

(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
04. Februar 2021 (04.02.2021)



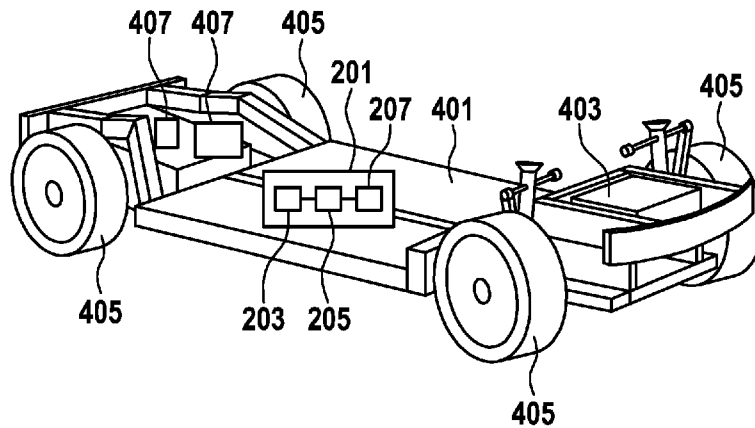
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2021/018452 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
G01M 17/007 (2006.01) B62D 65/04 (2006.01)
B62D 63/025 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/065959
- (22) Internationales Anmeldedatum:
09. Juni 2020 (09.06.2020)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2019 211 121.1
26. Juli 2019 (26.07.2019) DE
- (71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Post-
fach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: **NORDBRUCH, Stefan**; Wipperstrasse 2, 70806
Kornwestheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

(54) Title: METHOD FOR CHECKING PERMISSIBLE USAGE OF A ROLLING CHASSIS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM PRÜFEN EINER ZULÄSSIGEN VERWENDUNG EINES ROLLING CHASSIS

Fig. 4



(57) Abstract: The invention relates to a method for checking whether the usage of a rolling chassis, which is comprised by a motor vehicle and on which a vehicle body is arranged, is permissible, comprising the following steps: receiving first specification signals representing a first specification of the rolling chassis, wherein the first specification comprises permissible usage information of the rolling chassis in a motor vehicle; receiving motor vehicle status signals representing a motor vehicle status; checking, based on the first specification and the motor vehicle status, whether the rolling chassis is being used according to the permissible usage information; generating result signals representing a result of this check; and outputting the generated result signals. The invention also relates to a device, a computer program, a machine-readable storage medium, a rolling chassis, a vehicle body and a motor vehicle.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen, ob ein von einem Kraftfahrzeug umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig verwendet wird, umfassend die folgenden Schritte: Empfangen von ersten Spezifikationsignalen, welche eine erste Spezifikation des Rolling Chassis repräsentieren, wobei die erste Spezifikation zulässige Verwendungsangaben des Rolling Chassis in einem Kraftfahrzeug umfasst, Empfangen von Kraftfahrzeugzustandssignalen, welche einen Kraftfahrzeugzustand repräsentieren, Prüfen basierend auf der ersten Spezifikation und dem Kraftfahrzeugzustand, ob das Rolling Chassis gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, Erzeugen von Ergebnissignalen, welche ein Ergebnis des Prüfens



WO 2021/018452 A1

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)

5 Beschreibung

Titel

Verfahren zum Prüfen einer zulässigen Verwendung eines Rolling Chassis

10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Prüfen, ob ein von einem Kraftfahrzeug
umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig
verwendet wird. Die Erfindung betrifft weiter eine Vorrichtung, ein
Computerprogramm, ein maschinenlesbares Speichermedium, ein Rolling
Chassis, eine Karosserie und ein Kraftfahrzeug.

15 Stand der Technik

Ein Rolling Chassis bezeichnet in der Regel ein Chassis oder ein Fahrgestell
umfassend einen Antriebsmotor und einen Antriebsstrang, sodass ein Rolling
20 Chassis mit eigener Antriebskraft fahren kann.

Üblicherweise wird eine Karosserie auf ein solches Rolling Chassis angeordnet.

Ein Vorteil in der Verwendung eines Rolling Chassis liegt insbesondere darin,
25 dass für ein Rolling Chassis mehrere mögliche Karosserien vorgesehen sein
können, sodass unterschiedliche Kraftfahrzeuge effizient hergestellt werden
können.

Da mit einem Rolling Chassis verschiedene Kraftfahrzeuge gebaut werden
30 können, werden in der Regel einem Verwender des Rolling Chassis von einem
Hersteller des Rolling Chassis Prämissen, also Grenzen, mitgegeben, die der
Verwender des Rolling Chassis berücksichtigen muss.

Offenbarung der Erfindung

35

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe ist darin zu sehen, ein Konzept zum effizienten Prüfen bereitzustellen, ob ein von einem Kraftfahrzeug umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig verwendet wird.

5

Diese Aufgabe wird mittels des jeweiligen Gegenstands der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von jeweils abhängigen Unteransprüchen.

10

Nach einem ersten Aspekt wird ein Verfahren zum Prüfen bereitgestellt, ob ein von einem Kraftfahrzeug umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig verwendet wird, umfassend die folgenden Schritte: Empfangen von ersten Spezifikationssignalen, welche eine erste Spezifikation des Rolling Chassis repräsentieren, wobei die erste Spezifikation zulässige Verwendungsangaben des Rolling Chassis in einem Kraftfahrzeug umfasst, Empfangen von Kraftfahrzeugzustandssignalen, welche einen Kraftfahrzeugzustand repräsentieren,

15

Prüfen basierend auf der ersten Spezifikation und dem Kraftfahrzeugzustand, ob das Rolling Chassis gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird,

20

Erzeugen von Ergebnissignalen, welche ein Ergebnis des Prüfens repräsentieren, und Ausgeben der erzeugten Ergebnissignale.

25

Nach einem zweiten Aspekt wird eine Vorrichtung bereitgestellt, die eingerichtet ist, alle Schritte des Verfahrens nach dem ersten Aspekt auszuführen.

Nach einem dritten Aspekt wird ein Computerprogramm bereitgestellt, welches Befehle umfasst, die bei Ausführung des Computerprogramms durch einen Computer, beispielsweise durch die Vorrichtung nach dem zweiten Aspekt, diesen veranlassen, ein Verfahren gemäß dem ersten Aspekt auszuführen.

30

Nach einem vierten Aspekt wird ein maschinenlesbares Speichermedium bereitgestellt, in dem das Computerprogramm nach dem dritten Aspekt gespeichert ist.

35

Nach einem fünften Aspekt wird ein Rolling Chassis bereitgestellt, welches die Vorrichtung nach dem zweiten Aspekt umfasst.

5 Nach einem sechsten Aspekt wird eine Karosserie bereitgestellt, welche die Vorrichtung nach dem zweiten Aspekt umfasst.

10 Nach einem siebten Aspekt wird ein Kraftfahrzeug bereitgestellt, welches ein Rolling Chassis und eine am Rolling Chassis angeordnete Karosserie und die Vorrichtung nach dem zweiten Aspekt umfasst.

15 Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis und schließt diese mit ein, dass die obige Aufgabe dadurch gelöst werden kann, dass zum Beispiel nach einer Auslieferung des Rolling Chassis überprüft wird, ob die definierten Vorgaben im Kraftfahrzeug umfassend das Rolling Chassis und die Karosserie und/oder bei der Verwendung des Kraftfahrzeugs eingehalten werden.

20 Für dieses Überprüfen wird zum einen die Spezifikation des Rolling Chassis verwendet: die erste Spezifikation.

Zum anderen wird der aktuelle Kraftfahrzeugzustand verwendet.

25 Entsprechend wird dann überprüft, ob das Rolling Chassis gemäß den zulässigen Verwendungsangaben im Kraftfahrzeug zulässig verwendet wird.

Ein dem Prüfen entsprechendes Ergebnis wird anschließend bereitgestellt oder ausgegeben.

30 Somit wird also insbesondere der technische Vorteil bewirkt, dass ein Konzept zum effizienten Prüfen bereitgestellt ist, ob ein von einem Kraftfahrzeug umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig verwendet wird.

35 Nach einer Ausführungsform ist das Verfahren nach dem ersten Aspekt ein computerimplementiertes Verfahren.

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Verfahren effizient durchgeführt werden kann unter Verwendung eines Computers.

5 Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass zweite Spezifikationssignale empfangen werden, welche eine zweite Spezifikation der am Rolling Chassis angeordneten Karosserie repräsentieren, wobei das Prüfen basierend auf der zweiten Spezifikation durchgeführt wird.

10 Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen effizient durchgeführt werden kann. Das heißt also insbesondere, dass gemäß dieser Ausführungsform eine Spezifikation der Karosserie, die zweite Spezifikation, für das Prüfen verwendet wird.

15 Somit kann zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt werden, dass geprüft werden kann, ob das Rolling Chassis auch mit der Karosserie verwendet werden darf.

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die zulässigen
20 Verwendungsangaben ein oder mehrere Elemente ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Verwendungsangaben umfassen: maximale Kraftfahrzeuggeschwindigkeit, maximales Kraftfahrzeugesamtgewicht, maximale Kraftfahrzeuggeschwindigkeit bei einem maximalen Kraftfahrzeugesamtgewicht, Sollposition des Kraftfahrzeugschwerpunkts,
25 maximale Kraftfahrzeugzuladung, maximale Kraftfahrzeugdimension(en), Kraftfahrzeugtyp, Automatisierungsgrad des Kraftfahrzeugs, notwendige Kraftfahrzeugkomponenten und/oder Kraftfahrzeugfunktionalitäten, notwendige Karosseriekomponenten und/oder Karosseriefunktionalitäten, maximale Nutzungsdauer des Rolling Chassis, maximale Nutzungsdauer einer
30 Kraftfahrzeugkomponente und/oder Kraftfahrzeugfunktionalität und/oder Karosseriekomponente und/oder Karosseriefunktionalität, minimaler Wartungsumfang, maximales Wartungszeitintervall, Parametereinstellungen und/oder Parameterinitialisierungen der notwendigen Kraftfahrzeugkomponenten und/oder Kraftfahrzeugfunktionalitäten.

35

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass besonders geeignete Verwendungsangaben verwendet werden können.

Die im Zusammenhang mit dem Rolling Chassis, also mit der ersten Spezifikation, beispielhaft genannten Verwendungsangaben gelten gemäß einer Ausführungsform analog auch für die zweite Spezifikation der Karosserie. Das heißt also insbesondere, dass die zweite Spezifikation Verwendungsangaben umfassen kann, welche ein oder mehrere Elemente ausgewählt aus der entsprechenden Gruppe von Verwendungsangaben umfassen können.

Ein Automatisierungsgrad kann zum Beispiel einer der folgenden Automatisierungsgrade sein: 0, 1, 2, 3 oder 4.

Der Automatisierungsgrad 0 gibt an, dass das Rolling Chassis und/oder die Karosserie und/oder das Kraftfahrzeug nur für ein manuelles Führen eingerichtet oder ausgelegt sind. Ein manuelles Führen bedeutet, dass immer ein menschlicher Fahrer die Führung des Kraftfahrzeugs übernehmen muss. Es ist kein zumindest teilautomatisiertes Führen des Kraftfahrzeugs möglich.

Die Automatisierungsgrade 1 bis 4 geben an, dass das Rolling Chassis und/oder die Karosserie und/oder das Kraftfahrzeug für ein zumindest teilautomatisiertes Führen eingerichtet oder ausgelegt sind. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Automatisierungsgraden 1 bis 4 werden nachfolgend erläutert.

Die Formulierung „zumindest teilautomatisiertes Führen“ umfasst einen oder mehrere der folgenden Fälle: assistiertes Führen (Automatisierungsgrad 1), teilautomatisiertes Führen (Automatisierungsgrad 2), hochautomatisiertes Führen (Automatisierungsgrad 3), vollautomatisiertes Führen (Automatisierungsgrad 4).

Assistiertes Führen bedeutet, dass ein Fahrer des Kraftfahrzeugs dauerhaft entweder die Quer- oder die Längsführung des Kraftfahrzeugs ausführt. Die jeweils andere Fahraufgabe (also ein Steuern der Längs- oder der Querverführung des Kraftfahrzeugs) wird automatisch durchgeführt. Das heißt also, dass bei einem assistierten Führen des Kraftfahrzeugs entweder die Quer- oder die Längsführung automatisch gesteuert wird.

5 Teilautomatisiertes Führen bedeutet, dass in einer spezifischen Situation (zum Beispiel: Fahren auf einer Autobahn, Fahren innerhalb eines Parkplatzes, Überholen eines Objekts, Fahren innerhalb einer Fahrspur, die durch Fahrspurmarkierungen festgelegt ist) und/oder für einen gewissen Zeitraum eine Längs- und eine Querführung des Kraftfahrzeugs automatisch gesteuert werden. Ein Fahrer des Kraftfahrzeugs muss selbst nicht manuell die Längs -und Querführung des Kraftfahrzeugs steuern. Der Fahrer muss aber das automatische Steuern der Längs- und Querführung dauerhaft überwachen, um bei Bedarf manuell eingreifen zu können. Der Fahrer muss jederzeit zur vollständigen Übernahme der Kraftfahrzeugführung bereit sein.

15 Hochautomatisiertes Führen bedeutet, dass für einen gewissen Zeitraum in einer spezifischen Situation (zum Beispiel: Fahren auf einer Autobahn, Fahren innerhalb eines Parkplatzes, Überholen eines Objekts, Fahren innerhalb einer Fahrspur, die durch Fahrspurmarkierungen festgelegt ist) eine Längs- und eine Querführung des Kraftfahrzeugs automatisch gesteuert werden. Ein Fahrer des Kraftfahrzeugs muss selbst nicht manuell die Längs -und Querführung des Kraftfahrzeugs steuern. Der Fahrer muss das automatische Steuern der Längs- und Querführung nicht dauerhaft überwachen, um bei Bedarf manuell eingreifen zu können. Bei Bedarf wird automatisch eine Übernahmeaufforderung an den Fahrer zur Übernahme des Steuerns der Längs- und Querführung ausgegeben, insbesondere mit einer ausreichenden Zeitreserve ausgegeben. Der Fahrer muss also potenziell in der Lage sein, das Steuern der Längs- und Querführung zu übernehmen. Grenzen des automatischen Steuerns der Quer- und Längsführung werden automatisch erkannt. Bei einem hochautomatisierten Führen ist es nicht möglich, in jeder Ausgangssituation automatisch einen risikominimalen Zustand herbeizuführen.

30 Vollautomatisiertes Führen bedeutet, dass in einer spezifischen Situation (zum Beispiel: Fahren auf einer Autobahn, Fahren innerhalb eines Parkplatzes, Überholen eines Objekts, Fahren innerhalb einer Fahrspur, die durch Fahrspurmarkierungen festgelegt ist) eine Längs- und eine Querführung des Kraftfahrzeugs automatisch gesteuert werden. Ein Fahrer des Kraftfahrzeugs muss selbst nicht manuell die Längs -und Querführung des Kraftfahrzeugs

35

5 steuern. Der Fahrer muss das automatische Steuern der Längs- und
Querführung nicht überwachen, um bei Bedarf manuell eingreifen zu können. Vor
einem Beenden des automatischen Steuerns der Quer- und Längsführung erfolgt
automatisch eine Aufforderung an den Fahrer zur Übernahme der Fahraufgabe
10 (Steuern der Quer- und Längsführung des Kraftfahrzeugs), insbesondere mit
einer ausreichenden Zeitreserve. Sofern der Fahrer nicht die Fahraufgabe
übernimmt, wird automatisch in einen risikominimalen Zustand zurückgeführt.
Grenzen des automatischen Steuerns der Quer- und Längsführung werden
automatisch erkannt. In allen Situationen ist es möglich, automatisch in einen
15 risikominimalen Systemzustand zurückzuführen.

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kraftfahrzeugzustand
mittels eines oder mehrerer Kraftfahrzeugzustandsparameter definiert ist, wobei
der eine oder die mehreren Kraftfahrzeugzustandsparameter jeweils ein oder
15 mehrere Elemente ausgewählt aus der folgenden Gruppe von
Kraftfahrzeugzustandsparameter umfassen: aktuelle
Kraftfahrzeuggeschwindigkeit, aktuelles Kraftfahrzeuggesamtgewicht, aktuelle
Kraftfahrzeuggeschwindigkeit bei einem aktuellen Kraftfahrzeuggesamtgewicht,
Istposition des Kraftfahrzeugschwerpunkts, aktuelle Kraftfahrzeugzuladung,
20 aktuelle Kraftfahrzeugdimension(en), Kraftfahrzeugtyp, Automatisierungsgrad
des Kraftfahrzeugs, vorhandene Kraftfahrzeugkomponenten und/oder
Kraftfahrzeugfunktionalitäten, vorhandene Karosseriekomponenten und/oder
Karosseriefunktionalitäten, aktuelle Nutzungsdauer des Rolling Chassis, aktuelle
Nutzungsdauer einer Kraftfahrzeugkomponente und/oder
25 Kraftfahrzeugfunktionalität und/oder Karosseriekomponente und/oder
Karosseriefunktionalität, vergangener Wartungsumfang, vergangenes
Wartungszeitintervall.

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass besonders
30 geeignete Kraftfahrzeugzustandsparameter verwendet werden.

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass Betriebszustandssignale
empfangen werden, welche einen Betriebszustand des Kraftfahrzeugs angeben,
wobei das Prüfen abhängig von dem Betriebszustand durchgeführt wird.
35

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen abhängig von dem Betriebszustand durchgeführt werden kann. Dadurch wird insbesondere der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen effizient durchgeführt werden kann.

5

Ein Betriebszustand kann zum Beispiel einer der folgenden Betriebszustände sein: Startphase, Stoppphase, Fahrphase, Haltephase und Ausphase.

10

Zum Beispiel ist vorgesehen, dass der Schritt des Prüfens automatisch in der Startphase des Kraftfahrzeugs durchgeführt wird.

Zum Beispiel ist vorgesehen, dass der Schritt des Prüfens automatisch während einer Fahrphase durchgeführt wird.

15

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass Prüfzeitintervallssignale empfangen werden, welche ein Prüfzeitintervall für ein Durchführen des Prüfens repräsentieren, wobei das Prüfen abhängig von dem Prüfzeitintervall durchgeführt wird.

20

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen effizient durchgeführt werden kann. Insbesondere wird dadurch der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen regelmäßig entsprechend dem Prüfzeitintervall durchgeführt werden kann.

25

Das heißt also insbesondere, dass das Prüfen zum Beispiel regelmäßig, also kontinuierlich, entsprechend dem Prüfzeitintervall durchgeführt wird.

30

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass Prüfanforderungssignale empfangen werden, welche eine Anforderung nach einem Durchführen des Prüfens repräsentieren, wobei das Prüfen abhängig von der Anforderung durchgeführt wird.

35

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen effizient initiiert werden kann. Weiter wird dadurch zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Prüfen effizient getriggert werden kann.

Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Anforderung eine kraftfahrzeuginterne und/oder eine kraftfahrzeugexterne Anforderung nach einem Durchführen des Prüfens umfasst.

5

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass es möglich ist, sowohl kraftfahrzeugintern als auch kraftfahrzeugextern das Durchführen des Prüfens zu triggern oder zu initiieren.

10

Bei einer kraftfahrzeugexternen Anforderung ist zum Beispiel vorgesehen, dass entsprechende Prüfanforderungssignale über ein Kommunikationsnetzwerk, insbesondere über ein drahtloses Kommunikationsnetzwerk, empfangen werden.

15

Bei einer kraftfahrzeuginternen Anforderung ist zum Beispiel vorgesehen, dass entsprechende Prüfanforderungssignale über einen Kraftfahrzeug-Bus, insbesondere CAN-Bus, und/oder Flexray und/oder Ethernet empfangen werden.

20

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass ein, mehrere oder alle Verfahrensschritte kraftfahrzeugintern, insbesondere im Rolling Chassis, und/oder kraftfahrzeugextern durchgeführt werden.

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Verfahren effizient implementiert werden kann.

25

Ein kraftfahrzeugexternes Durchführen bedeutet insbesondere, dass der oder die entsprechenden Verfahrensschritte zum Beispiel mittels eines entfernten Servers, der zum Beispiel Teil einer Cloud-Infrastruktur ist, durchgeführt werden.

30

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, Sperrsignale basierend auf dem Ergebnis erzeugt werden, welche angeben, welche Komponente(n) und/oder Funktionalität(en) des Kraftfahrzeugs und/oder des Rolling Chassis und/oder der Karosserie gesperrt werden sollen, wobei die erzeugten Sperrsignale ausgegeben werden.

35

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass negative Auswirkungen aufgrund der unzulässigen Verwendung effizient verhindert, zumindest teilweise verhindert, werden können.

5

Zum Beispiel ist vorgesehen, dass ein Antriebsmotor des Kraftfahrzeugs für eine Verwendung gesperrt werden soll. Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass effizient verhindert werden kann, dass das Kraftfahrzeug überhaupt in Betrieb genommen wird.

10

Zum Beispiel werden ein oder mehrere Assistenzsysteme gesperrt, um zum Beispiel inkorrekte Eingriffe in die Bremse zu verhindern, wenn zum Beispiel entsprechende Komponenten nicht vorhanden oder falsch angeordnet sind.

15

Zum Beispiel ist vorgesehen, dass ein Antriebsmotor des Kraftfahrzeugs für eine Verwendung gesperrt werden soll, wenn ermittelt wird, dass ein Gesamtgewicht des Kraftfahrzeugs größer oder größer-gleich einem vorbestimmten Gesamtgewichtsschwellwert ist. Dadurch kann in vorteilhafter Weise verhindert werden, dass eine Bremse bei dem Gesamtgewicht keine sichere Bremsung mehr gewährleisten kann.

20

Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird,

25

Einschränkungssignale basierend auf dem Ergebnis erzeugt werden, welche angeben, welche Komponente(n) und/oder Funktionalität(en) des Kraftfahrzeugs und/oder des Rolling Chassis und/oder der Karosserie nur noch eingeschränkt verwendet werden sollen, wobei die erzeugten Einschränkungssignale ausgegeben werden.

30

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass negative Auswirkungen aufgrund der unzulässigen Verwendung verhindert, insbesondere zumindest teilweise verhindert, werden können.

Gemäß einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, eine Kommunikationsnachricht umfassend das Ergebnis über ein Kommunikationsnetzwerk an zumindest eine Netzwerkadresse, wobei die Netzwerkadresse insbesondere einer Rechtsstelle für ein weiteres Prüfen zugeordnet ist, gesendet wird.

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass das Ergebnis effizient bereitgestellt werden kann.

Eine Netzwerkadresse ist zum Beispiel einem Computer eines Nutzers des Rolling Chassis bzw. des Kraftfahrzeugs zugeordnet.

Eine Netzwerkadresse ist zum Beispiel einem Mobilgerät des Nutzers zugeordnet. Das Mobilgerät ist zum Beispiel ein Mobiltelefon.

Eine Netzwerkadresse ist zum Beispiel einem Server eines Herstellers des Rolling Chassis zugeordnet.

Eine Netzwerkadresse ist zum Beispiel einer Werkstatt bzw. einem Server einer Werkstatt zugeordnet.

Eine Netzwerkadresse ist zum Beispiel einer Rechtsstelle, zum Beispiel dem TÜV (Technischer Überwachungsverein), zugeordnet. Der TÜV ist insbesondere auch eine entfernte oder kraftfahrzeugexterne Prüfinstanz. Die Rechtsstelle bezeichnet also insbesondere eine entfernte oder kraftfahrzeugexterne Prüfinstanz.

Zum Beispiel ist vorgesehen, dass das Ergebnis an mehrere Netzwerkadressen über das Kommunikationsnetzwerk gesendet wird.

In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, Lösungssignale

basierend auf dem Ergebnis erzeugt werden, welche einen Lösungsvorschlag zum Lösen eines Problems, dass das Rolling Chassis zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, wobei die Lösungssignale ausgegeben werden.

5

Dadurch wird insbesondere der technische Vorteil bewirkt, dass das Problem effizient gelöst werden kann.

10

Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass ein oder mehrere Verfahrensschritte dokumentiert werden, insbesondere in einer Blockchain dokumentiert werden.

15

Dadurch wird zum Beispiel der technische Vorteil bewirkt, dass die Durchführung des Verfahrens auch nachträglich analysiert werden kann, also nach einer Durchführung des Verfahrens. Insbesondere wird durch das Dokumentieren in einer Blockchain der technische Vorteil bewirkt, dass die Dokumentation fälschungs- und manipulationssicher durchgeführt werden kann.

20

Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Verfahren nach dem ersten Aspekt mittels der Vorrichtung nach dem zweiten Aspekt aus- oder durchgeführt wird.

25

Verfahrensmerkmale ergeben sich in analoger Weise aus entsprechenden Vorrichtungsmerkmalen und umgekehrt. Das heißt also insbesondere, dass sich technische Funktionalitäten des Verfahrens nach dem ersten Aspekt aus entsprechenden technischen Funktionalitäten aus der Vorrichtung gemäß dem zweiten Aspekt ergeben und umgekehrt.

30

Ein Chassis bezeichnet ein Kraftfahrzeugchassis. Das heißt also, dass das Rolling Chassis ein Rolling Chassis eines Kraftfahrzeugs ist.

Eine Karosserie bezeichnet eine Kraftfahrzeugkarosserie.

Im Englischen können für den Begriff Karosserie der Begriff „Body“ oder der Begriff „Top Hat“ verwendet werden. Daraus folgt, dass anstelle des Begriffs „Karosserie“ im Deutschen auch der Begriff „Aufbau“ verwendet werden kann.

5 Der Begriff „Karosserie“ bzw. „Kraftfahrzeugkarosserie“ kann gemäß einer Ausführungsform breit ausgelegt werden. So kann gemäß einer Ausführungsform die Karosserie zum Beispiel eine oder mehrere der folgenden Komponenten umfassen: Kraftfahrzeugsitz, Armaturenbrett, Schalthebel, Kraftfahrzeugfenster, Kraftfahrzeugtür, Kraftfahrzeuginnenraumausstattung, Airbag, Assistenzsystem, 10 Videokamera, Mensch-Maschinen-Schnittstelle, Tachometer.

Mit Karosserie kann somit im Sinne dieser Beschreibung der obere Teil („Top Hat“) eines Kraftfahrzeugs bezeichnet werden, welcher auf einem Chassis angeordnet ist. Die Karosserie kann somit analog zu einem Fertigbauteil eines 15 Fertighauses bereits ein soweit gefertigtes Bauteil sein, dass nach einem Anordnen der Karosserie auf das Rolling Chassis ein fertiges Kraftfahrzeug, also insbesondere ein fahrbereites Kraftfahrzeug, gebildet ist.

Ein Rolling Chassis umfasst gemäß einer Ausführungsform eine oder mehrere 20 der folgenden Komponenten: Rad, Achse, Antriebsmotor, Lenkung, Bremse, Rahmen, Thermokomponenten, Batterie, Batteriegehäuse, Sensor, insbesondere Umfeldsensor (zum Beispiel: Radarsensor, Lidarsensor, Ultraschallsensor, Magnetfeldsensor, Infrarotsensor, Videosensor), Steuergerät (Im Englischen „ECU“ („Electronic control unit“) genannt.), PC (Personal Computer).

25 Das Rolling Chassis kann somit gemäß einer Ausführungsform analog zu einem Fertigbauteil eines Fertighauses bereits ein soweit gefertigtes Bauteil sein, dass nach einem Anordnen der Karosserie auf das Rolling Chassis ein fertiges Kraftfahrzeug, also insbesondere ein fahrbereites Kraftfahrzeug, gebildet ist.

30 Das Rolling Chassis bezeichnet somit insbesondere das untere Bauteil bezogen auf das obere Bauteil (Karosserie). Somit ist also gemäß einer Ausführungsform durch die Anordnung aus oberem Bauteil (Karosserie) und unterem Bauteil (Rolling Chassis), wobei das obere Bauteil auf dem unteren Bauteil angeordnet

ist, ein fertiges Kraftfahrzeug, also insbesondere ein fahrbereites Kraftfahrzeug, gebildet.

5 Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Sperrsignale basierend auf der ersten Spezifikation und/oder basierend auf der zweiten Spezifikation und/oder basierend auf dem Kraftfahrzeugzustand erzeugt werden.

10 Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Einschränkungssignale basierend auf der ersten Spezifikation und/oder basierend auf der zweiten Spezifikation und/oder basierend auf dem Kraftfahrzeugzustand erzeugt werden.

15 Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Lösungssignale basierend auf der ersten Spezifikation und/oder basierend auf der zweiten Spezifikation und/oder basierend auf dem Kraftfahrzeugzustand erzeugt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

20 Es zeigen:

Fig. 1 ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Prüfen, ob ein von einem Kraftfahrzeug umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig verwendet wird,

25 Fig. 2 eine Vorrichtung,

Fig. 3 ein maschinenlesbares Speichermedium,

30 Fig. 4 ein erstes Rolling Chassis und

Fig. 5 ein zweites Rolling Chassis sowie zwei unterschiedliche Karosserien.

35 Fig. 1 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Verfahrens zum Prüfen, ob ein von einem Kraftfahrzeug umfasstes Rolling Chassis, an welchem eine Karosserie angeordnet ist, zulässig verwendet wird, umfassend die folgenden Schritte:

- 15 -

Empfangen 101 von ersten Spezifikationsignalen, welche eine erste Spezifikation des Rolling Chassis repräsentieren, wobei die erste Spezifikation zulässige Verwendungsangaben des Rolling Chassis in einem Kraftfahrzeug umfasst,

5 Empfangen 103 von Kraftfahrzeugzustandssignalen, welche einen Kraftfahrzeugzustand repräsentieren,
Prüfen 105 basierend auf der ersten Spezifikation und dem Kraftfahrzeugzustand, ob das Rolling Chassis gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird,
10 Erzeugen 107 von Ergebnissignalen, welche ein Ergebnis des Prüfens repräsentieren, und
Ausgeben 109 der erzeugten Ergebnissignale.

15 Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Kraftfahrzeugzustand Sensordaten von einem oder mehreren Sensoren des Kraftfahrzeugs umfasst.

Ein Sensor des Kraftfahrzeugs ist zum Beispiel einer der folgenden Sensoren: Geschwindigkeitssensor, Positionssensor, insbesondere GPS-Sensor,,
Umfeldsensor (zum Beispiel: Radarsensor, Lidarsensor, Ultraschallsensor,
20 Magnetfeldsensor, Infrarotsensor, Videosensor). Allgemein kann jeder Sensor vorgesehen sein, welcher vor und/oder während eines Fahrens Daten aus dem Kraftfahrzeug erfassen kann.

Daten umfassen zum Beispiel ein oder mehrere der folgenden Elemente:
25 Geschwindigkeitsdaten, Fahrverhaltensdaten, Bremsverhaltensdaten, Positionsdaten, Beschleunigungsverhaltensdaten.

Basierend auf diesen Daten kann zum Beispiel analysiert oder ermittelt werden, was für ein Typ Karosserie auf das Rolling Chassis angeordnet ist.

30 Basierend auf diesen Daten können zum Beispiel die Komponenten und/oder Funktionalitäten, insbesondere inklusive deren Möglichkeiten, deren Zweck, analysiert werden.

35 Fig. 2 zeigt eine Vorrichtung 201.

Die Vorrichtung 201 ist eingerichtet, alle Schritte des Verfahrens nach dem ersten Aspekt auszuführen.

5 Die Vorrichtung 201 umfasst einen Eingang 203, welcher eingerichtet ist, die ersten Spezifikationssignale und die Kraftfahrzeugzustandssignale zu empfangen.

10 Die Vorrichtung 201 umfasst weiter einen Prozessor 205, welcher eingerichtet ist, basierend auf der ersten Spezifikation und dem Kraftfahrzeugzustand zu prüfen, ob das Rolling Chassis gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird.

15 Der Prozessor 205 ist weiter eingerichtet, Ergebnissignale zu erzeugen, welche ein Ergebnis des Prüfens repräsentieren.

Die Vorrichtung 201 umfasst ferner einen Ausgang 207, welcher eingerichtet ist, die erzeugten Ergebnissignale auszugeben.

20 In einer nicht gezeigten Ausführungsform sind anstelle des Prozessors 205 mehrere Prozessoren vorgesehen.

25 Allgemein werden Signale mittels des Eingangs 203 empfangen. Das heißt also insbesondere, dass der Eingang 203 eingerichtet ist, die entsprechenden Signale zu empfangen.

Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass Signale, welche ausgegeben werden, mittels des Ausgangs 207 ausgegeben werden. Der Ausgang 207 ist also insbesondere eingerichtet, die entsprechenden Signale auszugeben.

30 Der Prozessor 205 ist gemäß einer Ausführungsform eingerichtet, die Sperrsignale und/oder die Einschränkungssignale und/oder die Kommunikationsnachricht und/oder die Lösungssignale zu erzeugen.

Der Prozessor 205 ist weiter gemäß einer Ausführungsform eingerichtet, einen oder mehrere Verfahrensschritte zu dokumentieren, insbesondere in einer Blockchain zu dokumentieren.

5 Fig. 3 zeigt ein maschinenlesbares Speichermedium 301.

Auf dem maschinenlesbaren Speichermedium 301 ist ein Computerprogramm 303 gespeichert. Das Computerprogramm 303 umfasst Befehle, die bei Ausführung des Computerprogramms 303 durch einen Computer diesen
10 veranlassen, ein Verfahren gemäß dem ersten Aspekt auszuführen.

Fig. 4 zeigt ein erstes Rolling Chassis 401.

Das Rolling Chassis 401 umfasst einen Antriebsmotor 403 und vier Räder 405.
15

Weiter umfasst das Rolling Chassis 401 mehrere Komponenten 407. Bei den Komponenten 407 kann es sich zum Beispiel um eine oder mehrere der vorstehend bezeichneten Komponenten handeln, welche im Zusammenhang mit dem Rolling Chassis beschrieben wurden.
20

Weiter umfasst das Rolling Chassis 401 die Vorrichtung 201 gemäß Fig. 2.

Fig. 5 zeigt dreimal ein gleiches zweites Rolling Chassis 501 umfassend mehrere Komponenten 511. Bei den Komponenten 511 kann es sich zum Beispiel um
25 eine oder mehrere der vorstehend bezeichneten Komponenten handeln, welche im Zusammenhang mit dem Rolling Chassis beschrieben wurden.

Ganz rechts in der Fig. 5 ist ein zweites Rolling Chassis 501 ohne Karosserie gezeigt.
30

Ganz links und in der Mitte ist jeweils ein zweites Rolling Chassis 501 mit einer unterschiedlichen Karosserie 503, 505 (erste Karosserie 503 und zweite Karosserie 505) gezeigt, wobei die entsprechenden Karosserien 503, 505 auf den entsprechenden Rolling Chassis 501 angeordnet sind.
35

Die erste Karosserie 503 umfasst mehrere Komponenten 513.

Die zweite Karosserie 505 umfasst mehrere Komponenten 515.

5 Bei den Komponenten 513 und 515 kann es sich zum Beispiel um eine oder mehrere der vorstehend bezeichneten Komponenten handeln, welche im Zusammenhang mit der Karosserie beschrieben wurden.

10 Somit sind also in Fig. 5 zwei Kraftfahrzeuge gezeigt: ein erstes Kraftfahrzeug 507 umfassend die Anordnung aus zweitem Rolling Chassis 501 und der ersten Karosserie 503 sowie ein zweites Kraftfahrzeug 509 umfassend eine Anordnung aus zweitem Rolling Chassis 501 und der zweiten Karosserie 505.

15 Es kann gemäß einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Rolling Chassis 501 die Vorrichtung 201 gemäß Fig. 2 umfasst.

Nach einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass zusätzlich oder anstelle zum Rolling Chassis 501 auch die beiden Karosserien 503, 505 die Vorrichtung 201 gemäß Fig. 2 umfassen.

20 Nach dem Anordnen der Karosserien 503, 505 auf das entsprechende Rolling Chassis 501 ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass das Verfahren nach dem ersten Aspekt automatisch durchgeführt wird.

25 Zusammenfassend basiert das hier beschriebene Konzept darauf, dass nach einer Auslieferung des Rolling Chassis überprüft wird, ob die definierten Vorgaben im Kraftfahrzeug (Kombination aus Rolling Chassis und Karosserie) und bei der Verwendung eingehalten werden.

30 In einer anderen Ausführungsform wird das Verfahren im Speziellen bei der Verwendung mit auswechselbaren Karosserien durchgeführt.

Das heißt also insbesondere, dass die Karosserie eine auswechselbare Karosserie ist.

35

Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Prüfungen regelmäßig und/oder automatisch beim Start des Kraftfahrzeugs und/oder automatisch beim Betrieb, also insbesondere während eines Fahrens, durchgeführt werden.

5 Die Prüfungen werden gemäß einer Ausführungsform vom Rolling Chassis initiiert oder getriggert, also angestoßen.

10 Weiter kann gemäß einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass das Prüfen in von extern initiiert oder getriggert wird, zum Beispiel von einem Hersteller des Rolling Chassis.

In einer Ausführungsform wird der Schritt des Prüfens im Rolling Chassis durchgeführt.

15 In einer weiteren Ausführungsform wird der Schritt des Prüfens extern vom Rolling Chassis durchgeführt. Dazu werden zum Beispiel die hierfür notwendigen Daten bzw. Signale von dem Rolling Chassis abgefragt, also eingeholt, bzw. durch dieses versendet.

20 Bei Verletzung der Vorgaben, also, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, wird gemäß einer Ausführungsform eine Funktionalität des Rolling Chassis und/oder des Kraftfahrzeugs (Rolling Chassis und Karosserie) gesperrt. Das heißt also
25 insbesondere, dass das Kraftfahrzeug nicht mehr gestartet und benutzt werden kann.

Dies gilt insbesondere für Verstöße, die sicherheitskritische Auswirkungen zur Folge haben.

30 Sofern lediglich kleinere und/oder nicht sicherheitskritische Verstöße detektiert werden, ist gemäß einer Ausführungsform vorgesehen, dass eine Verwendung erlaubt sein kann, wobei insbesondere nur eine eingeschränkte Verwendung erlaubt sein kann. Weiter kann vorgesehen sein, dass zum Beispiel Hinweise auf

die Verstöße an den Hersteller des Rolling Chassis und/oder des Kraftfahrzeugs und/oder an einen Nutzer des Kraftfahrzeugs ausgegeben werden.

5 In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass vorhandene Verstöße einem Hersteller des Rolling Chassis und/oder des Kraftfahrzeugs und/oder dem Nutzer, welcher zum Beispiel das Kraftfahrzeug zusammengebaut hat, mitgeteilt werden.

10 In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass bei vorhandenen Verstößen Hinweise zur Lösung des oder der Probleme mitgeteilt werden.

15 Nach einer Ausführungsform wird das Verfahren bzw. insbesondere die Datenbasis über eine Zeit aktualisiert. Dies kann zum Beispiel in einer Werkstatt offline oder (zum Beispiel automatisch) online (z.B. aus einer Cloud-Infrastruktur), von dem Rolling Chassis-Hersteller und/oder durch den Endkunden selbst durchgeführt werden.

20 In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Ergebnisse dokumentiert werden, da hierbei auch sicherheitskritische Verstöße vorhanden sein können. Beispielsweise ist vorgesehen, dass für die Dokumentation fälschungssichere Methoden verwendet werden, wie zum Beispiel eine Blockchain.

25 In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Verstöße und/oder die Ergebnisse der Analyse zu einer Rechtsstelle, zum Beispiel dem TÜV als kraftfahrzeugexterne Prüfinstanz, gesendet werden. Diese Rechtsstelle kann zum Beispiel weitere rechtliche Aktionen, Stilllegung des Kraftfahrzeugs und/oder Aussprechen einer Strafe, durchführen oder veranlassen.

30 In einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass in der Rechtsstelle zur Verifikation eine weitere Überprüfungsanalyse durchgeführt wird. Das heißt also, dass das Prüfen auch von der Rechtsstelle durchgeführt werden kann.

5 Ansprüche

1. Verfahren zum Prüfen, ob ein von einem Kraftfahrzeug (507, 509) umfasstes Rolling Chassis (401, 501), an welchem eine Karosserie (503, 505) angeordnet ist, zulässig verwendet wird, umfassend die folgenden Schritte:

10 Empfangen (101) von ersten Spezifikationssignalen, welche eine erste Spezifikation des Rolling Chassis (401, 501) repräsentieren, wobei die erste Spezifikation zulässige Verwendungsangaben des Rolling Chassis (401, 501) in einem Kraftfahrzeug (507, 509) umfasst,
Empfangen (103) von Kraftfahrzeugzustandssignalen, welche einen
15 Kraftfahrzeugzustand repräsentieren,
Prüfen (105) basierend auf der ersten Spezifikation und dem Kraftfahrzeugzustand, ob das Rolling Chassis (401, 501) gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird,
Erzeugen (107) von Ergebnissignalen, welche ein Ergebnis des Prüfens
20 repräsentieren, und
Ausgeben (109) der erzeugten Ergebnissignale.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei zweite Spezifikationssignale empfangen werden, welche eine zweite Spezifikation der am Rolling Chassis (401, 501)
25 angeordneten Karosserie (503, 505) repräsentieren, wobei das Prüfen basierend auf der zweiten Spezifikation durchgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die zulässigen Verwendungsangaben ein oder mehrere Elemente ausgewählt aus der folgenden
30 Gruppe von Verwendungsangaben umfassen: maximale Kraftfahrzeuggeschwindigkeit, maximales Kraftfahrzeuggesamtgewicht, maximale Kraftfahrzeuggeschwindigkeit bei einem maximalen Kraftfahrzeuggesamtgewicht, Sollposition des Kraftfahrzeugschwerpunkts, maximale Kraftfahrzeugzuladung, maximale Kraftfahrzeugdimension(en),
35 Kraftfahrzeugtyp, Automatisierungsgrad des Kraftfahrzeugs (507, 509),

notwendige Kraftfahrzeugkomponenten und/oder Kraftfahrzeugfunktionalitäten, notwendige Karosseriekomponenten und/oder Karosseriefunktionalitäten, maximale Nutzungsdauer des Rolling Chassis (401, 501), maximale Nutzungsdauer einer Kraftfahrzeugkomponente und/oder Kraftfahrzeugfunktionalität und/oder Karosseriekomponente und/oder Karosseriefunktionalität, minimaler Wartungsumfang, maximales Wartungszeitintervall, Parametereinstellungen und/oder Parameterinitialisierungen der notwendigen Kraftfahrzeugkomponenten und/oder Kraftfahrzeugfunktionalitäten.

10

4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Kraftfahrzeugzustand mittels eines oder mehrerer Kraftfahrzeugzustandsparameter definiert ist, wobei der eine oder die mehreren Kraftfahrzeugzustandsparameter jeweils ein oder mehrere Elemente ausgewählt aus der folgenden Gruppe von Kraftfahrzeugzustandsparameter umfassen: aktuelle Kraftfahrzeuggeschwindigkeit, aktuelles Kraftfahrzeuggesamtgewicht, aktuelle Kraftfahrzeuggeschwindigkeit bei einem aktuellen Kraftfahrzeuggesamtgewicht, Istposition des Kraftfahrzeugschwerpunkts, aktuelle Kraftfahrzeugzuladung, aktuelle Kraftfahrzeugdimension(en), Kraftfahrzeugtyp, Automatisierungsgrad des Kraftfahrzeugs (507, 509), vorhandene Kraftfahrzeugkomponenten und/oder Kraftfahrzeugfunktionalitäten, vorhandene Karosseriekomponenten und/oder Karosseriefunktionalitäten, aktuelle Nutzungsdauer des Rolling Chassis (401, 501), aktuelle Nutzungsdauer einer Kraftfahrzeugkomponente und/oder Kraftfahrzeugfunktionalität und/oder Karosseriekomponente und/oder Karosseriefunktionalität, vergangener Wartungsumfang, vergangenes Wartungszeitintervall.

15

20

25

30

5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei Betriebszustandssignale empfangen werden, welche einen Betriebszustand des Kraftfahrzeugs (507, 509) angeben, wobei das Prüfen abhängig von dem Betriebszustand durchgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei Prüfzeitintervallssignale empfangen werden, welche ein Prüfzeitintervall für ein

Durchführen des Prüfens repräsentieren, wobei das Prüfen abhängig von dem Prüfzeitintervall durchgeführt wird.

5 7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei Prüfanforderungssignale empfangen werden, welche eine Anforderung nach einem Durchführen des Prüfens repräsentieren, wobei das Prüfen abhängig von der Anforderung durchgeführt wird.

10 8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei die Anforderung eine kraftfahrzeuginterne und/oder eine kraftfahrzeugexterne Anforderung nach einem Durchführen des Prüfens umfasst.

15 9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein, mehrere oder alle Verfahrensschritte kraftfahrzeugintern, insbesondere im Rolling Chassis (401, 501), und/oder kraftfahrzeugextern durchgeführt werden.

20 10. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis (401, 501) zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, Sperrsignale basierend auf dem Ergebnis erzeugt werden, welche angeben, welche Komponente(n) und/oder Funktionalität(en) des Kraftfahrzeugs (507, 509) und/oder des Rolling Chassis (401, 501) und/oder der Karosserie (503, 505) gesperrt werden sollen, wobei die erzeugten Sperrsignale ausgegeben werden.

25 11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis (401, 501) zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, Einschränkungssignale basierend auf dem Ergebnis erzeugt werden, welche angeben, welche Komponente(n) und/oder Funktionalität(en) des Kraftfahrzeugs (507, 509) und/oder des Rolling Chassis (401, 501) und/oder der Karosserie (503, 505) nur noch eingeschränkt verwendet werden sollen, wobei die erzeugten Einschränkungssignale ausgegeben werden.

30

35 12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis (401, 501) zumindest teilweise, insbesondere

vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, eine Kommunikationsnachricht umfassend das Ergebnis über ein Kommunikationsnetzwerk an zumindest eine Netzwerkadresse, wobei die Netzwerkadresse insbesondere einer Rechtsstelle für ein weiteres Prüfen zugeordnet ist, gesendet wird.

5

13. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei, wenn das Ergebnis angibt, dass das Rolling Chassis (401, 501) zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, Lösungssignale basierend auf dem Ergebnis erzeugt werden, welche einen Lösungsvorschlag zum Lösen eines Problems, dass das Rolling Chassis (401, 501) zumindest teilweise, insbesondere vollständig, nicht gemäß den zulässigen Verwendungsangaben verwendet wird, wobei die Lösungssignale ausgegeben werden.

10

15

14. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei ein oder mehrere Verfahrensschritte dokumentiert werden, insbesondere in einer Blockchain dokumentiert werden.

20

15. Vorrichtung (201), die eingerichtet ist, alle Schritte des Verfahrens nach einem der vorherigen Ansprüche auszuführen.

25

16. Computerprogramm (303), umfassend Befehle, die bei Ausführung des Computerprogramms (303) durch einen Computer diesen veranlassen, ein Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14 auszuführen.

30

17. Maschinenlesbares Speichermedium (301), auf dem das Computerprogramm (303) nach Anspruch 16 gespeichert ist.

Fig. 1

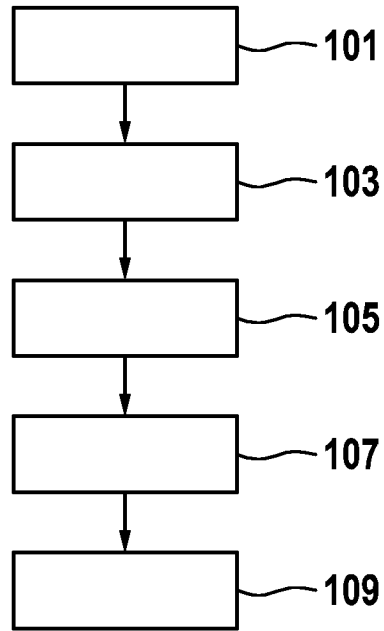


Fig. 2

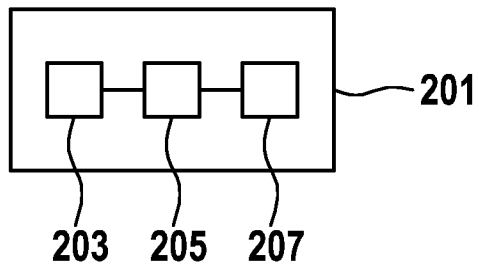


Fig. 3

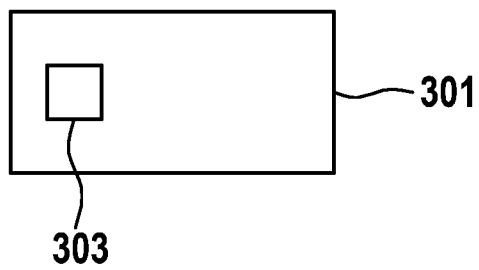


Fig. 4

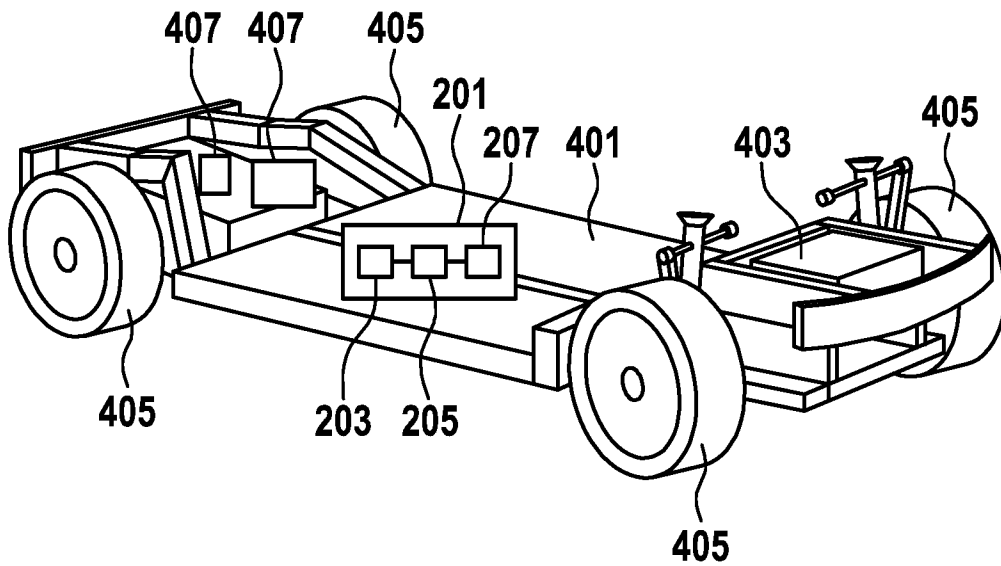
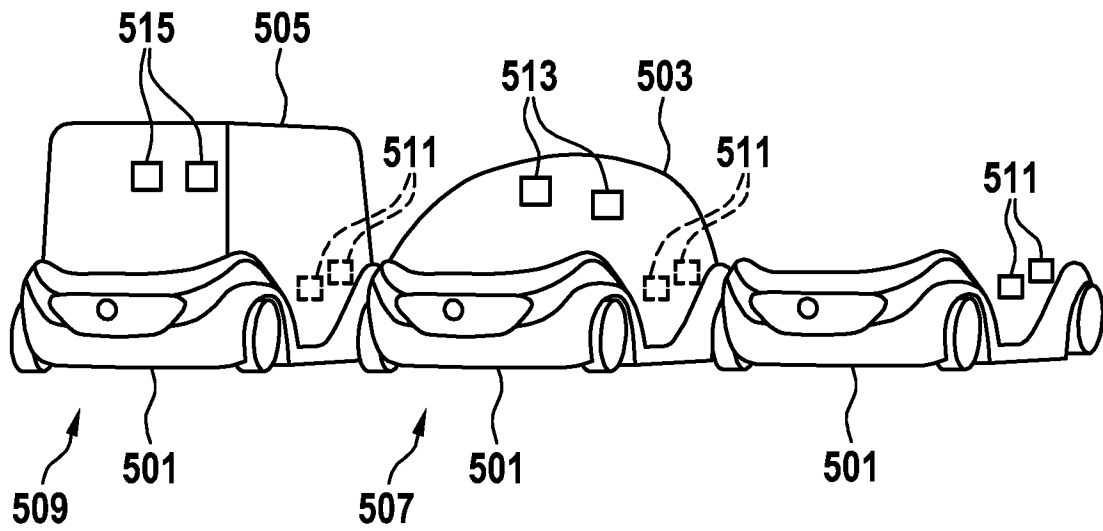


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2020/065959

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>G01M 17/007</i> (2006.01)i; B62D63/025; <i>B62D 65/04</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B62D; G06Q; B60R; G01G; G07C; G01M 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 7356393 B1 (SCHLATRE LARRY [US] ET AL) 08 April 2008 (2008-04-08) abstract	1,3-17
X	US 2014129113 A1 (VAN WIEMEERSCH JOHN ROBERT [US] ET AL) 08 May 2014 (2014-05-08) abstract	1,10,11,15-17
X	US 2017221069 A1 (REMBOSKI DONALD [US] ET AL) 03 August 2017 (2017-08-03) abstract	1,15-17
X	US 2007171029 A1 (INBARAJAN KRISHNARAJ [US]) 26 July 2007 (2007-07-26) abstract	1,15-17
X	US 2005131600 A1 (QUIGLEY THOMAS P [US] ET AL) 16 June 2005 (2005-06-16) abstract	1,15-17
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 17 September 2020		Date of mailing of the international search report 06 October 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Pemberton, Paul Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2020/065959

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	7356393	B1	08 April 2008	US	7356393	B1	08 April 2008
				US	2009005927	A1	01 January 2009
US	2014129113	A1	08 May 2014	CN	103810630	A	21 May 2014
				DE	102013222423	A1	08 May 2014
				US	2014129113	A1	08 May 2014
US	2017221069	A1	03 August 2017	US	2017221069	A1	03 August 2017
				US	2017249787	A1	31 August 2017
				US	2017249788	A1	31 August 2017
US	2007171029	A1	26 July 2007	BR	PI0620780	A2	06 September 2011
				BR	PI0620781	A2	22 November 2011
				BR	PI0620782	A2	22 November 2011
				BR	PI0620783	A2	06 September 2011
				CN	101384892	A	11 March 2009
				CN	101389942	A	18 March 2009
				CN	101389943	A	18 March 2009
				CN	101389944	A	18 March 2009
				DE	112006003578	T5	06 November 2008
				DE	112006003580	T5	06 November 2008
				DE	112006003589	T5	02 January 2009
				DE	112006003591	T5	06 November 2008
				US	2007171029	A1	26 July 2007
				US	2007173986	A1	26 July 2007
				US	2007173992	A1	26 July 2007
				US	2007179706	A1	02 August 2007
				US	2007179798	A1	02 August 2007
				US	2007179799	A1	02 August 2007
				US	2007179800	A1	02 August 2007
				US	2007191995	A1	16 August 2007
				US	2008021605	A1	24 January 2008
				US	2008021964	A1	24 January 2008
				US	2008027604	A1	31 January 2008
				US	2008027605	A1	31 January 2008
				US	2008027606	A1	31 January 2008
				US	2008039995	A1	14 February 2008
				US	2011166739	A1	07 July 2011
				WO	2007079417	A2	12 July 2007
				WO	2007079418	A2	12 July 2007
				WO	2007079419	A2	12 July 2007
				WO	2007079420	A2	12 July 2007
US	2005131600	A1	16 June 2005	US	2005131600	A1	16 June 2005
				US	2008059030	A1	06 March 2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G01M17/007 B62D63/025 B62D65/04
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B62D G06Q B60R G01G G07C G01M

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 7 356 393 B1 (SCHLATRE LARRY [US] ET AL) 8. April 2008 (2008-04-08) Zusammenfassung -----	1,3-17
X	US 2014/129113 A1 (VAN WIEMEERSCH JOHN ROBERT [US] ET AL) 8. Mai 2014 (2014-05-08) Zusammenfassung -----	1,10,11, 15-17
X	US 2017/221069 A1 (REMBOSKI DONALD [US] ET AL) 3. August 2017 (2017-08-03) Zusammenfassung -----	1,15-17
X	US 2007/171029 A1 (INBARAJAN KRISHNARAJ [US]) 26. Juli 2007 (2007-07-26) Zusammenfassung -----	1,15-17
	-/--	

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

17. September 2020

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/10/2020

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pemberton, Paul

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2005/131600 A1 (QUIGLEY THOMAS P [US] ET AL) 16. Juni 2005 (2005-06-16) Zusammenfassung -----	1,15-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2020/065959

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7356393	B1	08-04-2008	US 7356393 B1 08-04-2008 US 2009005927 A1 01-01-2009
US 2014129113	A1	08-05-2014	CN 103810630 A 21-05-2014 DE 102013222423 A1 08-05-2014 US 2014129113 A1 08-05-2014
US 2017221069	A1	03-08-2017	US 2017221069 A1 03-08-2017 US 2017249787 A1 31-08-2017 US 2017249788 A1 31-08-2017
US 2007171029	A1	26-07-2007	BR PI0620780 A2 06-09-2011 BR PI0620781 A2 22-11-2011 BR PI0620782 A2 22-11-2011 BR PI0620783 A2 06-09-2011 CN 101384892 A 11-03-2009 CN 101389942 A 18-03-2009 CN 101389943 A 18-03-2009 CN 101389944 A 18-03-2009 DE 112006003578 T5 06-11-2008 DE 112006003580 T5 06-11-2008 DE 112006003589 T5 02-01-2009 DE 112006003591 T5 06-11-2008 US 2007171029 A1 26-07-2007 US 2007173986 A1 26-07-2007 US 2007173992 A1 26-07-2007 US 2007179706 A1 02-08-2007 US 2007179798 A1 02-08-2007 US 2007179799 A1 02-08-2007 US 2007179800 A1 02-08-2007 US 2007191995 A1 16-08-2007 US 2008021605 A1 24-01-2008 US 2008021964 A1 24-01-2008 US 2008027604 A1 31-01-2008 US 2008027605 A1 31-01-2008 US 2008027606 A1 31-01-2008 US 2008039995 A1 14-02-2008 US 2011166739 A1 07-07-2011 WO 2007079417 A2 12-07-2007 WO 2007079418 A2 12-07-2007 WO 2007079419 A2 12-07-2007 WO 2007079420 A2 12-07-2007
US 2005131600	A1	16-06-2005	US 2005131600 A1 16-06-2005 US 2008059030 A1 06-03-2008