a method for shutting down an unlawfully utilized vehicle 1, comprising a first controller 2 of the vehicle 1 for receiving a vehicle shutdown command and a server 4. The server 4 is connected to the first controller 2, and the server 4 transmits the vehicle shutdown command to the first controller 2. The aim of the invention is to provide a system which prevents the misuse of the shutdown function of vehicles by unauthorized persons. This is achieved in that the first controller 2 request confirmation of the vehicle shutdown command from an external authorization system 5 prior to shutting down the vehicle 1, and a second controller 3 initiates the shutdown of the vehicle 1.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges 1, umfassend ein erstes Steuergerät 2 des Fahrzeuges 1 zum Empfang eines Fahrzeugstilllegungsbefehles und einen Server 4, wobei der Server 4 mit dem ersten Steuergerät 2 verbunden ist und der Server 4 den Fahrzeugstilllegungsbefehl an das erste Steuergerät 2 sendet. Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System bereitzustellen, das den Missbrauch der Stilllegung von Fahrzeugen durch Unbefugte

verhindert. Diese

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/082039 A1

Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das erste Steuergerät 2 vor dem Stilllegen des Fahrzeuges 1 eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles bei einem externen Berechtigungssystem 5 anfragt und ein zweites Steuergerät 3 die Stilllegung des Fahrzeuges 1 einleitet.

System und Verfahren zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges

Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges.

Aus der WO 0108944 A1 ist eine Vorrichtung zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges bekannt. Eine betriebsnotwendige Fahrzeugkomponente wird von einem Sicherheits-Steuergerät deaktiviert, wenn eine Deaktivierungsbedingung erfüllt ist. Ein Ausgangssignal einer Geschwindigkeitserfassung ist dem Sicherheits-Steuergerät zugeführt. Eine Deaktivierung der betriebsnotwendigen Fahrzeugkomponente erfolgt in Abhängigkeit von dem Ausgangssignal der Geschwindigkeitserfassung. Es sind Erfassungsmittel einer weiteren für den abgestellten und unbenutzten Zustand des Kraftfahrzeugs charakteristischen Größe vorgesehen zur Deaktivierung der betriebsnotwendigen Fahrzeugkomponente in Abhängigkeit von der erfassten Größe.

Bei dem Stand der Technik ist also eine Vorrichtung beschrieben, die die Gefahr einer Stilllegung eines Fahrzeuges in kritischen Situationen reduziert. Es ist nicht beschrieben, dass der Stilllegungsbefehl autorisiert erfolgen muss und dadurch ein Missbrauch der Stilllegungsfunktion verhindert werden kann.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein System bereitzustellen, das den Missbrauch der Stilllegung von Fahrzeugen durch Unbefugte verhindert.

Diese Aufgabe wird durch das System mit den Merkmalen nach Anspruch 1 und dem Verfahren nach Anspruch 5 gelöst.

Das System zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges umfasst ein erstes Steuergerät des Fahrzeuges zum Empfang eines Fahrzeugstilllegungsbefehles und einen Server, wobei der Server mit dem ersten Steuergerät verbunden ist und der Server den Fahrzeugstilllegungsbefehl an das erste Steuergerät sendet. Das erste Steuergerät fragt

vor dem Stilllegen des Fahrzeuges eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles bei einem externen Berechtigungssystem an und ein zweites Steuergerät leitet die Stilllegung des Fahrzeuges ein.

Unter dem Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges versteht man beispielsweise die Deaktivierung einer betriebsnotwendigen Fahrzeugkomponente, zum Beispiel bei einem gestohlenen Fahrzeug, oder bei einem Fahrzeug, bei dem die Leasing-Gebühren nicht bezahlt wurden. Der Stilllegungsbefehl wird beispielsweise von dem Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges oder der Leasingfirma generiert. Unrechtmäßig benutzt bedeutet, dass das Fahrzeug ohne die Zustimmung beispielsweise des Eigentümers oder Benutzers des Fahrzeuges benutzt wird. Das erste Steuergerät ist zum Beispiel ein Kom-Modul. Das Kom-Modul empfängt beispielsweise den Stilllegungsbefehl vom Server und befiehlt das zweite Steuergerät zur Stilllegung des Fahrzeuges. Das zweite Steuergerät ist zum Beispiel das Steuergerät für eine betriebsnotwendige Fahrzeugkomponente, beispielsweise das Steuergerät des Motors. Die Stilllegung kann beispielsweise so aussehen, dass der Motor nicht mehr gestartet werden kann. Der Server ist beispielsweise außerhalb des Fahrzeuges stationiert. Der Fahrzeugstilllegungsbefehl ist zum Beispiel ein Befehl oder Codesignal, dass das Fahrzeug stillgelegt werden soll. Der Fahrzeugstilllegungsbefehl muss bei einem externen Berechtigungssystem bestätigt werden, da eine Stilllegung sonst von jedermann befehligt werden könnte. Somit wird ein Missbrauch der Stilllegung verhindert. Das externe Berechtigungssystem ist zum Beispiel ein Mobil-Telefon, auf das der autorisierte Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges eine Meldung bekommt, ob das Fahrzeug stillgelegt werden soll.

Vorteil des Systems ist, dass ein Missbrauch der Stilllegungsfunktion verhindert wird, da der Stilllegungsbefehl durch den autorisierten Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges bestätigt werden muss.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bereits vorhandene Einrichtungen des Fahrzeuges zur Ausführung der Stilllegung benutzt werden können. Dies verursacht keine weiteren Kosten.

Ein weiterer Vorteil ist, dass die Stilllegung des Fahrzeuges durch das zweite Steuergerät eingeleitet wird, somit erhöht sich der Schutz vor unrechtmäßiger Stilllegung des Fahrzeuges.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung ist, dass das externe Berechtigungssystem die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehls an den Server oder das erste Steuergerät sendet.

Das externe Berechtigungssystem ist zum Beispiel ein Mobil-Telefon, auf das der autorisierte Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges eine Meldung bekommt, ob das Fahrzeug stillgelegt werden soll. Die Bestätigung ist zum Beispiel die Antwort auf die Meldung, die der autorisierte Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges bekommt. Der Eigentümer oder Benutzer kann also mittels des externen Berechtigungssystems die Stilllegung des Fahrzeuges bestätigen. Diese Bestätigung, dass das Fahrzeug stillgelegt werden soll, wird an den Server oder das erste Steuergerät gesendet. Der Server verarbeitet die Bestätigung und befiehlt beispielsweise das erste Steuergerät das Fahrzeug stillzulegen. Wenn die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles direkt an das erste Steuergerät gesendet wird, so verarbeitet das erste Steuergerät die Bestätigung und befiehlt beispielsweise das zweite Steuergerät das Fahrzeug stillzulegen.

Vorteilhaft ist, dass ein Missbrauch der Stilllegungsfunktion durch die Bestätigung des Stilllegungsbefehls verhindert wird. Durch die Sendung der Bestätigung an den Server und die Verarbeitung durch den Server wird die Sicherheit durch ein zentrales System verbessert und kann besser kontrolliert werden.

Vorteilhaft ist zudem, dass durch die Sendung der Bestätigung an das erste Steuergerät nur eine kommunizierende Verbindung für die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles nötig ist. Vorteilhaft ist auch, dass das erste Steuergerät gut überwacht werden kann und dass das System wenig störanfällig ist.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung ist, dass das erste Steuergerät den bestätigten Stilllegungsbefehl an das zweite Steuergerät sendet.

Der bestätigte Stilllegungsbefehl ist zum Beispiel die verschlüsselte Antwort auf die Meldung, die der autorisierte Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges bekommt. Das erste Steuergerät bekommt beispielsweise vom externen Berechtigungssystem oder vom Server den bestätigten Befehl das Fahrzeug stillzulegen. Das erste Steuergerät, welches beispielsweise das Kom-Modul ist, sendet dann den Befehl an das zweite Steuergerät weiter. Das zweite Steuergerät ist zum Beispiel das Motorsteuergerät. Dieses Steuergerät leitet dann die Stilllegung des Fahrzeuges ein. Die Stilllegung kann beispielsweise so

aussehen, dass der Motor nicht mehr gestartet werden kann. Beispielsweise kann in einem definierten Zeitraum nur eine definierte Anzahl an Fahrzeugen stillgelegt werden.

Vorteilhaft ist, dass das zweite Steuergerät nicht direkt vom Server oder externen Berechtigungssystem befehligt wird das Fahrzeug stillzulegen. Dies vermindert den Missbrauch der Stilllegungsfunktion und erhöht die Sicherheit der Insassen des Fahrzeuges und die Sicherheit von anderen Personen in der Umgebung des Fahrzeuges.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist, dass der Fahrzeugstilllegungsbefehl und die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles verschlüsselt sind.

Verschlüsselt bedeutet, dass der Befehl bzw. die Bestätigung des Befehls zum Stilllegen des Fahrzeuges durch ein geeignetes Programm verschlüsselt wird, um nicht durch eventuelle Dritte manipuliert zu werden.

Das Fahrzeug besitzt beispielsweise einen Schlüssel um die Fahrzeugstilllegung zu schützen, der nur mit dem passenden Gegenschlüssel überwunden werden kann, das heißt die Funktion zur Fahrzeugstilllegung benötigt einen Gegenschlüssel. Dies kann beispielsweise durch eine Signatur mit dem Gegenschlüssel erfolgen. Der Gegenschlüssel kann zum Beispiel an einem sicheren Ort verwahrt werden, beispielsweise bei einem oder wenigen für die Stilllegung berechtigten Personen.

Vorteil ist, dass durch die Verschlüsselung der Befehle der Missbrauch und die Manipulation der Stilllegungsfunktion vermindert werden.

Das Verfahren zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges umfasst folgende Schritte: - Senden eines Fahrzeugstilllegungsbefehles von einem Server an ein erstes Steuergerät und

- Prüfen einer Stilllegungsvoraussetzung vor der Fahrzeugstilllegung.

Das Verfahren weißt die Eigenschaft auf, dass eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles vom ersten Steuergerät bei einem externen Berechtigungssystem angefragt wird und dass bei Vorliegen der Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles und mindestens einer Stilllegungsvoraussetzung die Fahrzeugstilllegung durch ein zweites Steuergerät eingeleitet wird.

Eine Stilllegungsvoraussetzung ist eine Voraussetzung, die erfüllt sein muss, um das Fahrzeug stillzulegen. Ohne diese Voraussetzung kann die Stilllegung eines Fahrzeuges nicht eingeleitet werden. Die Stilllegungsvoraussetzung ist zum Beispiel die Voraussetzung, dass das Fahrzeug in einem abgestellten und unbenutzten Zustand ist. Die Prüfung der Stilllegungsvoraussetzung erfolgt beispielsweise über Einrichtungen zur Erfassung der Geschwindigkeit eines Fahrzeuges.

Vorteil dieses Verfahrens ist, dass das Fahrzeug nicht in kritischen Situationen stillgelegt werden kann, beispielsweise auf einem Bahnübergang, oder auf einer belebten Straße. Dies suggeriert eine hohe Sicherheit für die Insassen des stillzulegenden Fahrzeuges und für eventuelle Dritte.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des Verfahrens ist, dass die Stilllegungsvoraussetzung eine Meldung für den Fahrer ist, dass das Fahrzeug nach einem definierten Zeitraum stillgelegt wird.

Der Fahrer bekommt beispielsweise eine Meldung auf dem Bordcomputer oder auf dem Bildschirm des Navigationsgerätes angezeigt, dass das Fahrzeug in einem definierten Zeitraum stillgelegt wird. Dieser Zeitraum ist frei definierbar. Das Fahrzeug kann erst stillgelegt werden, wenn die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles vorliegt und der vorher beschriebene Zeitraum nach Erhalt der Meldung abgelaufen ist.

Vorteil dieses Verfahrens ist, dass das Fahrzeug nicht in kritischen Situationen stillgelegt werden kann, beispielsweise auf einem Bahnübergang, oder auf einer belebten Straße. Der Fahrer kann sein Fahrzeug also noch an einem sicheren Ort abstellen, da er das Fahrzeug noch einen definierten Zeitraum fortbewegen kann.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung ist, dass die Stilllegungsvoraussetzung ein abgelaufener Zeitraum ist, in dem das Fahrzeug trotz Stilllegungsbefehl noch fortbewegt werden kann.

Der Zeitraum, der ablaufen muss, um das Fahrzeug stillzulegen, ist frei definierbar. Das Fahrzeug kann also nach Empfangen des Stilllegungsbefehles noch für einen definierten Zeitraum fortbewegt werden. Erst nach Ablauf des Zeitraumes kann das Fahrzeug stillgelegt werden. Der Zeitraum kann beispielsweise über eine im Fahrzeug eingebaute

Uhr detektiert werden. Weitere Voraussetzung für die Stilllegung ist das Vorliegen der Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles.

Vorteil dieses Verfahrens ist, dass das Fahrzeug nicht in kritischen Situationen stillgelegt werden kann, beispielsweise auf einem Bahnübergang, oder auf einer belebten Straße. Der Fahrer kann sein Fahrzeug also noch an einem sicheren Ort abstellen, da er das Fahrzeug noch einen definierten Zeitraum fortbewegen kann.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung ist, dass die Stilllegungsvoraussetzung eine abgelaufene Streckengröße ist, bis zu der das Fahrzeug trotz Stilllegungsbefehl noch fortbewegt werden kann.

Die Strecke, die ablaufen muss, um das Fahrzeug stillzulegen, ist frei definierbar. Das Fahrzeug kann also nach Empfangen des Stilllegungsbefehles noch für eine definierte Fahrstrecke fortbewegt werden. Erst nach Ablaufen der Strecke kann das Fahrzeug stillgelegt werden. Diese Strecke kann beispielsweise über den Kilometer-Stand des Fahrzeuges detektiert werden. Weitere Voraussetzung für die Stilllegung ist das Vorliegen der Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles.

Vorteil dieses Verfahrens ist, dass das Fahrzeug nicht in kritischen Situationen stillgelegt werden kann, beispielsweise auf einem Bahnübergang, oder auf einer belebten Straße. Der Fahrer kann sein Fahrzeug also noch an einem sicheren Ort abstellen, da er das Fahrzeug noch eine definierte Fahrstrecke fortbewegen kann.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung des Verfahrens ist, dass die Stilllegungsvoraussetzung der Stillstand des Fahrzeuges ist.

Unter dem Stillstand des Fahrzeuges wird beispielsweise ein geparktes Fahrzeug verstanden, oder beispielsweise ein Fahrzeug, bei dem die Zündung abgestellt wurde. Als stillstehend wird ein Fahrzeug nicht angesehen, wenn lediglich die Reifen stillstehen und der Motor läuft. Auch wenn das Fahrzeug abgewürgt wird, wird kein Stillstand suggeriert. Der Stillstand kann beispielsweise über die Geschwindigkeitserfassung und die Motor- oder Öltemperatur detektiert werden.

Vorteil des Verfahrens ist, dass das Fahrzeug nicht in einer kritischen Situation beispielsweise auf einem Bahnübergang stillgelegt wird. Dies suggeriert eine hohe Sicherheit für die Insassen des Fahrzeuges.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des Verfahrens ist, dass bei bestätigtem Fahrzeugstilllegungsbefehl die Fahrzeuggeschwindigkeit bei einer definierten maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit abgeriegelt wird.

Die Fahrzeuggeschwindigkeit eines Fahrzeuges ist beispielsweise 250 km/h. Diese Fahrzeuggeschwindigkeit wird bei bestätigtem Fahrzeugstilllegungsbefehl auf eine definierte maximale Fahrzeuggeschwindigkeit abgeriegelt. Diese maximale Geschwindigkeit kann frei definiert werden. Sie ist beispielsweise 100 km/h. Das Fahrzeug kann also bei diesem Beispiel nach Erhalt des Fahrzeugstilllegungsbefehles nur noch maximal mit 100 km/h fortbewegt werden. Dies wird dadurch erreicht, dass beispielsweise die Motorleistung eingeschränkt wird. Die Geschwindigkeit kann beispielsweise über die Tachoanzeige oder die Raddrehzahl detektiert werden.

Vorteil dieser Weiterbildung ist, dass mögliche Diebe mit dem Fahrzeug nicht zu schnell fahren können und somit beispielsweise in kurzer Zeit über die Landesgrenze kommen könnten.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die untergeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung der Ausführungsform zu verweisen. Es sollen auch die vorteilhaften Ausgestaltungen einbezogen sein, die sich aus einer beliebigen Kombination der Unteransprüche ergeben.

Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Zeichnungen bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung zeigen, diese jedoch nicht darauf beschränken.

Die Zeichnungen jeweils in schematischer Darstellung:

- Fig. 1 Grundlegender Aufbau eines Systems zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges 1 mit einem ersten Steuergerät 2, einem zweiten Steuergerät 3, einem Server 4 und einem Berechtigungssystem 5 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 2 Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung des Systems zum Stilllegen eines Fahrzeuges 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 3 Weiteres beispielhaftes Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung des Systems zum Stilllegen eines Fahrzeuges 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 4 Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Prüfung, ob eine Stilllegungsvoraussetzung vorliegt, gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.
- Fig. 5 Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung des Systems zum Stilllegen eines Fahrzeuges 1 mit Abriegelung der Fahrzeuggeschwindigkeit gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung.

Fig. 1 zeigt den grundlegenden Aufbau eines Systems zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges 1. Das System umfasst ein erstes Steuergerät 2, ein zweites Steuergerät 3, einen Server 4 und ein Berechtigungssystem 5. Das erste Steuergerät 2 und das zweite Steuergerät 3 sind Bestandteil des Fahrzeuges 1. Der Server 4 und das Berechtigungssystem 5 sind kein Bestandteil des Fahrzeuges 1. Der Server 4 bekommt beispielsweise einen Fahrzeugstilllegungsbefehl. Diesen Befehl sendet der Server 4 an das erste Steuergerät 2 weiter. Da diese Übersendung jederzeit von Dritten manipuliert werden könnte, fragt das erste Steuergerät 2 die Bestätigung der Fahrzeugstilllegung bei einem externen Berechtigungssystem 5 an. Das externe Berechtigungssystem 5 ist beispielsweise ein Mobiltelefon des Fahrzeugeigentümers oder –Benutzers. Auf dieses Mobiltelefon bekommt der Eigentümer eine Nachricht, beispielsweise eine SMS, in der er die Fahrzeugstilllegung bestätigen oder ablehnen soll. Lehnt der Eigentümer die Fahrzeugstilllegung ab, so wird ein Signal an den Server 4 oder das erste Steuergerät 2

gesendet, dass das Fahrzeug nicht stillgelegt werden soll. Bestätigt der Eigentümer oder Benutzer des Fahrzeuges die Fahrzeugstilllegung, so sendet er den Befehl an den Server 4 oder das erste Steuergerät 2, das Fahrzeug stillzulegen. Der Server 4 sendet den Stilllegungsbefehl an das erste Steuergerät 2 weiter. Das erste Steuergerät 2 prüft, ob eine Stilllegungsvoraussetzung vorliegt. Liegt eine Stilllegungsvoraussetzung vor, so sendet das erste Steuergerät 2 den Befehl an das zweite Steuergerät 3 weiter. Das zweite Steuergerät 3 leitet die Stilllegung des Fahrzeuges 1 ein. Die Stilllegung des Fahrzeuges 1 erfolgt beispielsweise über die Motorsteuerung, indem das Fahrzeug 1 beispielsweise nicht mehr gestartet werden kann.

Fig. 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung des Systems zum Stilllegen eines Fahrzeuges 1.

In einem ersten Schritt S0.1 sendet der Server 4 einen Befehl zur Stilllegung des Fahrzeuges 1 an das erste Steuergerät 2. Dieser Befehl kann beispielsweise mittels eines Mobilfunknetzes an das erste Steuergerät 2 gesendet werden.

In einem zweiten Schritt S0.2 fragt das erste Steuergerät 2 eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles bei dem externen Berechtigungssystem 5 an. Die Anfrage kann beispielsweise mittels eines Mobilfunknetzes erfolgen.

In einem dritten Schritt S0.3 wird geprüft, ob die Antwort des Berechtigungssystems „Fahrzeug stilllegen“ ist. Ist die Antwort Nein, so wird das Fahrzeug in einem Schritt S0.4 nicht stillgelegt.

Ist die Antwort in Schritt S0.3 Ja, so wird in Schritt S0.5 der Befehl zur Fahrzeugstilllegung vom Berechtigungssystem 5 an den Server 4 gesendet.

Der Server sendet wiederum in Schritt S0.6 den Befehl zur Fahrzeugstilllegung an das erste Steuergerät 2 weiter. Die Übertragungen der Daten und Befehle erfolgen verschlüsselt, wodurch eine Veränderung der Daten und Befehle durch Dritte ausgeschlossen wird.

In Schritt S0.7 wird geprüft, ob zumindest eine weitere Stilllegungsvoraussetzung vorliegt. Wie die Prüfung genau erfolgt, wird in Fig. 4 beschrieben.

Liegt keine Stilllegungsvoraussetzung vor, so wird das Fahrzeug 1 in Schritt S0.8 nicht stillgelegt.

Liegt in Schritt S0.7 eine Stilllegungsvoraussetzung vor, so folgt Verfahrensschritt S0.9. Hier sendet das erste Steuergerät 2 den Befehl zur Stilllegung des Fahrzeuges 1 an das zweite Steuergerät 3.

Das zweite Steuergerät 3 leitet nun in Schritt S0.10 die Stilllegung des Fahrzeuges 1 ein. Die Stilllegung des Fahrzeuges 1 sieht beispielsweise so aus, dass das zweite Steuergerät 3, was beispielsweise die Motorsteuerung ist, die Motorleistung einschränkt oder ein Starten des Motors verhindert.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung des Systems zum Stilllegen eines Fahrzeuges 1.

In einem ersten Schritt S1.1 sendet der Server 4 einen Befehl zur Stilllegung des Fahrzeuges 1 an das erste Steuergerät 2. Dieser Befehl kann beispielsweise mittels eines Mobilfunknetzes an das erste Steuergerät 2 gesendet werden.

In einem zweiten Schritt S1.2 fragt das erste Steuergerät 2 eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles bei dem externen Berechtigungssystem 5 an. Die Anfrage kann beispielsweise mittels eines Mobilfunknetzes erfolgen.

In einem dritten Schritt S1.3 wird geprüft, ob die Antwort des Berechtigungssystems 5 „Fahrzeug stilllegen“ ist. Ist die Antwort Nein, so wird das Fahrzeug 1 in einem Schritt S1.4 nicht stillgelegt.

Ist die Antwort in Schritt S1.3 Ja, so wird in Schritt S1.5 der Befehl zur Fahrzeugstilllegung vom Berechtigungssystem 5 an das erste Steuergerät 2 gesendet. Die Übertragungen der Daten und Befehle erfolgen verschlüsselt, wodurch eine Veränderung der Daten und Befehle durch Dritte ausgeschlossen wird.

In Schritt S1.6 wird geprüft, ob zumindest eine weitere Stilllegungsvoraussetzung vorliegt. Wie die Prüfung genau erfolgt, wird in Fig. 4 beschrieben.

Liegt keine Stilllegungsvoraussetzung vor, so wird das Fahrzeug 1 in Schritt S1.7 nicht stillgelegt.

Liegt in Schritt S1.6 eine Stilllegungsvoraussetzung vor, so folgt Verfahrensschritt S1.8. Hier sendet das erste Steuergerät 2 den Befehl zur Stilllegung des Fahrzeuges 1 an das zweite Steuergerät 3.

Das zweite Steuergerät 3 leitet nun in Schritt S1.9 die Stilllegung des Fahrzeuges 1 ein. Die Stilllegung des Fahrzeuges 1 sieht beispielsweise so aus, dass das zweite Steuergerät 3, was beispielsweise die Motorsteuerung ist, die Motorfunktionen einschränkt oder ein Starten des Motors verhindert.

Fig. 4 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Prüfung, ob eine Stilllegungsvoraussetzung vorliegt. Eine Stilllegungsvoraussetzung ist eine notwendige Bedingung, die gegeben sein muss, um ein Fahrzeug stillzulegen.

In einem Schritt S2.1 wird geprüft, ob eine Stilllegungsvoraussetzung vorliegt. Die Stilllegungsvoraussetzungen sind:

- eine Meldung für den Fahrer, dass das Fahrzeug 1 nach einem definierten Zeitraum T1 stillgelegt wird
- ein abgelaufener Zeitraum T2, in dem das Fahrzeug 1 trotz Stilllegungsbefehl noch fortbewegt werden kann
- eine abgelaufene Streckengröße, bis zu der das Fahrzeug 1 trotz Stilllegungsbefehl noch fortbewegt werden kann
- Abriegelung einer Fahrzeuggeschwindigkeit auf eine definierte maximale Fahrzeuggeschwindigkeit v_{max} bei bestätigtem Fahrzeugstilllegungsbefehl.

In dem Verfahrensschritt S2.2 wird detektiert, ob der Fahrer des Fahrzeuges 1 eine Meldung erhalten hat, dass das Fahrzeug 1 in einem definierten Zeitraum T1 stillgelegt wird, und ob dieser Zeitraum Abgelaufen ist. Das heißt beispielsweise, dass wenn der Fahrer eine Meldung bekommt, dass das Fahrzeug 1 in 30 Minuten stillgelegt wird, so wird ab dem Zeitpunkt der Meldung die Zeit gestoppt und nach Ablauf der 30 Minuten wird das Fahrzeug 1 stillgelegt. Vor Ablauf des Zeitraumes T1 besteht keine Stilllegungsvoraussetzung.

Ist der Zeitraum T1 Abgelaufen und hat der Fahrer eine Meldung erhalten, so wird in Schritt S2.3 das Fahrzeug 1 stillgelegt.

Ist der Zeitraum T1 noch nicht Abgelaufen oder hat der Fahrer keine Meldung erhalten, so wird in Schritt S2.4 geprüft, ob ab dem Stilllegungsbefehl ein definierter Zeitraum T2 abgelaufen ist. Es wird also die Zeit ab dem Zeitpunkt des Stilllegungsbefehles gestoppt und wenn der definierte Zeitraum T2 abgelaufen ist wird das Fahrzeug 1 stillgelegt.

Ist der Zeitraum T2 abgelaufen, so wird das Fahrzeug 1 in Schritt S2.5 stillgelegt.

Ist der Zeitraum T2 noch nicht abgelaufen, so wird in Schritt S2.6 geprüft, ob eine definierte Streckengröße D1 abgelaufen ist. Das bedeutet, dass ab dem Zeitpunkt des Stilllegungsbefehles die Strecke detektiert wird, die das Fahrzeug 1 zurücklegt. Dies geschieht beispielsweise über die Prüfung des Kilometer-Standes.

Ist die Streckengröße D1 abgelaufen, so wird das Fahrzeug 1 in Schritt S2.7 stillgelegt.

Ist die Streckengröße D1 nicht abgelaufen, so wird in Schritt S2.8 geprüft, ob das Fahrzeug 1 stillsteht. Der Stillstand des Fahrzeuges 1 wird beispielsweise durch die Fahrzeuggeschwindigkeit und die Motor- oder Öltemperatur detektiert. Ist die Geschwindigkeit des Fahrzeuges 1 beispielsweise null und ist die Öltemperatur gering, so wird ein Stillstand suggeriert und das Fahrzeug 1 stillgelegt.

Steht das Fahrzeug 1 still, so wird in Schritt S2.9 das Fahrzeug 1 stillgelegt.

Steht das Fahrzeug 1 nicht still, so wird das Fahrzeug 1 in Schritt S2.10 nicht stillgelegt.

Fig. 5 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung des Systems zum Stilllegen eines Fahrzeuges 1 mit Abriegelung der Fahrzeuggeschwindigkeit. Die Fahrzeuggeschwindigkeit eines Fahrzeuges 1 beträgt beispielsweise maximal 250 km/h. Diese maximale Fahrzeuggeschwindigkeit wird beispielsweise auf 100 km/h herabgesetzt. Dies erfolgt beispielsweise über die Drosselung der Motorleistung.

In Schritt S3.1 wird geprüft, ob eine Stilllegungsvoraussetzung vorliegt.

In Schritt S3.2 wird geprüft, ob der Fahrer eine Meldung erhalten hat, dass das Fahrzeug 1 in einem definierten Zeitraum T1 stillgelegt werden soll.

Hat der Fahrer keine Meldung erhalten, so wird in Schritt S3.3 das Fahrzeug nicht stillgelegt.

Hat der Fahrer eine Meldung erhalten, so wird in Schritt S3.4 die Fahrzeuggeschwindigkeit auf eine maximal definierte Fahrzeuggeschwindigkeit v_{\max} herabgesetzt.

Nach Ablauf des definierten Zeitraumes T1 wird das Fahrzeug 1 in Verfahrensschritt S3.5 stillgelegt.

Ogleich die vorliegende Erfindung vorhergehend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele beschrieben worden ist, versteht es sich, dass die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt ist, sondern dass verschiedene Änderungen und Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung durchgeführt werden können, ohne den Umfang der vorliegenden Erfindung zu verlassen, wie er in den beiliegenden Ansprüchen definiert ist.

Patentansprüche

1. System zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges (1), umfassend
 - ein erstes Steuergerät (2) des Fahrzeuges (1) zum Empfang eines Fahrzeugstilllegungsbefehles und
 - einen Server (4),wobei der Server(4) mit dem ersten Steuergerät (2) verbunden ist und der Server (4) den Fahrzeugstilllegungsbefehl an das erste Steuergerät (2) sendet, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Steuergerät (2) vor dem Stilllegen des Fahrzeuges (1) eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles bei einem externen Berechtigungssystem (5) anfragt und ein zweites Steuergerät (3) die Stilllegung des Fahrzeuges (1) einleitet.
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das externe Berechtigungssystem (5) die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles an
 - den Server (4) oder
 - das erste Steuergerät (2) sendet.
3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Steuergerät (2) den bestätigten Fahrzeugstilllegungsbefehl an das zweite Steuergerät (3) sendet.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fahrzeugstilllegungsbefehl und die Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles verschlüsselt sind.
5. Verfahren zum Stilllegen eines unrechtmäßig benutzten Fahrzeuges (1), umfassend folgende Schritte:
 - Senden eines Fahrzeugstilllegungsbefehles von einem Server (4) an ein erstes Steuergerät (2)
 - Prüfen einer Stilllegungsvoraussetzung vor der Fahrzeugstilllegung, dadurch gekennzeichnet, dass
 - eine Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles vom ersten Steuergerät (2) bei einem externen Berechtigungssystem (5) angefragt wird und
 - bei Vorliegen der Bestätigung des Fahrzeugstilllegungsbefehles und mindestens einer Stilllegungsvoraussetzung die Fahrzeugstilllegung durch ein zweites Steuergerät (3) eingeleitet wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stilllegungsvoraussetzung eine Meldung für den Fahrer ist, dass das Fahrzeug (1) nach einem definierten Zeitraum (T1) stillgelegt wird.
7. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stilllegungsvoraussetzung ein abgelaufener Zeitraum (T2) ist, in dem das Fahrzeug (1) trotz Stilllegungsbefehl noch fortbewegt werden kann.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stilllegungsvoraussetzung eine abgelaufene Streckengröße (D1) ist, bis zu der das Fahrzeug (1) trotz Stilllegungsbefehl noch fortbewegt werden kann.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Stilllegungsvoraussetzung der Stillstand des Fahrzeuges ist.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei bestätigtem Fahrzeugstilllegungsbefehl die Fahrzeuggeschwindigkeit bei einer definierten maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit (v_{\max}) abgeriegelt wird.

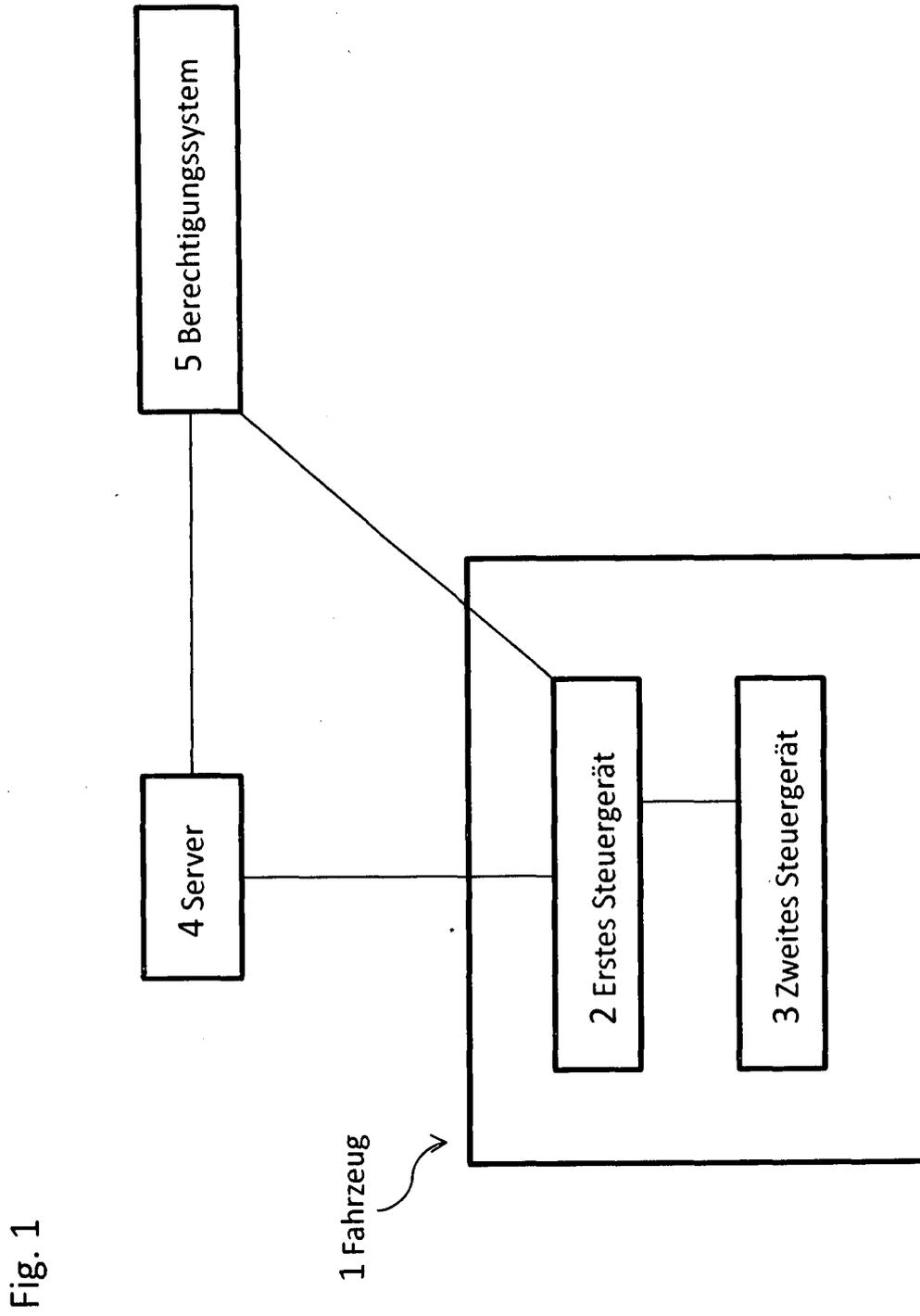


Fig. 1

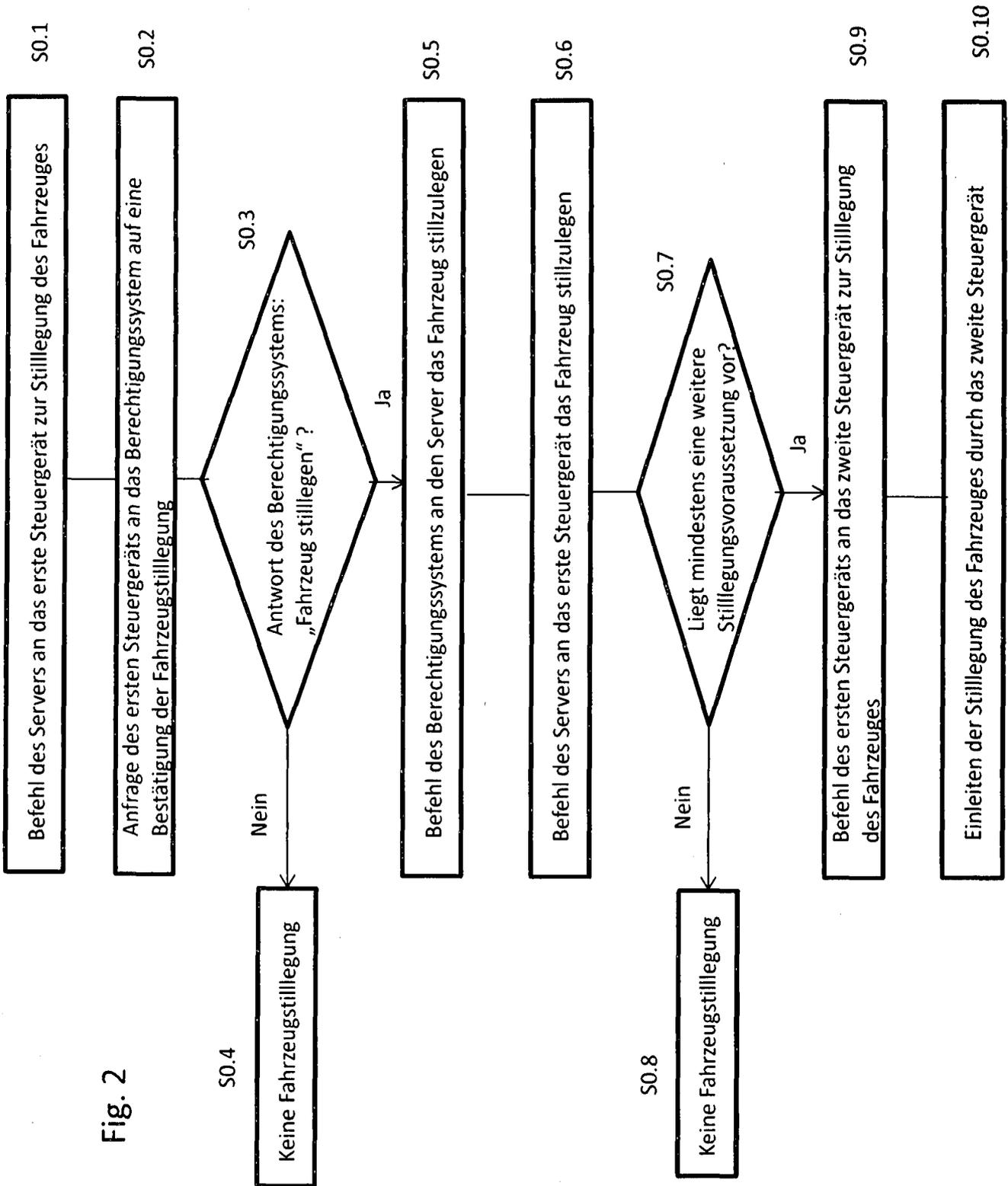


Fig. 2

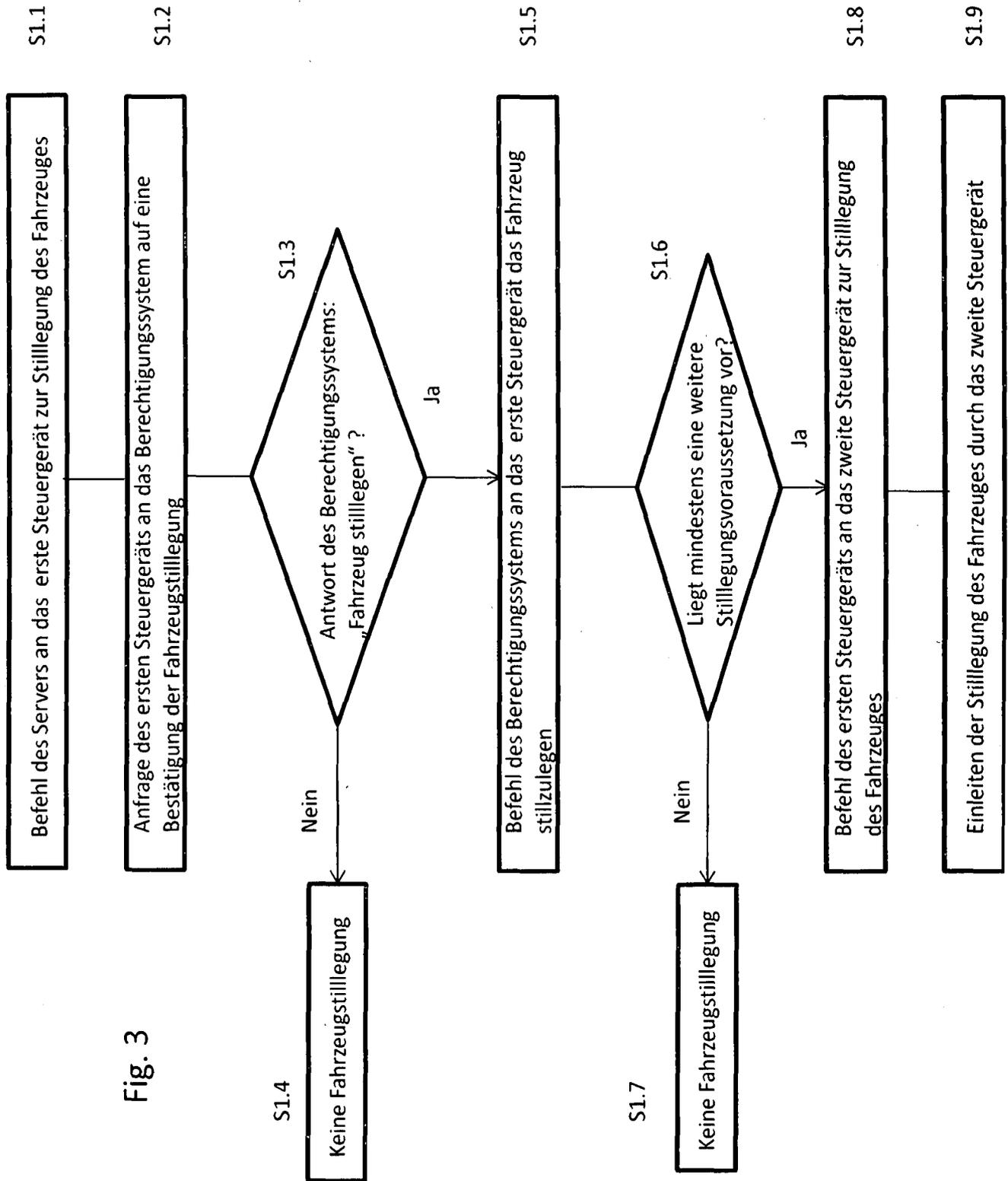


Fig. 3

Fig. 4

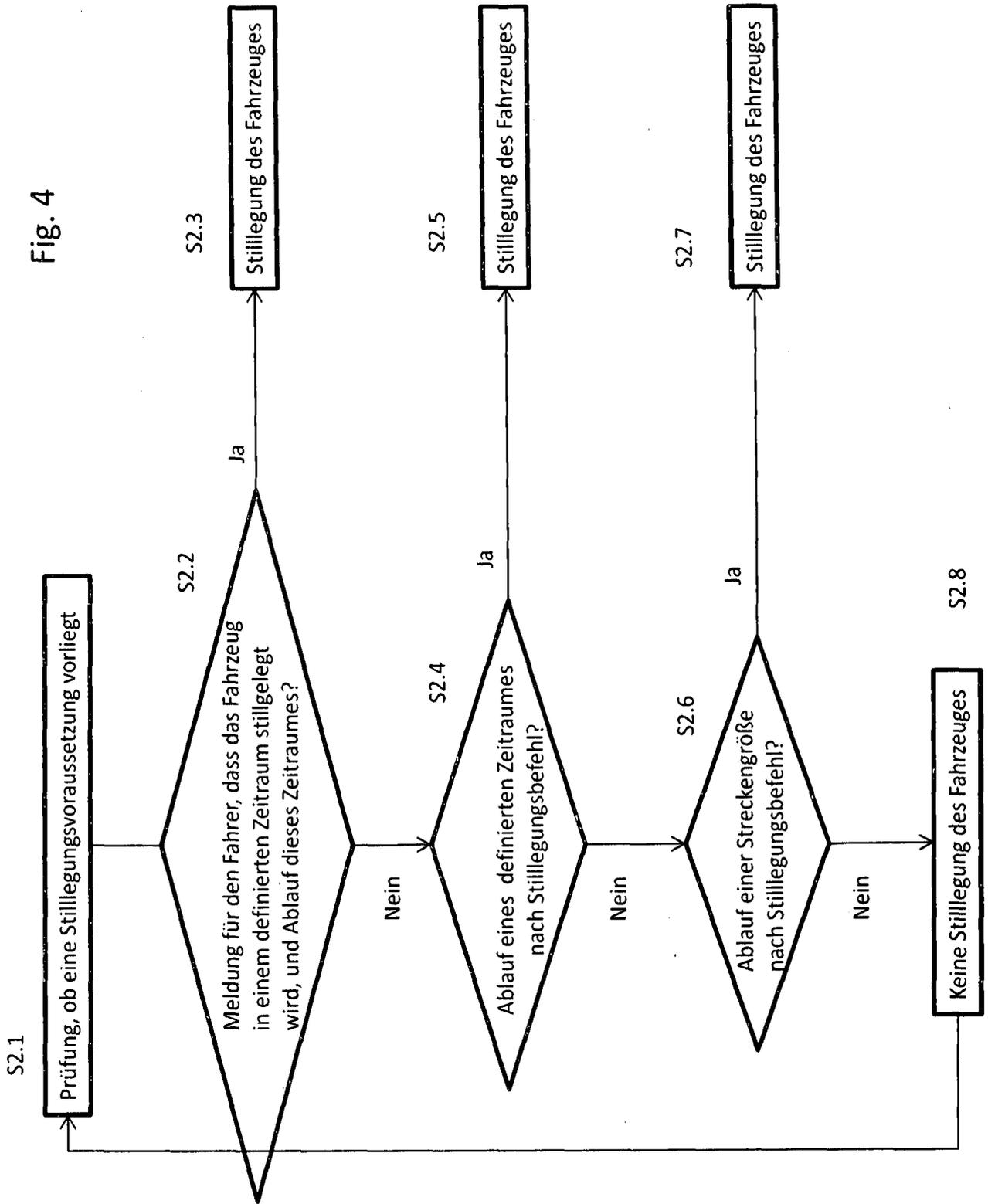
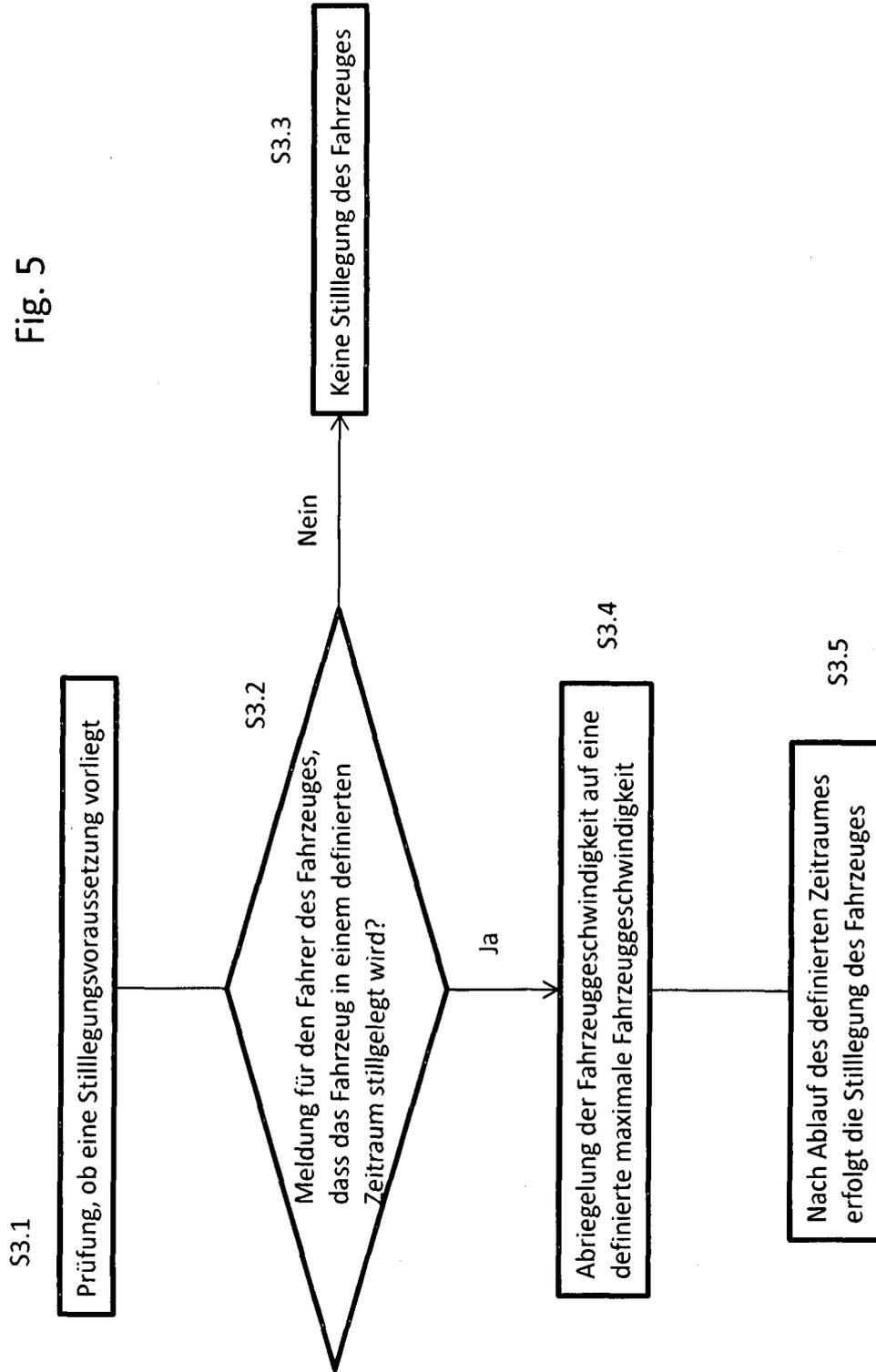


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/003044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R25/045
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2010/013043 A1 (DALE ANTHONY [GB]) 4 February 2010 (2010-02-04) page 8, line 25 - line 31 page 9, line 21 - line 26 page 10, line 15 - line 20 -----	1-10
X	US 6 615 186 B1 (KOLLS H BROCK [US]) 2 September 2003 (2003-09-02) column 7, line 31 - line 37 column 24, line 1 - column 25, line 15 column 37, line 40 - column 38, line 31 -----	1-10

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 January 2015	Date of mailing of the international search report 02/02/2015
--	--

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 Standring, Michael
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/003044

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
WO 2010013043	A1	04-02-2010	GB 2462254 A	03-02-2010
			WO 2010013043 A1	04-02-2010

US 6615186	B1	02-09-2003	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60R25/045
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60R

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2010/013043 A1 (DALE ANTHONY [GB]) 4. Februar 2010 (2010-02-04) Seite 8, Zeile 25 - Zeile 31 Seite 9, Zeile 21 - Zeile 26 Seite 10, Zeile 15 - Zeile 20 -----	1-10
X	US 6 615 186 B1 (KOLLS H BROCK [US]) 2. September 2003 (2003-09-02) Spalte 7, Zeile 31 - Zeile 37 Spalte 24, Zeile 1 - Spalte 25, Zeile 15 Spalte 37, Zeile 40 - Spalte 38, Zeile 31 -----	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. Januar 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/02/2015

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

Standring, Michael

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/003044

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2010013043 A1	04-02-2010	GB 2462254 A WO 2010013043 A1	03-02-2010 04-02-2010
US 6615186 B1	02-09-2003	KEINE	