



(10) **DE 10 2016 217 504 A1** 2017.06.29

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 217 504.1**

(22) Anmeldetag: **14.09.2016**

(43) Offenlegungstag: **29.06.2017**

(51) Int Cl.: **B60R 25/00 (2013.01)**

(30) Unionspriorität:

**10-2015-0187094 28.12.2015 KR**

(74) Vertreter:

**HOFFMANN - EITLE Patent- und Rechtsanwälte  
PartmbB, 81925 München, DE**

(71) Anmelder:

**Hyundai Motor Company, Seoul, KR**

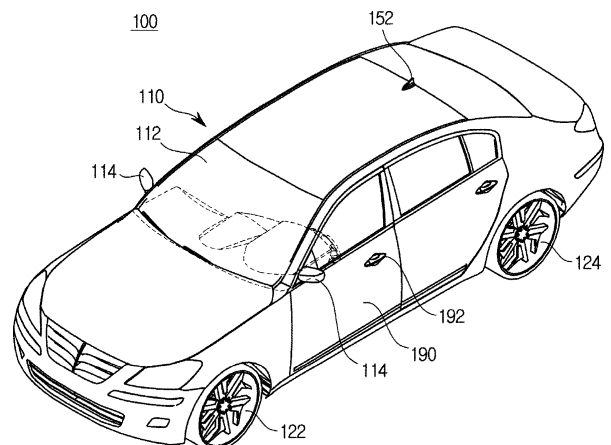
(72) Erfinder:

**Lee, Hyun-woo, Seongnam-si, Gyeonggi-do, KR**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug-Management-System und Verfahren**

(57) Zusammenfassung: Ein Fahrzeug-Management-System beinhaltet zum Beispiel ein zweites Endgerät, das erste und zweite Tokens als Reaktion auf eine Anfrage zur Nutzung eines Fahrzeugs von einem ersten Endgerät erzeugt, und das erste Token an das erste Endgerät sendet; und ein drittes Endgerät, das das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs durch Erzeugen eines Zugangsschlüssels unter Verwendung des ersten und zweiten Tokens autorisiert als Reaktion auf eine Anfrage des ersten Endgeräts nach dem Zugangsschlüssel, und stellt dem ersten Endgerät den erzeugten Zugangsschlüssel bereit.



**Beschreibung**

## HINTERGRUND

## 1. Technisches Gebiet

**[0001]** Die vorliegende Offenbarung betrifft allgemein Fahrzeuge, uns insbesondere ein Fahrzeug-Management-System und Verfahren, wenn sich mehrere Nutzer ein Fahrzeug teilen.

## 2. Beschreibung der verwandten Technik

**[0002]** Fahrzeugschlüssel können dazu eingesetzt werden, ein Fahrzeug zu verriegeln und zu entriegeln, den Motor des Fahrzeugs zu starten, und so weiter. Typische Schlüssel für Fahrzeuge sind physische Schlüssel, welche die Türen des Fahrzeugs verriegeln oder entriegeln können, indem sie in ein Schlüsselloch eingeführt werden, das neben dem Türgriff der Tür angeordnet ist, oder um den Motor zu starten oder auszuschalten, indem sie in ein Schlüsselloch eingeführt werden, das im Innern des Fahrzeugs angeordnet ist. Zudem werden in jüngster Zeit vermehrt Schlüssel einer ferngesteuerten Art mithilfe von Kurzstrecken-Drahtloskommunikation verwendet, die als „Smart Keys“ bezeichnet werden.

**[0003]** Üblicherweise werden einem Fahrer beim Fahrzeugkauf mehrere Schlüssel bereitgestellt. Da es Richtlinien bezüglich der Reproduktion der Autoschlüssel gibt, muss die Reproduktion der Schlüssel einen separaten komplizierten Autorisierungs-(Zertifizierungs-)Prozess durchlaufen, falls mehr Schlüssel verlangt werden.

**[0004]** Falls sich mehrere Familienmitglieder ein und dasselbe Fahrzeug, z.B. ein Familienauto, teilen, kann die Beschränkung der Anzahl von Schlüsseln für das Fahrzeug Unannehmlichkeiten verursachen. Im Falle eines Mietwagenbetriebs mit mehreren Kunden oder im Falle eines Geschäftswagens, der von vielen Leuten eines Unternehmens genutzt werden kann, wird die Verwaltung der Schlüssel für solche Autos zudem sehr schwierig.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

**[0005]** Eine Aufgabe der vorliegenden Offenbarung besteht darin, die Befugnis für einen Nutzer aus einer Vielzahl von Nutzern, ein einzelnes Fahrzeug zu verwenden, in einem System, in sich die Vielzahl von Nutzern das Fahrzeug teilt, auf herkömmliche Weise zu erteilen. Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Offenbarung besteht darin, den Sicherheitsgrad bei der Autorisierung des Nutzers aus einer Vielzahl von Nutzern dahingehend, das geteilte Fahrzeug zu verwenden, zu erhöhen.

**[0006]** Gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung umfasst ein Fahrzeug-Management-System: ein zweites Endgerät, welches erste und zweite Tokens als Reaktion auf eine Anfrage von einem ersten Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs erzeugt, und das erste Token an das erste Endgerät sendet; und ein drittes Endgerät, welches das erste Endgerät autorisiert, das Fahrzeug zu nutzen, indem unter Verwendung des ersten Tokens und des zweiten Tokens ein Zugangsschlüssel generiert wird, der eine Autorisierung bereitstellt, das Fahrzeug zu nutzen, als Reaktion auf eine Anfrage von dem ersten Endgerät nach dem Zugangsschlüssel, und das den erzeugten Zugangsschlüssel an dem ersten Endgerät bereitstellt.

**[0007]** Das dritte Endgerät kann den Zugangsschlüssel erzeugen, wenn ein Ergebnis der Kombination des ersten Tokens und des zweiten Tokens gemäß einer vorgegebenen Regel einer vorgegebenen Zugangsschlüssel-Erzeugungsbedingung entspricht.

**[0008]** Das erste und das zweite Endgerät können jeweils Mobilvorrichtungen sein, die zur drahtlosen Kommunikation befähigt sind.

**[0009]** Das erste Endgerät kann eine Mobilvorrichtung eines Nutzers sein, der das Fahrzeug nutzt, und das zweite Endgerät kann eine Mobilvorrichtung eines Verwalters sein, der berechtigt ist, das Fahrzeug zu verwalten.

**[0010]** Das dritte Endgerät kann ein unbemanntes Endgerät sein, das an einem Ort installiert ist, an dem das Fahrzeug, für das die Autorisierung erteilt werden soll, steht.

**[0011]** Das erste Endgerät kann einen Remote-Steuerungsbefehl (Engl: „remote control command“; Deutsch auch: „Fernsteuerungsbefehl“, „Steuerungsbefehl aus der Ferne“) durch einen Remote-Server erzeugen und an das Fahrzeug senden, um dadurch das Fahrzeug zu steuern.

**[0012]** Der Server kann ein Server aus einem Telematik-Center sein.

**[0013]** Der Server kann eine Gültigkeit des Zugangsschlüssels überprüfen, der an dem ersten Endgerät bereitgestellt wurde, bevor der Remote-Steuerungsbefehl an das Fahrzeug gesendet wird.

**[0014]** Das erste Endgerät kann einen Remote-Steuerungsbefehl erzeugen und durch die Kurzstrecken-Drahtloskommunikation an das Fahrzeug senden, um dadurch das Fahrzeug zu steuern.

**[0015]** Die Anfrage des ersten Endgeräts zur Nutzung des Fahrzeugs kann Nutzerinformationen eines Nutzers beinhalten, der das Fahrzeug verwenden

den wird, und die Gültigkeit der Nutzerinformationen kann bestimmt werden, wenn die ersten und zweiten Tokens durch das zweite Endgerät erzeugt werden.

**[0016]** Ferner, gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, umfasst ein Fahrzeug-Management-Verfahren: Erzeugen, durch ein erstes Endgerät, einer Anfrage, ein Fahrzeug zu verwenden; Erzeugen, durch ein zweites Endgerät, von ersten und zweiten Tokens als Reaktion auf die Anfrage von der ersten Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs; Senden, durch das zweite Endgerät, des ersten Tokens an das erste Endgerät; Autorisieren des ersten Endgeräts zur Nutzung des Fahrzeugs, durch das dritte Endgerät mittels der Erzeugung eines Zugangsschlüssels, der eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs bereitstellt, wenn ein Ergebnis der Kombination des ersten Tokens und des zweiten Tokens gemäß einer vorgegebenen Regel eine vorgegebene Zugangsschlüssel-Erzeugungsbedingung erfüllt, als Reaktion auf eine Anfrage von dem ersten Endgerät nach dem Zugangsschlüssel; und Bereitstellen, durch das dritte Endgerät, des erzeugten Zugangsschlüssels an dem ersten Endgerät.

**[0017]** Ferner, gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, umfasst ein anderes Fahrzeug-Managementverfahren: Erzeugen, durch ein erstes Endgerät, einer Anfrage zur Nutzung eines Fahrzeugs; Erzeugen, durch ein zweites Endgerät, eines Genehmigungs-Tokens als Reaktion auf die Anfrage von dem ersten Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs; Empfangen, durch ein drittes Endgerät; des Genehmigungs-Tokens von dem zweiten Endgerät; Speichern, durch das dritte Endgerät, des Genehmigungs-Tokens; und Bereitstellen, durch das dritte Endgerät, des Genehmigungs-Tokens an dem ersten Endgerät als Reaktion auf eine Anfrage von dem ersten Endgerät, den Genehmigungs-Token herunterzuladen, wodurch das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs autorisiert wird.

**[0018]** Ferner, gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, umfasst ein weiteres Fahrzeug-Management-System: ein zweites Endgerät, das einen zweiten Token erzeugt und einem Verwalter gehört, der berechtigt ist, das Fahrzeug zu verwalten; und ein drittes Endgerät, das einen Zugangsschlüssel erzeugt, der eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs unter Verwendung eines ersten Tokens, das von einem ersten Endgerät eines Nutzers erzeugt wurde, und eines zweiten Tokens, das durch das zweite Endgerät erzeugt wurde, bereitstellt, und welches das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs durch Bereitstellen des erzeugten Zugangsschlüssels an dem ersten Endgerät autorisiert. Das dritte Endgerät ist in Gestalt eines unbemannten Endgeräts an einem Ort verbaut, an dem das Fahrzeug, für das die Autorisierung erteilt werden soll, steht.

**[0019]** Ferner, gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, umfasst ein weiteres Fahrzeug-Management-System: ein drittes Endgerät, das einen Zugangsschlüssel erzeugt, der eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs unter Verwendung eines ersten Tokens, der durch ein erstes Endgerät eines ersten Nutzers erzeugt wird, und eines zweiten Tokens, er durch ein zweites Endgerät eines zweiten Nutzers erzeugt wird, bereitstellt, und welches das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs durch Bereitstellen des erzeugten Zugangsschlüssels an dem ersten Endgerät autorisiert. Das dritte Endgerät ist in Gestalt einer Vorrichtung des Internets der Dinge (IoT) an einem Ort verbaut, den sich der erste Nutzer des ersten Endgeräts und der zweite Nutzer des zweiten Endgeräts teilen.

**[0020]** Andere Aspekte, Vorteile, und hervorstechende Merkmale der Offenbarung werden einem Fachmann aus der folgenden Beschreibung ersichtlich, die in Zusammenschau mit den beigefügten Zeichnungen Ausführungsformen der Offenbarung offenbart.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0021]** Die obigen und andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Offenbarung werden besser durch die detaillierte Beschreibung der Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ersichtlich, in denen:

**[0022]** Fig. 1 ein Fahrzeug zeigt, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0023]** Fig. 2 das Innere eines Fahrzeugs aus Fig. 1 zeigt;

**[0024]** Fig. 3 ein Blockdiagramm einer Audio Video und Navigation(AVN) eines Fahrzeugs ist, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0025]** Fig. 4 ein Konzept eines Fahrzeug-Managements für eine Vielzahl von Nutzern zeigt, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0026]** Fig. 5 ein Fahrzeug-Management-System zeigt, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0027]** Fig. 6 ein Ablaufdiagramm ist, das ein Fahrzeug-Management-Verfahren veranschaulicht, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0028]** Fig. 7 ein Fahrzeug-Management-System zeigt, gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0029]** Fig. 8 ein Ablaufdiagramm ist, das ein Fahrzeug-Management-Verfahren veranschaulicht, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0030]** Fig. 9 ein Fahrzeug-Management-System zeigt, gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0031]** Fig. 10 ein Ablaufdiagramm eines Fahrzeug-Management-Systems ist, gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0032]** Fig. 11 ein Fahrzeug-Management-System zeigt, gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung;

**[0033]** Fig. 12 ein Ablaufdiagramm ist, das ein Fahrzeug-Management-Verfahren veranschaulicht, gemäß einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. In den Zeichnungen beziehen sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche Teile, Komponenten, und Strukturen.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0034]** Die vorliegende Offenbarung wird nun detaillierter anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen Ausführungsformen der Offenbarung gezeigt sind. Die Offenbarung kann jedoch in verschiedenen Formen ausgebildet werden und ist nicht als auf die hier dargestellten Ausführungsformen beschränkt zu betrachten; diese Ausführungsformen sind vielmehr bereitgestellt, so dass die Offenbarung durchdacht und vollständig ist, und werden die Prinzipien der Offenbarung einem Fachmann vollständig vermitteln. In den Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Elemente, weshalb deren Beschreibung entfällt. In der Beschreibung der vorliegenden Offenbarung wird auf die detaillierte Beschreibung verzichtet, falls festgestellt wird, dass eine detaillierte Beschreibung von gemeinhin verwendeten Technologien oder Strukturen mit Bezug auf die Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung den Gegenstand der Erfindung auf unnötige Weise verschleiern würde. Es sei angemerkt, dass obgleich die Begriffe erster, zweiter, dritter, etc. hier verwendet werden können, um verschiedene Elemente, Komponenten, Bereiche, Schichten und/oder Abschnitte zu beschreiben, diese Elemente, Komponenten, Bereiche, Schichten und/Abschnitte nicht durch diese Begriffe beschränkt sein sollen. Die genannten Begriffe werden lediglich dazu verwendet, ein Element, eine Komponente, einen Bereich, eine Schicht oder einen Abschnitt von einem anderen Bereich, einer anderen Schicht oder einem anderen Abschnitt zu unterscheiden.

**[0035]** Falls hier verwendet, sollen die Singularformen „ein“, „eine“ und „der“, „die“, „das“ auch Pluralformen umfassen, sofern aus dem Kontext nicht deutlich das Gegenteil hervorgeht. Es sei ferner angemerkt, dass die Ausdrücke „aufweist“, „aufweisend“, „enthält“ und/oder „enthaltend“, wenn sie hierin verwendet werden, das Vorliegen der angegebenen Merkmale, Ganzzahlen, Schritte, Operationen, Elemente und/oder Komponenten angeben, das Vorhandensein oder die Aufnahme eine(s), r) oder mehrerer weiterer Merkmale, Ganzzahlen, Schritte, Operationen, Elemente, Komponenten und/oder deren Gruppen nicht ausschließen. Wie hierin verwendet, beinhaltet der Begriff „und/oder“ jegliche Kombinationen von einem oder mehr der zugehörig gelisteten Dinge.

**[0036]** Es sei angemerkt, dass der Begriff „Fahrzeug-“, oder andere ähnliche hierin verwendete Begriffe Motorfahrzeuge im allgemeinen wie Personenkraftwagen einschließlich Sports Utility Vehicles (SUVs), Busse, Lastkraftwagen, verschiedene Nutzfahrzeuge, Wasserfahrzeuge einschließlich einer Vielzahl von Booten und Schiffen, Luftfahrzeuge und dergleichen, einschließt und Hybridfahrzeuge, Elektrofahrzeuge, Verbrennungsfahrzeuge, Plug-in Elektrohybridfahrzeuge, Wasserstoff-betriebene Fahrzeuge und andere Fahrzeuge mit alternativen Treibstoffen (z.B. aus anderen Ressourcen als Erdöl stammende Treibstoffe) einschließt. Wie hierin bezogen, ist ein Hybridfahrzeug ein Fahrzeug, das zwei oder mehr Treibstoffquellen besitzt, zum Beispiel sowohl Benzin-betriebene als auch elektrobetriebene Fahrzeuge.

**[0037]** Zudem sei angemerkt, dass eines oder mehr der untenstehenden Verfahren, oder Aspekte davon, durch zumindest ein Endgerät umfassend einen Speicher und einen Prozessor ausgeführt werden können. Der Speicher ist konfiguriert, Programm-Anweisungen zu speichern, und der Prozessor ist spezifisch programmiert, die Programmanweisungen auszuführen, um einen oder mehr der untenstehend beschriebenen Prozesse durchzuführen. Ferner sei angemerkt, dass der Begriff „Controller“, falls hier verwendet, sich auf eine Hardware-Vorrichtung beziehen kann, die einen Speicher und einen Prozessor umfasst.

**[0038]** Unter Bezugnahme auf die offenbarten Ausführungsformen zeigt nunmehr Fig. 1 ein Fahrzeug, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung; Wie in Fig. 1 gezeigt kann das Fahrzeug aufweisen: einen Hauptrahmen, der das Äußere des Fahrzeugs **100** darstellt, und eine Windschutzscheibe **112**, um dem Fahrer und Beifahrern einen Blick nach vorn von dem Fahrzeug **100** bereitzustellen und diese gleichzeitig vor Wind zu schützen, Außenspiegel **114**, die den Fahrer unterstützen, nach hinter das Fahrzeug **100** und zu den Seiten des Fahrzeugs **100** sehen zu können, Türen **190** zum Abschirmen des

Inneren des Fahrzeugs **100** von dem Äußeren, Vorderreifen **122**, die sich an einem Vorderteil des Fahrzeugs **100** befinden, und Hinterreifen **124**, die sich an einem hinteren Teil des Fahrzeugs **100** befinden.

**[0039]** Die Windschutzscheibe **112** ist an der oberen Vorderseite des Fahrzeugs **100** zur Sicherung eines Blicks vor das Fahrzeug **100** für den Fahrer und Beifahrer in dem Fahrzeug **100** montiert. Die Außenspiegel **114** können an den linken und rechten Türen **190** montiert sein, einer an jeder Tür. Der Fahrer des Fahrzeugs **100** kann Blicke auf die Seiten und zur Rückseite des Fahrzeugs **100** durch die Außenspiegel **114** erhalten.

**[0040]** Die Türen **190** können an der linken und rechten Seite des Hauptrahmens **110** schwenkbar angebracht sein, und geöffnet werden, damit der Fahrer und Beifahrer in das Fahrzeug **100** kommen oder aus diesem aussteigen können, und geschlossen werden, um das Innere des Fahrzeugs **100** von außen abzusichern. Die Türen können mithilfe einer Türverriegelungsvorrichtung **192** verriegelt und entriegelt werden. Verriegeln und Entriegeln durch die Türverriegelungsvorrichtung **192** können in einem Verfahren, bei dem sich der Nutzer dem Fahrzeug **100** nähert, um einen Knopf oder Hebel der Türverriegelungsvorrichtung **192** unmittelbar zu betätigen, oder in einem Verfahren erfolgen, bei dem der sich in einem Abstand zu dem Fahrzeug **100** befindliche Nutzer das Fahrzeug **100** aus der Ferne mit einer Fernbedienung verriegeln oder entriegeln kann.

**[0041]** Eine Antenne **152** dient zum Empfang von Rundfunk/Kommunikationssignalen von Telematik, Digital Multimedia Broadcasting (DMB), Digitalfernsehen, GPS, etc., und kann eine multifunktionale Antenne zum Empfang von verschiedenen Arten von Rundfunk/Kommunikationssignalen oder eine multifunktionale Antenne zum Empfang einer Art von Rundfunk/Telekommunikationssignalen sein. Obgleich ein bestimmtes Fahrzeugaussehen in **Fig. 1** gezeigt ist, ist der Schutzzumfang der vorliegenden Offenbarung nicht hierauf beschränkt. Die äußere Gestaltung des in **Fig. 1** gezeigten und obenstehend beschriebenen Fahrzeugs ist vielmehr lediglich zu Veranschaulichungszwecken bereitgestellt und sollte nicht als beschränkend behandelt werden.

**[0042]** **Fig. 2** zeigt das Innere des Fahrzeugs aus **Fig. 1**. Wie in **Fig. 2** gezeigt kann das Innere des Fahrzeugs **100** umfassen: ein Armaturenbrett **256**, das mit verschiedenen Vorrichtungen für den Fahrer zum Steuern des Fahrzeugs **100** ausgestattet ist, einen Fahrersitz **258** für den Fahrer zum Sitzen, Cluster-Anzeigen **260** und **262** zum Aufzeigen von Betriebsinformationen des Fahrzeugs **100**, und eine Audio Video und Navigation (AVN) Vorrichtung **200**, eine Multimediavorrichtung zur Durchführung verschiedener Funktionen bei einem Steuerungsbefehl der

Person in dem Fahrzeug. Die AVN Vorrichtung **200** kann Audio- und Videofunktionen sowie eine Navigationsfunktion zur Routenführung durchführen.

**[0043]** Das Armaturenbrett **256** kann ausgebildet sein, um hin zum Fahrer von der Unterseite der Windschutzscheibe **112** vorzustehen, wodurch es dem Fahrer ermöglicht wird, die verschiedenen an dem Armaturenbrett **256** installierten Vorrichtungen zu bedienen und gleichzeitig nach vorn zu sehen.

**[0044]** Der Fahrersitz **258** befindet sich gegenüber dem Armaturenbrett **256**, wodurch es dem Fahrer gestattet wird, das Fahrzeug **100** zu fahren und gleichzeitig die Straße vor dem Fahrzeug **100** sowie verschiedene Vorrichtungen an dem Armaturenbrett in einer komfortablen Position im Blick zu behalten.

**[0045]** Die Cluster-Anzeigen **260**, **262** können an dem Armaturenbrett **256** verbaut sein, um dem Fahrersitz **258** zugewandt zu sein, und können einen Geschwindigkeitsmesser **260** zur Anzeige der aktuellen Geschwindigkeit des Fahrzeugs **100** und einem Drehzahlmesser **262** zur Anzeige der Umdrehungen pro Minute eines Leistungssystems (nicht dargestellt) beinhalten.

**[0046]** Die AVN Vorrichtung **200** kann eine Anzeige **214** zum Anzeigen von Informationen über eine Straße, auf der das Fahrzeug **100** fährt, oder einer Route zu einem von einem Fahrer beabsichtigen Ziel, und Lautsprecher **216** zur Erzeugung von Geräuschen auf den Steuerungsbefehl des Fahrers hin umfassen.

**[0047]** Ferner ist die AVN-Vorrichtung **200** in der Lage, Kurzstrecken-Drahtlos-Kommunikation durchzuführen, wodurch der Austausch von Informationen mit einer externen Vorrichtung **250** durch die Kurzstrecken-Drahtloskommunikation ermöglicht wird. Dazu muss die externe Vorrichtung **250** ebenfalls in der Lage sein, Kurzstrecken-Drahtloskommunikation mit der AVN-Vorrichtung **200** durchzuführen. Zudem kann die AVN-Vorrichtung **200** mit der externen Vorrichtung **250** kabelgebunden verbunden sein, etwa über ein USB (Universal Serial Bus)-Kabel.

**[0048]** Die AVN-Vorrichtung **200** kann auf einer Spracherkennungssteuerung basiert sein. Zu diesem Zweck kann ein Spracherkennungsknopf **204** in dem Lenkrad **202** angeordnet sein, und ein Mikrofon **206** ist an dem oberen Teil des Fahrersitzes **258** angeordnet. Der Spracherkennungsknopf **204**, das Mikrofon **206**, die Lautsprecher **216**, etc. können als Hilfswerkzeuge zur Spracherkennungssteuerung der AVN-Vorrichtung **200** verwendet werden.

**[0049]** **Fig. 2** zeigt die externe Vorrichtung **250**, die mit der AVN Vorrichtung **200** zur gegenseitigen Kommunikation verbunden ist. Die externe Vorrichtung **250**, die zur Kommunikation mit der AVN-Vor-

richtung **200** verbunden werden kann, kann nicht nur eine Mobilvorrichtung beinhalten, wie etwa ein Smartphone oder Tablet, sondern auch eine externe Speichervorrichtung, etwa ein externes Festplattenlaufwerk (HDD), ein externes SSD-Laufwerk bzw. Halbleiterlaufwerk, und ein USB-Speicher. Darüber hinaus können auch eine Internet der Dinge (IOT) Vorrichtung oder ein Streaming-Dienstanbieter mit der AVN-Vorrichtung **200** als externe Vorrichtung **250** verbunden werden. Die AVN Vorrichtung **200** kann Multimedia Inhalte von der externen Vorrichtung **250** empfangen und diese auf der Anzeige **214** der AVN-Vorrichtung darstellen. Obgleich eine bestimmtes Fahrzeuerscheinungsbild in **Fig. 2** dargestellt ist, ist der Schutzzumfang der vorliegenden Offenbarung nicht hierauf beschränkt. Vielmehr dient die interne Konfiguration des Fahrzeugs **100**, veranschaulicht in **Fig. 2** und obenstehend beschrieben, lediglich Veranschaulichungszwecken und sollte nicht als beschränkend behandelt werden.

**[0050]** **Fig. 3** ist ein Blockdiagramm einer AVN-Vorrichtung eines Fahrzeugs, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Wie in **Fig. 3** gezeigt können Merkmale der AVN-Vorrichtung **200** im Wesentlichen in Elemente zur Spracherkennungsfunktion, Elemente zur allgemeinen Eingabefunktion, Elemente zur Rundfunk/Kommunikationsfunktion, Elemente zur Navigationsfunktion, Elemente zur Audio/Videofunktion, und Elemente, die allgemein für die Vielzahl von Funktionen verwendet werden können, unterteilt werden.

**[0051]** Die Elemente zur Spracherkennungsfunktion können einen Spracherkennungsknopf **204**, ein Mikrofon **206**, eine Middleware **322**, ein Spracherkennungs-Prozessor **308**, und eine Befehlsausgabeschnittstelle **318** umfassen. Obgleich es sich nicht um ein Element handelt, das zur AVN-Vorrichtung **200** gehört, kann ein mobiler Spracherkennungs-Prozessor **324**, der in einem Remote-Server enthalten ist, kommunikativ mit der Middleware **322** und dem Controller **312** über die Mobilvorrichtung **250** als externe Vorrichtung verbunden sein. Die Elemente zur Rundfunk/Kommunikationsfunktion können eine Antenne **152**, einen Tuner **354**, einen Rundfunk-Signalprozessor **356**, und einen Kommunikationssignalprozessor **358** umfassen. Die Elemente zur Navigationsfunktion können eine Navigations-datenbank **362** und einen Navigations-Treiber **364** umfassen. Die Elemente zur Audio/Videofunktion können eine Audio/Video Eingangseinheit **372** und einen Audio/Video-Player **374** umfassen. Die Elemente zur allgemeinen Eingabefunktion können eine Eingabeeinheit **382** umfassen. Die Elemente, die allgemein für die Vielzahl von Funktionen verwendet werden können, können einen Speicher **310**, einen Controller **312**, eine Anzeige **214**, und einen Lautsprecher **216** umfassen. Eine solche funktionale Klassifizierung ist nicht hierauf beschränkt, und es ist auch möglich, dass ein

für eine Funktion verwendetes Element auch für eine andere Funktion verwendet werden kann.

**[0052]** Der Spracherkennungsknopf **204** kann es dem Fahrer oder Beifahrer gestatten, komplexe Funktionen auszuführen und zu nutzen, wie etwa die Audiofunktion, Videofunktion, Navigationsfunktion, Informations- und Kommunikationsfunktion, etc. der AVN-Vorrichtung **200**. Zu diesem Zweck kann der Spracherkennungsknopf **204** eine ein-Tasten-Bedienung in einem Push-to-Talk (PTT) Verfahren unterstützen. Der Spracherkennungsknopf **204** kann an dem Lenkrad **202** zur einfachen Bedienung des Fahrers verbaut sein, selbst während der Fahrer das Fahrzeug **100** fährt. Bei dem Lenkrad **202** handelt es sich um ein Lenkvorrichtung, die dazu verwendet wird, die Bewegungsrichtungen des Fahrzeugs **100** durch Bewegen der Räder des Fahrzeugs **100** nach links und nach rechts zu ändern. Da der Fahrer während des Fahrens das Lenkrad **202** immer festhält, kann es der an dem Lenkrad **202** verbaute Spracherkennungsknopf **204** dem Fahrer erlauben, den Spracherkennungsknopf unkompliziert während der Fahrt zu bedienen. Der Spracherkennungsknopf **204** kann an einem beliebigen anderen Ort als dem Lenkrad **202** verbaut sein, falls es die Position dem Fahrer gestattet, den Spracherkennungsknopf **204** auf einfache Weise zu bedienen.

**[0053]** Das Mikrofon **206** kann ein Sprachsignal aufnehmen bzw. empfangen, das durch den Fahrer ausgesprochen wurde, und das Sprachsignal in ein elektrisches Signal wandeln, während eine Spracherkennungs-Steuerungsfunktion aktiviert ist. Das Mikrofon **206** kann ein auf Spracherkennungssteuerung gerichtetes Mikrofon sein, oder ein Geteiltes für Freihand. Alternativ kann es sich bei dem Mikrofon **206** um ein Mikrofon einer Mobilvorrichtung **250**, die durch den Fahrer mitgeführt wird, handeln. Falls das Mikrofon der Mobilvorrichtung **205** genutzt wird, müssen die Mobilvorrichtung **250** und die AVN Vorrichtung **200** miteinander zur Kurzstrecken-Kommunikation gekoppelt sein, wie etwa Bluetooth.

**[0054]** Der Spracherkennungs-Prozessor **308** der AVN-Vorrichtung **200** kann eine Spracherkennung eines elektrischen Signals durchführen, das durch Wandeln eines durch das Mikrofon **206** gewandelten und die die Middleware **322** empfangenen elektrischen Signals erhalten wird, und Textdaten als Sprachbefehlsinformationen als Ergebnis der Spracherkennung extrahieren. Die durch den Spracherkennungsprozessor **308** extrahierten Textdaten können an die Middleware **322** geliefert werden, bevor sie an den Controller **312** geliefert werden.

**[0055]** Bei der Middleware **322** handelt es sich um eine Weiterleitungseinrichtung zur Bestimmung, ob es sich bei den von dem Spracherkennungsprozessor **308** der AVN-Vorrichtung **200** empfangenen Textda-

ten um ein reserviertes Wort zur Spracherkennungssteuerung der AVN-Vorrichtung oder zur Spracherkennungssteuerung der Mobilvorrichtung **250** handelt. Falls es sich bei den Textdaten um ein reserviertes Wort zur Spracherkennung der AVN-Vorrichtung **200** handelt, kann die Middleware **322** die Textdaten an den Controller **312** zur Spracherkennung für die AVN-Vorrichtung **200** senden. Andernfalls, falls es sich bei den Textdaten nicht um ein reserviertes Wort zur Spracherkennungssteuerung der AVN-Vorrichtung **200** handelt, kann die Middleware **322** die Textdaten an die Mobilvorrichtung **250** zur Spracherkennungssteuerung für die Mobilvorrichtung **250** senden. Mit anderen Worten kann die Middleware **322** ein Sprachsignal, das durch den Fahrer oder Beifahrer ausgesprochen wird, automatisch weiterleiten, indem bestimmt wird, ob das Sprachsignal ein reserviertes Wort zur Spracherkennungssteuerung der AVN Vorrichtung **200** oder Mobilvorrichtung **250** ist. In diesem Verfahren ist kein Eingriff durch den Fahrer oder Beifahrer dahingehend erforderlich, zu identifizieren, ob das Sprachsignal ein reserviertes Wort zur Spracherkennungssteuerung der AVN Vorrichtung **200** oder der Mobilvorrichtung **250** ist.

**[0056]** Die Befehlsausgabeschnittstelle **318** kann ein Signal eines Steuerungsbefehls entsprechend der Sprachbefehlsinformationen, die als Ergebnis einer Spracherkennung extrahiert wurden, an eine Zielvorrichtung liefern, die von dem Controller **312** zu steuern sind. Bei der Antenne **152** handelt es sich um eine Vorrichtung zum Empfangen oder Übermitteln von Funkwellen in der Luft zum Empfang von Rundfunksignalen zur Übertragung/Empfang von Kommunikationssignalen.

**[0057]** Die Antenne **152** kann kommunizierend mit dem Tuner **354** verbunden sein. Entsprechend können die von der Antenne **152** empfangenen Funkwellen an den Tuner **354** geliefert werden. Die Antenne **152** kann in der Form von mehreren Antennen zur Übertragung oder zum Empfang von vielen unterschiedlichen Arten von Rundfunk/Kommunikationssignalen implementiert sein. In einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung empfängt die Antenne **152** DMB Signale, oder überträgt/empfangt Telematiksignale via UMTS (3G) / LTE (Long Term Evolution).

**[0058]** Der Tuner **354** kann die von der Antenne **152** empfangenen Funkwellen in Zwischenfrequenzsignale wandeln. Der Tuner kann ebenfalls ein Datensignal zur Übertragung in eine Form wandeln, die in der Luft durch die Antenne **152** ausgebreitet werden kann. Mit anderen Worten kann der Tuner **354** Signale in einem bestimmten Band extrahieren, oder eine Aufgabe durchführen, z.B. des Tragens des Datensignals auf die Trägerwellen. Der Tuner **354** kann Rundfunksignale empfangen oder Kommunikationssignale übertragen/empfangen. Die Rundfunksignale

können Funk-Rundfunksignale und DMB-Rundfunksignale umfassen. Die Kommunikationssignale können Signale aus der Kommunikation mit GPS-Satelliten umfassen. Die Kommunikationssignale können Kommunikationssignale für Telematik umfassen. Welches Signal durch den Tuner **354** empfangen und verarbeitet werden kann, kann gemäß einem Steuersignal, das von dem Controller **312** an den Tuner **354** gesendet wurde, bestimmt werden. Wenn der Controller **312** zum Beispiel ein Steuersignal erzeugt und versendet, um ein Funk-Rundfunksignal auf einem bestimmten Kanal zu dem Tuner **354** zu empfangen, kann der Tuner **354** das Funk-Rundfunksignal auf dem Kanal als Reaktion auf das Steuersignal empfangen, das von dem Controller **312** gesendet wurde. Falls der Controller **312** das Steuersignal und die Übertragungsdaten zur Übertragung der Telematiksignale an den Tuner **354** sendet, kann der Tuner **354** die Übertragungsdaten in eine Form wandeln, die in der Luft als Reaktion auf das von dem Controller **312** gesendete Steuersignal übertragen werden soll, und das gewandelte Signal in die Luft durch die Antenne **352** übertragen. Der Tuner **354** kann ebenfalls Informationen über einen in dem Rundfunksignal beinhalteten Rundfunkkanal erhalten. Das durch den Tuner **354** empfangene Signal kann den Namen des Rundfunkkanals, die Dienstkennung (ID), und Rundfunkdaten enthalten. Der Tuner **354** kann den Namen des Rundfunkkanals, die Dienstkennung und Rundfunkdaten aus dem Rundfunksignal extrahieren und an den Rundfunksignalprozessor **356** und den Controller **312** senden.

**[0059]** Der Rundfunksignalprozessor **356** kann die Rundfunksignale über den Tuner **354** in Videorundfunksignale und Audiorundfunksignale trennen und eine Reihe von Signalverarbeitungen an diesen durchführen. Die Reihe der Signalverarbeitungen, die durch den Rundfunksignalprozessor **356** durchgeführt werden, kann eine Analog-Digital-Wandlung, eine Digital-Analog-Wandlung, eine Wandlung von Videodaten in eine Form zum Treiben einer Anzeige **214**, etc. umfassen.

**[0060]** Der Kommunikationssignalprozessor **358** kann die Kommunikationssignale mit den GPS Satellit- und Telematik-Kommunikationssignalen verarbeiten. Insbesondere kann der Kommunikationssignalprozessor **358** die empfangenen Kommunikationssignale in eine Datenform wandeln, die an den Controller **312** gesendet werden soll, oder Daten, die von dem Controller **312** zur Übertragung über den Tuner **354** und die Antenne **152** empfangen wurden, in ein Signal in der zur Kommunikation verfügbaren Form wandeln.

**[0061]** Die Navigationsdatenbank **362** kann Daten beinhalten, um die Navigation zu implementieren. Die Navigationsdatenbank **362** kann die Form einer Speicherkarte oder DVD haben. Alternativ können von der

Mobilvorrichtung **250**, die mittels einer kabelgebundenen bzw. kabellosen Anbindung wie etwa Car-Play oder Android Auto angebunden ist, bereitgestellte Navigationsdaten als Navigationsdatenbank verwendet werden.

**[0062]** Der Navigationstreiber **364** kann einen Navigationsbildschirm auf der Anzeige **214** aufbauen, unter Verwendung der Daten, die aus der Navigationsdatenbank **362** bereitgestellt werden. Zu diesem Zweck kann er Informationen von dem Controller **312** über Navigationseinstellungen empfangen, wie etwa ein Ziel und Zwischenhalte, die durch den Fahrer festgelegt wurden, ein Muster einer Route, etc.. Ferner kann der Navigationstreiber **364** Informationen über den aktuellen Ort des Fahrzeugs **100** empfangen, die durch die Kommunikation mit dem GPS-Satelliten von dem Controller **312** erhalten werden, um die Navigation zu implementieren.

**[0063]** Die Audio/Video Eingabeeinheit **372** kann ein optisches Laufwerk sein. Alternativ kann die Audio/Video Eingabeeinheit **372** eine USB Eingabe/Ausgabe-Vorrichtung oder ein vorläufiger Eingangs/Ausgangsanschluss, alias AUX, sein. Alternativ kann die Audio/Video Eingabeeinheit **273** eine Bluetooth-Vorrichtung zur Drahtlosverbindung an eine Mobilvorrichtung **250** sein. Die Mobilvorrichtung **250**, die via Bluetooth mit der Audio/Videoeingabeeinheit **372** verbunden ist, kann ein Mobiltelefon oder eine tragbare digitale Geräusch-reproduzierende Vorrichtung sein.

**[0064]** Der Audio/Videoplayer **374** kann Audio/Videodaten verarbeiten, die durch die Audio/Video Eingabeeinheit **372** eingegeben wurden, um durch den Lautsprecher **217** oder die Anzeige **214** ausgegeben zu werden. Falls es sich zum Beispiel bei der Audio/Video Eingabeeinheit **372** um ein optisches Laufwerk handelt, kann das optische Laufwerk Audio/Videodaten, die auf einer optischen Platte, z.B. CD (Compact Disk), DVD, BlueRay, etc., aufgenommen wurden, auslesen und der Audio/Videoplayer **374** kann die Audio/Videodaten durch die Audio/Videoeingabeeinheit **372** in ein Signal der Form wandeln, um den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** zu treiben und das Signal an den Lautsprecher **216** oder die Anzeige zu senden, um das Audio/Video wieder herzustellen. Auch für Audio/Videodaten, die von einem anderen Medium als dem der optischen Platte bereitgestellt werden, können die Audio/Videodaten in eine Form gewandelt werden, um den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** zu treiben und gleichzeitig durch den Audio/Videoplayer **374** zu laufen.

**[0065]** Die Eingabeeinheit **382** kann zumindest ein Knopf sein, der in der AVN Vorrichtung **200** angeordnet ist, oder ein berührungsempfindlicher Bildschirm, der an der Anzeige **214** implementiert ist. Der Fahrer oder Beifahrer kann eine der komplexen Funktionen der AVN Vorrichtung **200** durch Bedienung der Eingabeeinheit **382** auswählen und verschiedene Einstellungen für eine erwartete Aufgabe vornehmen, die von der ausgewählten Funktion durchgeführt werden soll. Der Spracherkennungsknopf **204** des Lenkrads **202** kann ebenfalls in dem zumindest einen Knopf umfasst sein, der die Eingabeeinheit **382** ausmacht.

**[0066]** Der Kommunikationsanschluss **392** kann z.B. einen USB-Abschluss oder einen firewire Anschluss umfassen. Das Einsetzen eines Kommunikationskabels in den Kommunikationsanschluss **392** kann eine Kommunikation zwischen der AVN Vorrichtung **200** und der externen Vorrichtung **250** ermöglichen, die mit der AVN Vorrichtung **200** über ein Kabel verbunden ist. Ferner kann der Kommunikationsanschluss **392** zur Kurzstrecken-Drahtloskommunikation wie etwa Bluetooth, WiFi, Zigbee, Nahfeldkommunikation (NFC), etc. verwendet werden. Der Kommunikationsanschluss **392** zur Kurzstreckenkommunikation kann ein Remote-Steuersignal empfangen, das von einer Mobilvorrichtung, z.B. einem Smartphone, Tablet, etc., übertragen wurde, und das Steuersignal daraufhin an den Controller **312** oder an ein anderes elektronisches Steuergerät (ECU) der AVN Vorrichtung **200** weiterleiten. Das Remote-Steuersignal kann ein Signal zum Verriegeln/Entriegeln der Türen **190** des Fahrzeugs **100** oder eines zum Starten/Ausschalten des Motors des Fahrzeugs **100** sein.

**[0067]** Der Controller **312** kann in dem Gesamtbetrieb der AVN Vorrichtung **200** eingebunden sein, um die erforderliche Steuerung durchzuführen. Zum Beispiel kann der Controller **312** eine Anwendung in dem Speicher **310** ablaufen lassen, die sich auf eine Spracherkennungsfunktion bezieht, als Reaktion auf eine Bedienung des Spracherkennungsknopfes **204**, einen Startbildschirm anzuzeigen und eine darauf bezogene Sprachinformationsnachricht ausgeben. Der Controller **312** kann ebenfalls Sprachbefehlsinformationen empfangen, die von dem Spracherkennungsprozessor **308** bereitgestellt werden, und einen Steuerungsbefehl erzeugen, der einer Sprachbefehlsinformation entspricht, um eine Steuerung entsprechend der Sprachbefehlsinformation durchzuführen. Der Controller **312** kann ebenfalls Rundfunk/Kommunikationssignale verarbeiten. Falls Audio/Videodaten, die nach der Verarbeitung der Rundfunk/Kommunikationssignale erzeugt wurden, an den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** ausgegeben werden sollen, kann der Controller **312** die Audio/Videodaten derart ansteuern, damit diese an den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** gesendet werden, wodurch erforderliche Audio/Videodaten durch den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** ausgegeben werden. Ferner, falls der Fahrer oder Beifahrer die Navigationsfunktion auswählt, kann der Controller **312** die Navigationsdatenbank **362**, den Navigationstreiber **364**, die Anzeige **214**, und den Lautsprecher **216** ansteuern, eine Navigation zu implementieren. Darüber hinaus kann der Controller **312**



die Audio/Videodateneingabe durch die Audio/Videodateneinheit **372** dahingehend ansteuern, durch den Audi/Videoplayer **374** abgespielt zu werden und an den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** gesendet zu werden, wodurch erforderliche Audio/Videodaten durch den Lautsprecher **216** oder die Anzeige **214** ausgegeben werden. Zudem kann der Controller **312** den Namen des Rundfunkkanals, der durch den Turner **354** aus dem Rundfunksignal extrahiert wurde, in Text wandeln, und den Text an den Spracherkennungsprozessor **308** senden.

**[0068]** Der Speicher **310** kann verschiedene Anwendungen speichern, die laufen können, um die Spracherkennungsfunktion, die Rundfunk/Kommunikationsfunktion, Navigationsfunktion, und Audio/Videofunktion der AVN Vorrichtung **200** durchzuführen, und Anzeigedaten, Sprachdaten, Soundeffekt-Daten, etc., die für das Laufen der Anwendungen benötigt werden, rastern.

**[0069]** Die Anzeige **214** kann Videos ausgeben, die mit der Ausführung der komplexen Funktionen der AVN Vorrichtung **200** einhergehen, wie etwa Spracherkennungsfunktion, Rundfunk/Kommunikationsfunktion, Navigationsfunktion, und Audio/Videofunktion. Zum Beispiel können Hilfsbildschirmanzeigen oder Nachrichten, Videomaterial, etc. für die jeweiligen Funktionen durch die Anzeige **214** ausgegeben werden. Ferner kann die Anzeige **214** eine Nutzerschnittstelle für den Fahrer oder Beifahrer anzeigen, damit diese die Vielzahl von Funktionen der AVN Vorrichtung **200** bedienen können. Zum Beispiel kann die zur Nutzerbedienung erforderliche Nutzerschnittstelle bzw. Bedienungsoberfläche an der Anzeige **214** angezeigt werden, um die Navigations- und Rundfunk (Funk/DMB) Funktion der AVN Vorrichtung, Klimaanlagefunktion, und zusätzlich die Audiofunktion durchzuführen. Jedoch kann die Darstellung von Videoinhalten durch die Anzeige **214** für den Fahrer beschränkt sein, damit dieser nicht während des Fahrens des Fahrzeugs **100** abgelenkt wird.

**[0070]** Der Lautsprecher **216** kann Geräusche ausgeben, die mit der Durchführung der komplexen Funktionen der AVN-Vorrichtung **200** einhergehen, wie etwa die Spracherkennungsfunktion, die Rundfunk/Kommunikationsfunktion, Navigationsfunktion, und Audi/Videofunktion. Zum Beispiel können Hilfenachrichten, Soundeffekte, Audiomaterial, etc. für die jeweiligen Funktionen durch den Lautsprecher **216** ausgegeben werden.

**[0071]** Fig. 4 zeigt ein Konzept für Fahrzeug-Management für mehrere Nutzer, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Wie in Fig. 4 gezeigt, in einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung, erhöht ein Verwalter **402** den Sicherheitsgrad durch ein doppeltes Prüfen der Autorität einer Vielzahl von Nutzern (oder Mitgliedern)

**404** zur Nutzung des Fahrzeugs **100** und vergibt daraufhin in beschränkter Weise eine Autorisierung an die Nutzer **404**.

**[0072]** Der Verwalter **402** kann ein Besitzer des Fahrzeugs **100** sein oder eine Person, die berechtigt ist, jemandem die Nutzung des Fahrzeugs **100** zu erlauben. Zum Beispiel kann der Verwalter eine Person sein, deren Aufgabe es ist, Autos in einem Autoverleih oder in einem Car-Sharing Unternehmen zu verwalten. Alternative kann der Verwalter **402** eine Person sein, die für die Verwaltung von Geschäftswagen in einem Unternehmen zuständig ist. Bei dem Verwalter **402** kann es sich ebenfalls um eine Person handeln, die den Fahrzeugschlüssel innerhalb der Familienmitglieder besitzt.

**[0073]** Der Nutzer (oder das Mitglied) **404** bezieht sich auf eine Person, die von dem Verwalter **402** zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert ist. Zum Beispiel kann der Nutzer **402** ein Kunde eines Fahrzeugverleihs sein. Der Nutzer **402** kann auch ein Mitarbeiter (oder Mitglied) eines Unternehmens sein. Der Nutzer **402** kann ebenfalls ein Mitglied unter Familienmitglieder sein.

**[0074]** Das Fahrzeug **100** kann ein Leihwagen eines Fahrzeugverleihs oder Car-Sharing Unternehmens sein. Alternativ kann es sich bei dem Fahrzeug **100** um einen Geschäftswagen handeln, den sich viele Mitarbeiter in einem Unternehmen teilen. Das Fahrzeug **100** kann ebenfalls ein Auto sein, das sich mehrere Familienmitglieder in einem Haus teilen.

**[0075]** Die Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung wird die folgenden Vorteile aufweisen. Der Verwalter **402** kann den Nutzer (oder das Mitglied) **404** online durch D2D Datenkommunikation autorisieren, ohne dem Nutzer **404** persönlich einen greifbaren Schlüssel zu geben. Zu diesem Zweck kann das Fahrzeug mit einem Kommunikationsmodul zur Remotesteuerung ausgestattet sein, um die Türen **192** zu verriegeln/entriegeln, und den Motor des Fahrzeugs **100** durch Datenkommunikation durch ein Endgerät, das von dem Nutzer **404** mitgeführt wird, starten. Da es nicht erforderlich ist, dass der Nutzer **404** einen fassbaren Schlüssel von dem Verwalter **402** persönlich erhält, und der Schlüssel auch nicht zurückgegeben werden muss, kann der Nutzer **404** auf einfache Weise zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert werden und das Fahrzeug auf bequeme Art und Weise zurückgeben.

**[0076]** Andere Vorteile ergeben sich ebenfalls aus den Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung. Der Nutzer **404** kann abschließend zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert werden, indem der Verwalter **402** die Autorität doppelt prüft, die auf direktem Weg an den Nutzer **404** gesendet wird und eine andere Autorisierung, die durch eine unterschied-

liche Umleitung gesendet wird. Während eine Autorisierung über lediglich den direkten Weg oder über die Umleitung das Verfahren anfällig für Hackversuche oder das Auftreten von Fehlern macht, kann das doppelte Prüfen der Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** sowohl über den direkten Weg als auch die Umleitung, wie in den Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, es ermöglichen, die Autorisierung an den Nutzer **404** auf einem robusteren Sicherheitsgrad auszugeben.

< Erste Ausführungsform >

**[0077]** Die **Fig. 5** und **Fig. 6** zeigen ein Fahrzeug-Management-Verfahren gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. **Fig. 5** zeigt ein Fahrzeug-Management-System gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung, und **Fig. 6** ist ein Ablaufdiagramm, das ein Fahrzeug-Management-Verfahren zeigt gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Die erste in den **Fig. 5** und **Fig. 6** gezeigte Ausführungsform stellt ein Verfahren dar, bei dem der Nutzer **404** den Verwalter **402** anfragt, es dem Nutzer **404** zu gestatten, das Fahrzeug **100** zu nutzen, und erhält die Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** von dem Verwalter **402**.

**[0078]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 5** wird bei einem Fahrzeug-Management-System gemäß der ersten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung Drahtloskommunikation zwischen dem Verwalter **402** eines Dienstleisters **500** und dem Nutzer **404** durchgeführt.

**[0079]** Das Dienstleistungsunternehmen **500** kann ein Fahrzeugverleih mit Leihwagen sein, ein Unternehmen mit Geschäftswagen, oder ein Car-Sharing-Unternehmen das einen Car-Sharing Dienst anbietet.

**[0080]** Das Dienstleistungsunternehmen **500** kann eine Checkout-Station **506** haben. Die Checkout-Station **506** ist eine Vorrichtung, um den Sicherheitsgrad mit einer ersten Genehmigung von dem Verwalter und einer zweiten Genehmigung von der Checkout-Station **506** in dem Prozess, bei dem der Nutzer **404** eine Genehmigung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** erhält, zu erhöhen. Nach Erhalt der ersten Genehmigung von dem Verwalter **402** und dann der zweiten Genehmigung von der Checkout-Station **506** zur Nutzung des Fahrzeugs **100**, kann der Nutzer **404** letztlich zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert werden. Die Checkout-Station **506** kann auf einem Parkplatz installiert sein, auf dem das Fahrzeug **100** geparkt ist. Somit ist es für den Nutzer **404** bequem, die zweite Genehmigung zu bekommen und das Fahrzeug **100** am selben Ort abzuholen.

**[0081]** Drahtloskommunikation zwischen dem Verwalter **402** und dem Nutzer **404** wird durch die Mo-

bilvorrichtungen **502** und **504**, z.B. Smartphones, durchgeführt. Ein Verwalteranwendungsprogramm bzw. App kann in der Mobilvorrichtung **502** (z.B. zweites Endgerät) des Verwalters **402** installiert sein. Die Verwalter-App kann verwendet werden, um eine Anfrage des Nutzers **404** zur Nutzung des Fahrzeugs **100** zu erhalten, um einen Genehmigungstoken #1 zu erzeugen und als Reaktion auf die Anfrage an den Nutzer **404** zu senden, und um die doppelte Überprüfung durch Senden der Nutzerinformation und Genehmigungstoken #2 an die Checkout-Station **506** (z.B. ein drittes Endgerät) zu unterstützen. Ein Nutzeranwendungsprogramm bzw. App kann in der Mobilvorrichtung **504** (z.B. erstes Endgerät) des Nutzers **504** installiert sein. Es kann einen Dienst geben, um die Nutzer-App kostenlos zum Beispiel von einer allgemein zugänglichen Website herunterzuladen, auf der kostenlose Apps bzw. Anwendungsprogramme angeboten werden. Die Nutzeranwendung kann verwendet werden, die Anfrage zur Nutzung des Fahrzeugs **100** und Nutzerinformationen an den Verwalter **402** zu senden und um den Genehmigungstoken #1 von dem Verwalter **402** zu erhalten. Die Nutzeranwendung kann ebenfalls dazu verwendet werden, die Nutzerinformationen und den Genehmigungstoken #1 an der Checkoutstation **506** bereitzustellen, um den Nutzer zu authentifizieren, und um einen Zugangsschlüssel von der Checkout-Station **506** zu erhalten, sobald die Authentifizierung durch den Nutzer **404** abgeschlossen ist. Bei dem Zugangsschlüssel handelt es sich um eine Reihe kodierter Informationen, die in einer Software erzeugt werden, und sich von einem materiellen Schlüssel für ein Fahrzeug **100** unterscheiden, und der Nutzer **404** kann letztlich zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert werden, nachdem er den Zugangsschlüssel durch die Mobilvorrichtung **504** erhalten hat. Mit dem Zugangsschlüssel kann das Verriegeln/Entriegeln der Türen **190** und das Starten/Ausschalten des Motors des Fahrzeugs **100** über eine Fernsteuerung bzw. Remote-Steuerung gesteuert werden.

**[0082]** Kommunikation zwischen dem Verwalter **402** und dem Nutzer **404** kann nicht nur über die Mobilvorrichtungen **502** und **504** durchgeführt werden, sondern auch über einen Server (nicht dargestellt) des Dienstleistungsunternehmens **500** und einen Computer (nicht dargestellt), z.B. einen Desktop-PC, Laptop, Tablet, etc. des Nutzers **404**. Sobald der Nutzer **404** zum Beispiel auf eine Website des Diensteanbieters **500** durch seinen Desktop-PC, Laptop, oder Tablet zugreift und Informationen eingibt, die erforderlich sind, um zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert zu werden, können diese Informationen an den Server des Dienstleistungsunternehmens **500** gesendet werden und dann an den Verwalter **402** übermittelt werden. Alternativ ist auch eine Kommunikation zwischen dem Computer des Nutzers **404** und der Mobilvorrichtung **502** des Verwalters **402** möglich.

**[0083]** Nun wird eine Reihe von Prozessen für den Nutzer **404** zur Anfrage einer Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** und des Erhalts der Autorisierung in Zusammenhang mit **Fig. 6** beschrieben.

**[0084]** Der Nutzer **404** fordert eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** von dem Verwalter **402** des Dienstleistungsunternehmens **500** an, um das Fahrzeug **100** des Dienstleistungsunternehmens **500** zu nutzen. Zu diesem Zweck gibt der Nutzer **404** eine Fahrzeugautorisierungsanfrage durch eine Anwendung der Mobilvorrichtung **504** in Vorgang **602** ein. Die Fahrzeugautorisierungsanfrage kann Nutzerinformationen, z.B. den Namen, Geburtsdatum, Telefonnummer, Führerschein, gewünschte Art von Fahrzeug, gewünschte Nutzungsdauer, etc., enthalten.

**[0085]** Sobald die Fahrzeugautorisierungsanfrage des Nutzers **404** durch die Mobilvorrichtung **504** eingegeben wurde, wird die Fahrzeugnutzungsanfrage an die Mobilvorrichtung **502** des Verwalters **402** von der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** gesendet (vergleiche (1) aus **Fig. 5**).

**[0086]** Bei Erhalt der Fahrzeugautorisierungsanfrage von dem Nutzer **404** überprüft der Verwalter **402** den Inhalt und die Verfügbarkeit der Nutzerinformationen, die in der Fahrzeugautorisierungsanfrage enthalten sind, in Vorgang **606**. Die Gültigkeit der Nutzerinformationen kann durch Überprüfen des echten Namens und ob der Nutzer **404** das erforderliche Mindestalter besitzt oder nicht auf Grundlage des Namens, Geburtsdatums, Telefonnummer, etc., überprüft werden. Das Überprüfen der Inhalte und Gültigkeit der Nutzerinformationen dient der Feststellung, ob der Nutzer **404** zur Nutzung des Fahrzeugs in Frage kommt, und detaillierte zu prüfende Inhalte können bei Bedarf geändert werden.

**[0087]** Sobald die Inhalte und die Gültigkeit der Nutzerinformationen überprüft wurden, erzeugt der Verwalter **402** den Genehmigungstoken #1 durch die Mobilvorrichtung **502** in Vorgang **608**. Der durch die Mobilvorrichtung **502** des Verwalters **402** generierte Genehmigungstoken #1 wird an die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** gesendet (vergleiche (2) aus **Fig. 5**).

**[0088]** Ferner erzeugt der Verwalter **402** den Genehmigungstoken #2 durch die Mobilvorrichtung **504** in Vorgang **612** und sendet den Genehmigungstoken #2 mit der Nutzerinformation an die Checkout-Station **506** in Schritt **614** (vergleiche (3) aus **Fig. 5**). Wie die Nutzerinformationen und der Genehmigungstoken #2 in der Checkout-Station **5056** verwendet werden, wird im nachfolgenden Vorgang **620** detailliert erläutert.

**[0089]** Bei Erhalt des Genehmigungstokens #1 von dem Verwalter **402** geht der Nutzer **404** zu der Check-

out-Station **506**, die an einem Ort installiert ist, an dem das Fahrzeug **100** steht, und fordert die Erzeugung eines Zugangsschlüssels durch die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** in Vorgang **616** an. Nach Aufforderung durch den Nutzer **404** bezüglich des Zugangsschlüssels werden die Nutzerinformationen und der Genehmigungstoken #1 an die Checkoutstation **506** von der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** in Vorgang **618** gesendet (vergleiche (4) aus **Fig. 5**).

**[0090]** Wie oben erläutert sendet der Verwalter **402** in Vorgang **614** die Nutzerinformationen und den Genehmigungstoken #2 an die Checkoutstation **506**, und in Vorgang **618** sendet der Nutzer **404** die Nutzerinformationen und den Genehmigungstoken #1 an die Checkout-Station **506**. Die Vorgänge bzw. Schritte 614 und 618 dienen dazu, den Sicherheitsgrad zu erhöhen, indem es der Checkout-Station **506** ermöglicht wird, doppelt zu überprüfen, ob der Nutzer **404** die Nutzung des Fahrzeugs angefragt hat. Insbesondere überprüft die Check-out Station **506** in Vorgang **620**, ob die von dem Verwalter **402** gesendeten Nutzerinformationen zu den von dem Nutzer **404** gesendeten Nutzerinformationen passen, um zu verhindern, dass eine anormale Fahrzeugautorisierungsanfrage sich in die Kommunikation auf Seiten des Verwalters **402** hackt oder sich in die Kommunikation auf Seiten des Nutzers **404** hackt. Falls die von dem Verwalter **402** gesendeten Nutzerinformationen mit den von dem Nutzer **404** gesendeten Nutzerinformationen übereinstimmen, erzeugt die Checkout-Station **506** einen Zugangsschlüssel, indem der von dem Verwalter **402** gesendete Genehmigungsschlüssel #2 und der von dem Nutzer **404** gesendete Genehmigungsschlüssel #1 in Vorgang **620** kombiniert werden. Die Genehmigungstoken #1 und #2 können erzeugt werden, um unterschiedliche Werte zu haben, indem die Nutzerinformationen gemäß einer vorgegebenen geheimen Regel modifiziert werden. Durch die Kombination der Genehmigungstoken #1 und #2 gemäß einer anderen vorgegebenen Regel kann ein Zugangsschlüssel mit einem eindeutigen Wert erzeugt werden, der nur an den Nutzer **404** ausgegeben wird. Die Erzeugung der Genehmigungstoken #1 und #2 basierend auf den Nutzerinformationen gemäß einer vorgegebenen geheimen Regel kann eine primäre Sicherheit garantieren, und die Nutzung einer anderen vorgegebenen geheimen Regel zur Kombination der Genehmigungstoken #1 und #2 kann eine sekundäre Sicherheit garantieren. Die zweitstufige Sicherheit kann dazu beitragen, den Sicherheitsgrad des Zugangsschlüssels zu erhöhen.

**[0091]** Der durch die doppelte Sicherheit erzeugte Zugangsschlüssel wird an die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** von der Checkout-Station **506** gesendet (siehe (5) aus **Fig. 5**). Die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** erhält den Zugangsschlüssel durch Erhalt des Zugangsschlüssels von der Check-

outstation **506**, und wird somit zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert. Die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404**, der den Zugangsschlüssel erhalten hat, kann als Schlüssel zu dem Fahrzeug **100** verwendet werden, um die Türen **190** des Fahrzeugs **100** zu verriegeln/zu entriegeln oder den Start des Motors zu steuern.

< Zweite Ausführungsform >

**[0092]** Die **Fig. 7** und **Fig. 8** zeigen ein Fahrzeug-Management-Verfahren gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. **Fig. 7** zeigt ein Fahrzeug-Management-System gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung, und **Fig. 8** ist ein Ablaufdiagramm, das ein Fahrzeug-Management-Verfahren gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung veranschaulicht. Die in den **Fig. 7** und **Fig. 8** gezeigte zweite Ausführungsform stellt einen Vorgang dar, bei dem der Nutzer **404** den Zugangsschlüssel nutzt, den er als Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** erhalten hat, und fährt das Fahrzeug **100** t. Insbesondere in der zweiten Ausführungsform wird, um das Fahrzeug **100** zu steuern, eine Remote-Steueranfrage, die durch die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** erzeugt wird, an das Fahrzeug **100** über ein Telematik-Center **700** gesendet.

**[0093]** Unter Bezugnahme auf **Fig. 7** wird bei einem Fahrzeug-Management-System gemäß der zweiten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung Drahtloskommunikation unter dem Nutzer **404**, dem Telematik-Center **700** und dem Fahrzeug **100** durchgeführt.

**[0094]** Das Telematik-Center **700** kommuniziert mit einem Telematikmodul des Fahrzeugs **100** über ein WCMA Netzwerk, um die Nutzung von verschiedenen Diensten in dem Fahrzeug **100** zu ermöglichen, wie etwa Surfen in Internet, E-Mail, Stauinformationen, Telefonieren, Routenführung, Unfallbenachrichtigungen, Lebensinformationen, Diebstahldetektion, Sprachhinweise, etc. Das Telematikmodul kann die Antenne **152**, den Tuner **354**, und den Kommunikationssignalprozessor **358** beinhalten, wie in **Fig. 3** gezeigt.

**[0095]** Der Nutzer **404** kann die Mobilvorrichtung **504** nutzen, welche den Zugangsschlüssel erhält, um Langstrecken-Drahtloskommunikation mit dem Fahrzeug **100** über das Telematik-Center **700** durchzuführen. Insbesondere wenn der Nutzer **404** die Remote-Steuerung des Fahrzeugs **100** mit der Mobilvorrichtung **504** anfragt, werden der Zugangsschlüssel und die Remote-Steueranfrage an den Server des Telematik-Centers **700** von dem Mobilvorrichtung **504** gesendet. Das Telematik-Center **700** überprüft die Gültigkeit des Zugangsschlüssels, der von der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** gesendet wurde, und

sendet einen Remote-Steuerungsbefehl an das Fahrzeug **100**, um das Fahrzeug **100** aus der Ferne bzw. remote zu steuern, falls der Zugangsschlüssel gültig ist. In diesem Fall, obgleich das Fahrzeug **100** remote gesteuert wird, muss der Nutzer **404** nicht notwendigerweise entfernt von dem Fahrzeug **100** sein, sondern sich nahe an dem Fahrzeug **100** befinden, wobei in diesem Fall ein Remote-Steuerungsanfragesignal, das durch die Mobilvorrichtung **504** eines Nutzers **404** erzeugt wird, an das Fahrzeug **100** über das Telematik-Center **700** über eine lange Distanz gesendet wird.

**[0096]** Nun wird eine Reihe von Prozessen in Zusammenhang mit **Fig. 8** beschrieben, bei denen der Nutzer die Türen verriegelt/entriegelt und den Motor des Fahrzeugs **100** durch die Mobilvorrichtung **504** startet.

**[0097]** Der Nutzer **404** erhält einen Zugangsschlüssel, der der Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** von dem Dienstleistungsunternehmen **500** entspricht, wie etwa eine Fahrzeugvermietung oder ein Car-Sharing Unternehmen, in Vorgang **802**. Ein Vorgang zum Erhalt des Zugangsschlüssels kann der vorgenannten Reihe von Vorgängen entsprechen, die in den **Fig. 5** und **Fig. 6** gezeigt sind.

**[0098]** Nachdem der Zugangsschlüssel erhalten wurde, fragt der Nutzer **404** die Remote-Steuerung zur Steuerung des Fahrzeugs **100** remote in Vorgang **804** an. Die Remote-Steuerungsanfrage erfolgt durch eine Anwendung in der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404**. Insbesondere kann der Nutzer **404** die Anwendung in der Mobilvorrichtung **504** laufen lassen und eine Nutzeroberfläche bzw. Schnittstelle der Anwendung bedienen, um eine gewünschte Remote-Steuerungsanfrage zu erzeugen.

**[0099]** Die Remote-Steuerungsanfrage kann Anfragen beinhalten dahingehend, die Türen **190** des Fahrzeugs **100** zu verriegeln/entriegeln und den Motor (nicht dargestellt) des Fahrzeugs zu starten/auszuschalten. Zudem kann sie ferner eine Anfrage zur Öffnung des Kofferraums oder zum Ein/Ausschalten der Lichter, die an dem Fahrzeug **100** verbaut sind, umfassen. Die Remote-Steuerungsanfrage ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern kann viele verschiedene Anfragen beinhalten.

**[0100]** Die durch die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers erzeugte Remote-Steuerungsanfrage wird in Vorgang **806** an den Server des Telematik-Centers **700** mit dem Zugangsschlüssel gesendet (vergleiche (1) aus **Fig. 7**).

**[0101]** Bei Empfang des Zugangsschlüssels und der Remote-Steuerungsanfrage überprüft der Server des Telematik-Centers **700** die Gültigkeit des Zugangsschlüssels in Vorgang **808** und sendet in Vorgang

**810** die Inhalte der Remote-Steuerungsanfrage an das Fahrzeug **100**, falls der Zugangsschlüssel gültig ist (vergleiche (2) aus **Fig. 7**). Was den Zugangsschlüssel betrifft, wird ein hohes Maß an Sicherheit durch die doppelte Sicherheitsüberprüfung durch den Verwalter **402** und die Checkout-Station **506** des Dienstleistungsunternehmens **500** garantiert, wie in Zusammenhang mit den **Fig. 5** und **Fig. 6** beschrieben. Die Gültigkeit des Zugangsschlüssels beinhaltet das Setzen einer Frist für die gewährte Autorisierung an den Nutzer **404** zur Nutzung des Fahrzeugs **100**. Zum Beispiel kann die Autorisierung des Nutzers **404** festgelegt werden, als dass sie innerhalb von 72 Stunden ab **13** Uhr eines bestimmten Tags mm (Monat): dd (Tag): yyyy (Jahr) festgelegt ist, wodurch es dem Nutzer **404** nicht gestattet ist, das Fahrzeug nach diesem Zeitraum zu nutzen. Der Einfachheit halber für den Nutzer **404** kann die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** eine Warnmeldung ein paar Stunden vor der Frist ausgeben, um den Nutzer **404** davon in Kenntnis zu setzen, dass die Frist naheerückt.

**[0102]** Bei Erhalt der Remote-Steuerungsanfrage führt ein elektronisches Steuergerät (ECU) des Fahrzeugs **100** eine entsprechende Steuerung, die von dem Nutzer **404** gewünscht ist, in Vorgang **812** als Reaktion auf die Remote-Steuerungsanfrage durch. Zum Beispiel kann die ECU das Entriegeln der Türen **190** oder das Starten des Motors steuern.

**[0103]** Falls das Fahrzeug **100** vermisst oder gestohlen wird, während der autorisierte Nutzer **404** das Fahrzeug **100** nutzt, kann der Nutzer **404** den Verwalter **404** bezüglich des Vermissens bzw. des Diebstahls oder Raubs in Kenntnis setzen, und der Verwalter **404** kann daraufhin einen Zugangscod zu dem Fahrzeug **100** für ungültig erklären, um zu verhindern, dass eine nicht befugte bzw. autorisierte Person das Fahrzeug **100** ohne Erlaubnis nutzt.

< Dritte Ausführungsform >

**[0104]** Die **Fig. 9** und **Fig. 10** zeigen ein Fahrzeug-Management-Verfahren gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. **Fig. 9** zeigt ein Fahrzeug-Management-System gemäß der dritten Ausführungsform der Offenbarung, und **Fig. 10** ist ein Ablaufdiagramm, das ein Fahrzeug-Verwaltungsverfahren gemäß der dritten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung veranschaulicht. Die in den **Fig. 9** und **Fig. 10** gezeigte dritte Ausführungsform stellt einen Prozess dar, bei dem der Nutzer **404** einen Zugangsschlüssel, den er als Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** erhalten hat, nutzt und das Fahrzeug **100** beginnt zu fahren. Insbesondere wird in der dritten Ausführungsform zur Steuerung des Fahrzeugs **100** eine Remote-Steuerungsanfrage, die durch die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** erzeugt wurde, unmittelbar an das Fahrzeug **100**

gesendet, ohne durch das Telematik-Center **700** zu laufen.

**[0105]** Unter Bezugnahme zunächst auf **Fig. 9** wird in einem Fahrzeug-Management-System gemäß der dritten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung Kurzstrecken-Drahtloskommunikation unmittelbar zwischen der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** und dem Fahrzeug **100** durchgeführt.

**[0106]** Die Kommunikation zwischen der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** und dem Fahrzeug **100** beruht auf Kurzstrecken-Drahtloskommunikation. Zum Beispiel können die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** und des Fahrzeugs **100** in einem Kommunikationsschema wie Bluetooth, Wi-Fi, NFC, Zigbee, etc. miteinander kommunizieren.

**[0107]** Insbesondere kann der Nutzer **404** die Türen **190** des Fahrzeugs **100** durch Annäherung an das Fahrzeug **100** entriegeln, während er die Mobilvorrichtung **504** mitführt, die den Zugangsschlüssel erhalten hat, und Erzeugen einer Remote-Steuerungsanfrage zur Entriegelung der Türen **190**. Der Nutzer **404** kann auch das Starten des Motors des Fahrzeugs **100** durch Erzeugen einer Remote-Steuerungsanfrage zum Starten des Motors vermittels der Mobilvorrichtung, die den Zugangsschlüssel erhalten hat, steuern.

**[0108]** Nun wird eine Reihe von Vorgängen in Zusammenhang mit **Fig. 10** beschrieben, in denen der Nutzer durch die Mobilvorrichtung **504** die Türen des Fahrzeugs **100** verriegelt/entriegelt und den Motor desselben startet.

**[0109]** Der Nutzer **404** empfängt in Vorgang **1002** einen Zugangsschlüssel, welcher der Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** von dem Dienstleistungsunternehmen **500**, wie etwa einem Fahrzeugverleih oder einem Car-Sharing Unternehmen, entspricht. Der Vorgang des Erhaltens des Zugangsschlüssels kann den vorgenannten in den **Fig. 5** und **Fig. 6** gezeigten Vorgängen entsprechen.

**[0110]** Nach dem Erhalt des Zugangsschlüssels fordert der Nutzer **404** in Vorgang **1004** die Remote-Steuerung an, um das Fahrzeug **100** remote zu steuern. Die Remote-Steuerungsanfrage erfolgt durch eine Anwendung in der Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404**. Insbesondere kann der Nutzer **404** die Anwendung in der Mobilvorrichtung **504** ablaufen lassen und eine Nutzeroberfläche bzw. Schnittstelle der Anwendung bedienen, um eine gewünschte Remote-Steuerungsanfrage zu erzeugen.

**[0111]** Die Remote-Steuerungsanfrage kann Anfragen zum Ver-/Entriegeln der Türen **190** des Fahrzeugs **100** und zum Starten/Ausschalten des Motors (nicht gezeigt) des Fahrzeugs **100** umfassen. Zudem

kann sie ferner eine Anfrage zur Öffnung des Kofferraums oder zum Ein/Ausschalten der Lichter, mit denen das Fahrzeug **100** ausgestattet ist, umfassen. Die Remote-Steuerungsanfrage ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern kann viele verschiedene Anfragen umfassen.

**[0112]** Die Remote-Steuerungsanfrage, die durch die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** erzeugt wird, wird an ein Kurzstrecken-Kommunikationsmodul des Fahrzeugs **100** zusammen mit einem Zugangsschlüssel auf einem Kurzstrecken-Drahtloskommunikationskanal in Vorgang **1006** gesendet (vergleiche (1) aus **Fig. 9**).

**[0113]** Bei Empfang des Zugangsschlüssels und der Remote-Steuerungsanfrage überprüft die ECU des Fahrzeugs die Gültigkeit des Zugangsschlüssels in Vorgang **1008**. Die Gültigkeit des Zugangsschlüssels beinhaltet das Setzen einer Frist der Autorisierung des Nutzers **404** zur Nutzung des Fahrzeugs **100**. Zum Beispiel kann die Autorisierung des Nutzers **404** festgelegt werden, als dass sie innerhalb von 72 Stunden ab **13 Uhr** eines bestimmten Tags mm (Monat) : dd (Tag): yyyy (Jahr) festgelegt, wodurch es dem Nutzer **404** nicht gestattet ist, das Fahrzeug nach diesem Zeitraum zu nutzen. Der Einfachheit halber für den Nutzer **404** kann die Mobilvorrichtung **504** des Nutzers **404** eine Warnmeldung ein paar Stunden vor der Frist ausgeben, um den Nutzer **404** davon in Kenntnis zu setzen, dass die Frist naheerückt.

**[0114]** Bei Erhalt der Remote-Steuerungsanfrage führt ein elektronisches Steuergerät (ECU) des Fahrzeugs **100** eine entsprechende Steuerung, die von dem Nutzer **404** gewünscht ist, in Vorgang **1012** als Reaktion auf die Remote-Steuerungsanfrage durch. Zum Beispiel kann die ECU das Entriegeln der Türen **190** oder das Starten des Motors steuern. Falls das Fahrzeug **100** vermisst oder gestohlen wird, während der autorisierte Nutzer **100** das Fahrzeug nutzt, kann der Nutzer **404** den Verwalter **404** bezüglich des Vermisssens bzw. des Diebstahls oder Raubs in Kenntnis setzen, und der Verwalter **404** kann daraufhin einen Zugangscode zu dem Fahrzeug **100** für ungültig erklären, um zu verhindern, dass eine nicht befugte bzw. autorisierte Person das Fahrzeug **100** ohne Erlaubnis nutzt.

< Vierte Ausführungsform >

**[0115]** Die **Fig. 11** und **Fig. 12** zeigen ein Fahrzeug-Management-Verfahren gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. **Fig. 11** zeigt ein Fahrzeug-Management-System gemäß der vierten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung, und **Fig. 12** ist ein Ablaufdiagramm, das ein Fahrzeug-Management-Verfahren gemäß der vierten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung veranschaulicht. Die vierte in den **Fig. 11** und **Fig. 12**

gezeigte Ausführungsform stellt ein Verfahren dar, bei dem für den Fall, dass sich mehrere Familienmitglieder einer Familie oder die Mitglieder einer kleinen, geschlossenen Gruppe das Fahrzeug **100** teilen, Mitglied #2, **402** das einen Schlüssel zu dem Fahrzeug **100** besitzt, ein anderes Mitglied **404** zur Nutzung des Fahrzeugs **100** autorisiert.

**[0116]** Unter Bezugnahme zunächst auf **Fig. 11**, in einem Fahrzeug-Management-System gemäß der vierten Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung, falls Mitglied #1 **404**, welches das Fahrzeug **100** nutzen möchte, einen Genehmigungstoken entsprechend der Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs von anderen Mitgliedern anfordert, sendet das Mitglied #2, welches unter den Mitgliedern den Schlüssel besitzt, das Genehmigungstoken an die Checkout-Station **506** und das Mitglied #1 **404**, das den Genehmigungstoken anfordert, lädt den Genehmigungstoken von der Check-Out Station **506** auf seine Mobilvorrichtung **504** herunter, um das Fahrzeug **100** remote zu steuern.

**[0117]** Obgleich die Checkout-Station **506** in der ersten bis dritten Ausführungsform (vergleiche **Fig. 5**, **Fig. 7** und **Fig. 9**) die Form einer dedizierten, unbemannten Vorrichtung hat, die an einem Ort installiert ist, an dem das Fahrzeug **100** steht, kann die Checkout-Station **506** in der vierten Ausführungsform eine Drahtloskommunikationsvorrichtung nutzen, die an dem Ort installiert ist, den sich die Mitglieder der Familie oder der kleinen geschlossenen Gruppe teilen. Zum Beispiel kann eine IoT Vorrichtung als Checkout Station **506** verwendet werden. In der Ausführungsform 11 sei angenommen, dass es sich bei der Check-out Station **506** um ein Smart-Door-Schloss handelt, was eine Art von IoT Vorrichtung ist. Das Smart-Door-Schloss, das als Checkout-Station **506** verwendet wird, kann einen Speicher enthalten, auf das Internet über einen Zugriffspunkt **1102** zugreifen, und in der Lage sein, Kurzstrecken-Drahtloskommunikation unter Verwendung von Wi-Fi durchzuführen. Die Checkout-Station **506** ist nicht auf das Smart-Door-Schloss beschränkt, sondern kann jede Vorrichtung sein, die mit einem Speicher ausgestattet ist und Kurzstrecken-Drahtloskommunikation durchführen kann. Der Speicher kann eine Form besitzen, die physisch in der Check-out Station **506** installiert ist, oder kann eine Form z.B. eines virtuellen Laufwerks, einer Internetfestplatte, Cloud, etc., aufweisen, die online implementiert ist.

**[0118]** Falls Mitgliedermitglieder zusammen in einem Haus leben, falls das Mitglied #1 **402**, das den Schlüssel zu dem Fahrzeug **100** besitzt, einen Genehmigungstoken durch die Mobilvorrichtung **502** erzeugt und an das Smart-Door-Schloss sendet, welches als Check-out-Station **506** dient, als Reaktion auf eine Anfrage von dem Mitglied #1 **404** nach dem Genehmigungstoken, kann das Mitglied #1, das den

Genehmigungstoken angefordert an, die Mobilvorrichtung **504** verwenden, um den Genehmigungstoken von dem Smart Door-Schloss herunterzuladen. Die Mobilvorrichtung **504** des Mitglieds #1 **404**, das sich den Genehmigungstoken herunterlädt, fungiert wie ein Schlüssel zu dem Fahrzeug **100**. Insbesondere kann das Mitglied #1 **404** die Türen **190** des Fahrzeugs entriegeln durch Annäherung an das Fahrzeug **100**, während die Mobilvorrichtung **504** mitgeführt wird, welche den Genehmigungstoken erhalten hat, und eine Fernsteuerungsanfrage zur Entriegelung der Türen **190** generieren. Das Mitglied #1 **404** kann ebenfalls das Starten des Motors des Fahrzeugs **100** steuern, indem eine Remote-Steuerungsanfrage zum Starten des Motors durch die Mobilvorrichtung, die den Genehmigungstoken erhalten hat, erzeugt wird.

**[0119]** Die Ermöglichung, das Fahrzeug **100** remote mit dem Genehmigungstoken zu steuern, ohne einen separaten Zugangsschlüssel zu erzeugen dient dazu, es den Familienmitgliedern oder Mitgliedern einer geschlossenen Gruppe zu ermöglichen, sich das Fahrzeug **100** auf bequemere Art und Weise zu teilen und mit verringerten Sicherheitsschritten, weil die Mitglieder der Familie bzw. der geschlossenen Gruppe sprichwörtlich nicht offen sind. Jedoch kann, um den Sicherheitsgrad sogar unter den Mitgliedern der nicht offenen Gruppe wie den Mitgliedern einer Familie oder einer geschlossenen Gruppe, ein zusätzlicher Sicherheitsschritt oder Schritt zur Erzeugung eines Zugangsschlüssels mithilfe einer Vielzahl von Genehmigungstoken hinzugefügt werden.

**[0120]** Nachfolgend wird eine Reihe von Vorgängen für ein Mitglied einer Familie oder einer kleinen Gruppe, die die Nutzung des Fahrzeugs **100** anfragen und die Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs **100** erhalten in Zusammenhang mit **Fig. 12** beschrieben.

**[0121]** Mitglied #1 **404** aus einer Familie oder kleinen, geschlossenen Gruppe, welches das Fahrzeug **100** nutzen möchte, fordert einen Genehmigungstoken von all den anderen Mitgliedern einschließlich Mitglied #2 **402** in Schritt **1202** an. Mitglied #1 **404** kann eine Anwendung abspielen, die auf seiner bzw. ihrer Mobilvorrichtung **504** installiert ist und den Genehmigungstoken anfordert, indem Informationen eingegeben werden, die für die Anfrage bzw. Anforderung des Genehmigungstokens erforderlich sind.

**[0122]** Die Anfrage nach dem Genehmigungstoken, der durch die Mobilvorrichtung von Mitglied #1 **404** generiert wurde, wird an all die anderen Mitglieder einschließlich Mitglied #2 **402** in Vorgang **1204** gesendet (vergleiche (1) in **Fig. 11**). Die Anfrage für den Genehmigungstoken kann von Mitglied #1 **404** über ein Rundfunk-Schema an Mitglied #2 gesendet werden. Mit anderen Worten erfolgt die Anfrage nach dem Genehmigungstoken nicht durch Bestim-

mung eines bestimmten Mitglieds, an das der Genehmigungstoken zu senden ist, sondern indem der Genehmigungstoken an alle vorgegebenen Mitglieder gesendet wird.

**[0123]** Ein Mitglied unter den anderen Mitgliedern, z.B. Mitglied #2 **402**, das den Schlüssel besitzt oder dazu berechtigt ist, den Genehmigungstoken zu generieren, generiert den Genehmigungstoken durch seine Mobilvorrichtung **502** in Vorgang **1206**. Mit anderen Worten kann Mitglied #2 **402** eine Anwendung abspielen, die auf seiner Mobilvorrichtung **502** installiert ist, um eine Reihe von Aufgaben durchzuführen, um den Genehmigungstoken zu erzeugen.

**[0124]** Der Genehmigungstoken, der durch die Mobilvorrichtung **502** von Mitglied #2 **402** erzeugt wurde, wird in Vorgang **1208** an die Checkout-Station **506** durch Kurzstrecken-Drahtloskommunikation gesendet (vergleiche (2) aus **Fig. 11**). Der erhaltene Genehmigungstoken wird in einem Speicher der Checkoutstation **506** gespeichert.

**[0125]** Sobald der Genehmigungstoken in der Checkoutstation **506** gespeichert wurde, greift Mitglied #1 **404**, das den Genehmigungstoken angefragt hat, auf die Checkoutstation **506** durch seine Mobilvorrichtung **504** zu und lädt den gespeicherten Genehmigungstoken in Vorgang **1210** herunter (vergleiche (3) in **Fig. 11**).

**[0126]** Mitglied #1 **404**, das den Genehmigungstoken erhalten hat, erzeugt in Vorgang **1212** in seiner Mobilvorrichtung **504** einen Remote-Steuerungsbeefehl, um das Fahrzeug **100** remote zu steuern (vergleiche (4) aus **Fig. 11**). Die Remote-Steuerungsanfrage wird durch eine Anwendung in der Mobilvorrichtung **504** des Mitglieds #1 **404** erzeugt. Insbesondere kann das Mitglied #1 **404** die Anwendung in der Mobilvorrichtung **504** abspielen und eine Nutzerschnittstelle der Anwendung bedienen, um eine gewünschte Remote-Steuerungsanfrage zu erzeugen.

**[0127]** Die Remote-Steuerungsanfrage kann Anfragen zum Entriegeln/Verriegeln der Türen **190** des Fahrzeugs **100** und zum Starten/Ausschalten des Motors (nicht dargestellt) des Fahrzeugs **100** enthalten. Zudem kann sie ferner eine Anfrage zur Öffnung des Kofferraums oder zum Ein/Ausschalten mancher Lichter, mit denen das Fahrzeug **100** ausgestattet ist, enthalten. Die Remote-Steuerungsanfrage ist jedoch nicht hierauf beschränkt, sondern kann eine viele verschiedene Anfragen enthalten.

**[0128]** Die Tatsache, dass Mitglied #1 **404** den Genehmigungstoken nicht unmittelbar von Mitglied #2 **404** erhält, sondern vermittelt der Checkout-Station **506**, dient dazu, es Mitglied #1 **404** zu gestatten, den Genehmigungstoken von einem bestimmten Ort, z.B. dort, wo die Checkout-Station **506** installiert ist, zu je-

derzeit und überall herunter zu laden. Dies hängt damit zusammen, dass falls Mitglied #1 **404** den Genehmigungstoken unmittelbar mit Mitglied #2 **402** empfangen möchte, sich die Mitglieder #1 und #2 alle zur gleichen Zeit am gleichen Ort aufhalten müssen. Falls Mitglied #2 **402** jedoch den Genehmigungstoken in der Checkoutstation **506** speichert, kann Mitglied 1 **404** den Genehmigungstoken kostenlos bzw. frei herunterladen, indem es auf die Checkout-Station **506** jederzeit und von überall zugreift.

**[0129]** Gemäß Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, in einem System, in dem sich mehrere Nutzer ein und dasselbe Fahrzeug teilen, können die Nutzer auf bequemere Art und Weise zur Nutzung des Fahrzeugs autorisiert werden. Ferner kann in einem System, in dem sich eine Vielzahl von Nutzern ein und dasselbe Fahrzeug teilen, der Sicherheitsgrad in Bezug auf die Autorisierung der Nutzer zur Nutzung des Fahrzeugs erhöht werden.

**[0130]** Obgleich mehrere Ausführungsformen erläutert wurden, wird es ein Fachmann zu verstehen wissen, dass verschiedene Modifizierungen vorgenommen werden können, ohne vom Schutzzumfang der vorliegenden Offenbarung abzuweichen. Somit wird es einem Fachmann ersichtlich sein, dass die Offenbarung nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt ist und nicht notwendigerweise nur die beigefügten Ansprüche abdeckt, sondern auch deren Entsprechungen.

### Patentansprüche

1. Fahrzeug-Management-System, aufweisend: ein zweites Endgerät, welches erste und zweite Tokens als Reaktion auf eine Anfrage von einem ersten Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs erzeugt, und welches das erste Token an das erste Endgerät sendet; und ein drittes Endgerät, welches das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs autorisiert, indem unter Verwendung des ersten Tokens und des zweiten Tokens ein Zugangsschlüssel generiert wird, der eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs als Reaktion auf eine Anfrage von dem ersten Endgerät nach dem Zugangsschlüssel bereitstellt, und der erzeugte Zugangsschlüssel dem ersten Endgerät bereitgestellt wird.

2. Fahrzeug-Management-System nach Anspruch 1, wobei das dritte Endgerät den Zugangsschlüssel erzeugt, wenn ein Ergebnis der Kombination des ersten Tokens und des zweiten Tokens gemäß einer vorgegebenen Regel eine vorgegebene Zugangsschlüssel- Erzeugungsbedingung erfüllt.

3. Fahrzeug-Management-System nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste und das zweite Endgerät je-

weils Mobilvorrichtungen sind, die zur Drahtloskommunikation befähigt sind.

4. Fahrzeug-Management-System nach Anspruch 3, wobei das erste Endgerät eine Mobilvorrichtung eines Nutzers ist, der das Fahrzeug nutzt, und das zweite Endgerät eine Mobilvorrichtung eines Verwalters ist, der berechtigt ist, das Fahrzeug zu verwalten.

5. Fahrzeug-Management-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das dritte Endgerät ein unbemanntes Endgerät ist, das an einem Ort installiert ist, an dem sich das Fahrzeug befindet, für das eine Autorisierung erteilt werden soll.

6. Fahrzeug-Management-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Endgerät einen Remote-Steuerungsbefehl durch einen Remote-Server an das Fahrzeug sendet, um dadurch das Fahrzeug zu steuern.

7. Fahrzeug-Management-System nach Anspruch 6, wobei der Server ein Server eines Telematik-Centers ist.

8. Fahrzeug-Management-System nach Anspruch 6 oder 7, wobei der Server eine Gültigkeit des Zugangsschlüssels, der dem ersten Endgerät bereitgestellt wird, überprüft, bevor der Remote-Steuerungsbefehl an das Fahrzeug gesendet wird.

9. Fahrzeug-Management-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Endgerät einen Remote-Steuerungsbefehl erzeugt und durch Kurzstrecken-Drahtloskommunikation an das Fahrzeug sendet, um dadurch das Fahrzeug zu steuern.

10. Fahrzeug-Management-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Anfrage von dem ersten Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs Nutzerinformationen eines Nutzers beinhaltet, der das Fahrzeug nutzen wird, und die Gültigkeit der Nutzerinformationen bestimmt wird, wenn die ersten und zweiten Tokens durch das zweite Endgerät erzeugt werden.

11. Fahrzeug-Management-System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei: das zweite Endgerät einen Genehmigungstoken erzeugt als Reaktion auf die Anfrage von dem ersten Endgerät, das Fahrzeug zu nutzen, und den Genehmigungstoken an das dritte Endgerät sendet, und das dritte Endgerät den Genehmigungstoken von dem zweiten Endgerät empfängt und die Genehmigungstoken speichert, wodurch es dem ersten Endgerät gestattet wird, zur Nutzung des Fahrzeugs autorisiert zu werden, indem der Genehmigungstoken als Reaktion auf eine Anfrage des ersten Endgeräts zum Herunterla-



den des Genehmigungstokens dem ersten Endgerät bereitgestellt wird.

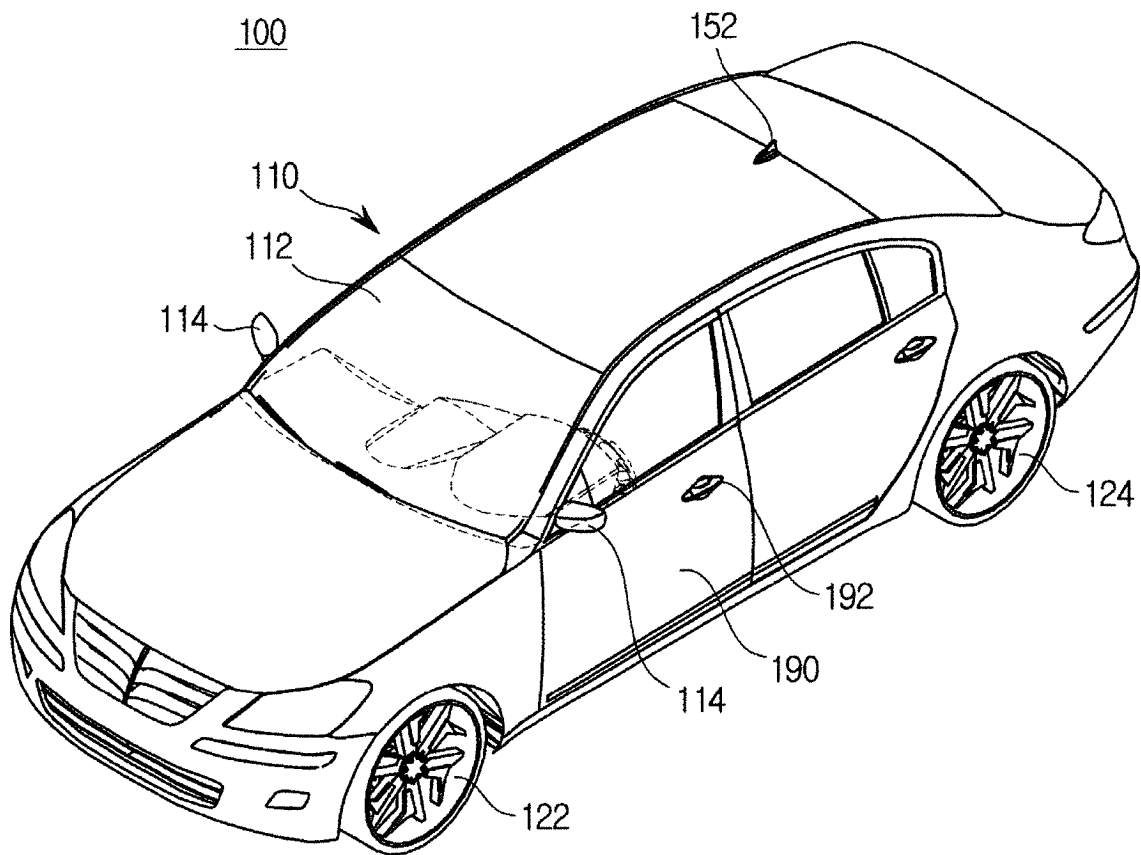
12. Fahrzeug-Management-System, aufweisend:  
ein zweites Endgerät, das einen zweiten Token erzeugt und einem Verwalter gehört, der berechtigt ist, das Fahrzeug zu verwalten; und  
ein drittes Endgerät, das einen Zugangsschlüssel erzeugt, der eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs unter Verwendung eines ersten Tokens, der von einem ersten Endgerät eines Nutzers erzeugt wurde, und eines zweiten Tokens, der durch das zweite Endgerät erzeugt wurde, bereitstellt, und welches das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs durch Bereitstellen des erzeugten Zugangsschlüssels an dem ersten Endgerät autorisiert, wobei das dritte Endgerät in Gestalt eines unbemannten Endgeräts an einem Ort installiert ist, an dem das Fahrzeug steht, für das die Autorisierung erteilt werden soll.

13. Fahrzeug-Management-System, aufweisend:  
ein drittes Endgerät, das einen Zugangsschlüssel erzeugt, der eine Autorisierung zur Nutzung des Fahrzeugs unter Verwendung eines ersten Tokens, der durch ein erstes Endgerät eines ersten Nutzers erzeugt wird, und eines zweiten Tokens, der durch ein zweites Endgerät eines zweiten Nutzers erzeugt wird, bereitstellt, und welches das erste Endgerät zur Nutzung des Fahrzeugs durch Bereitstellen des erzeugten Zugangsschlüssels an dem ersten Endgerät autorisiert, wobei das dritte Endgerät in Gestalt einer Vorrichtung des Internets der Dinge (IoT) an einem Ort verbaut ist, den sich der erste Nutzer des ersten Endgeräts und der zweite Nutzer des zweiten Endgeräts teilen.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

**FIG. 1**



**FIG. 2**

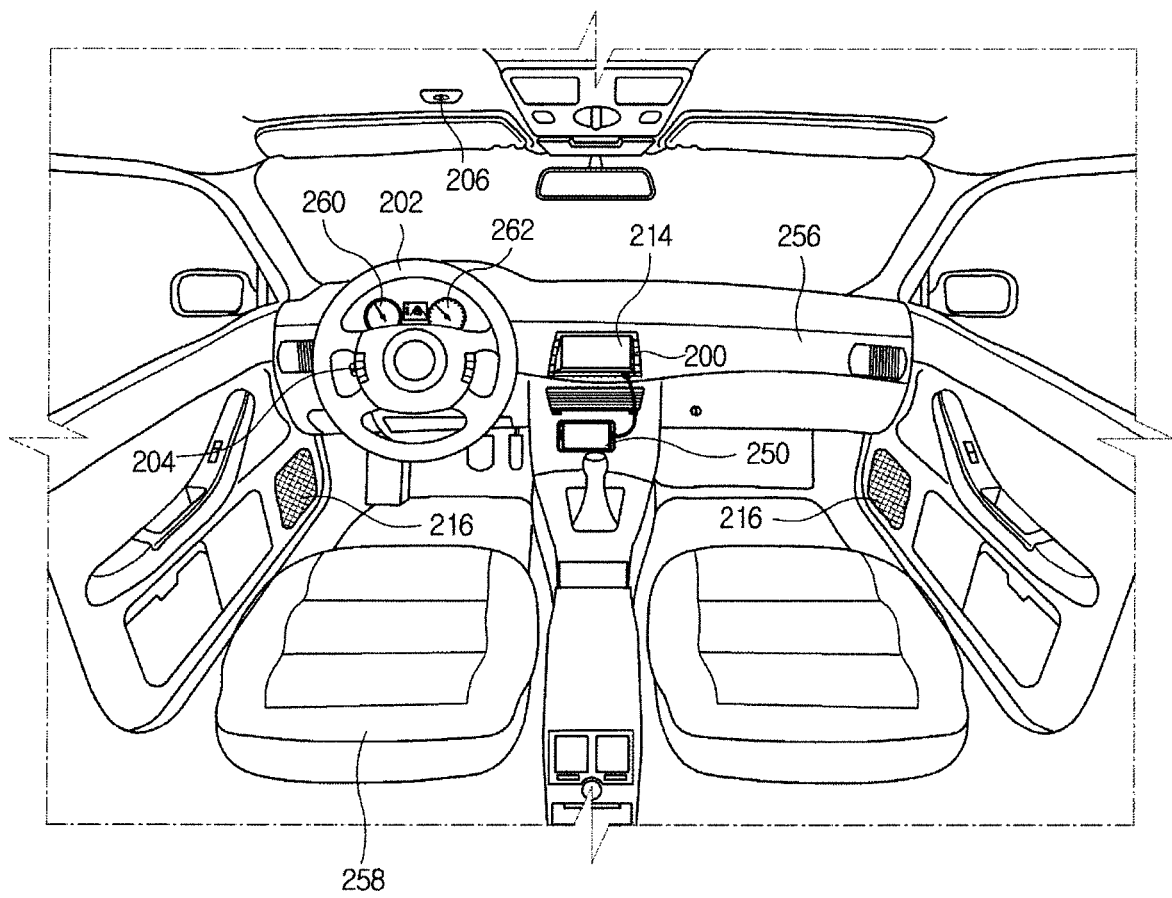
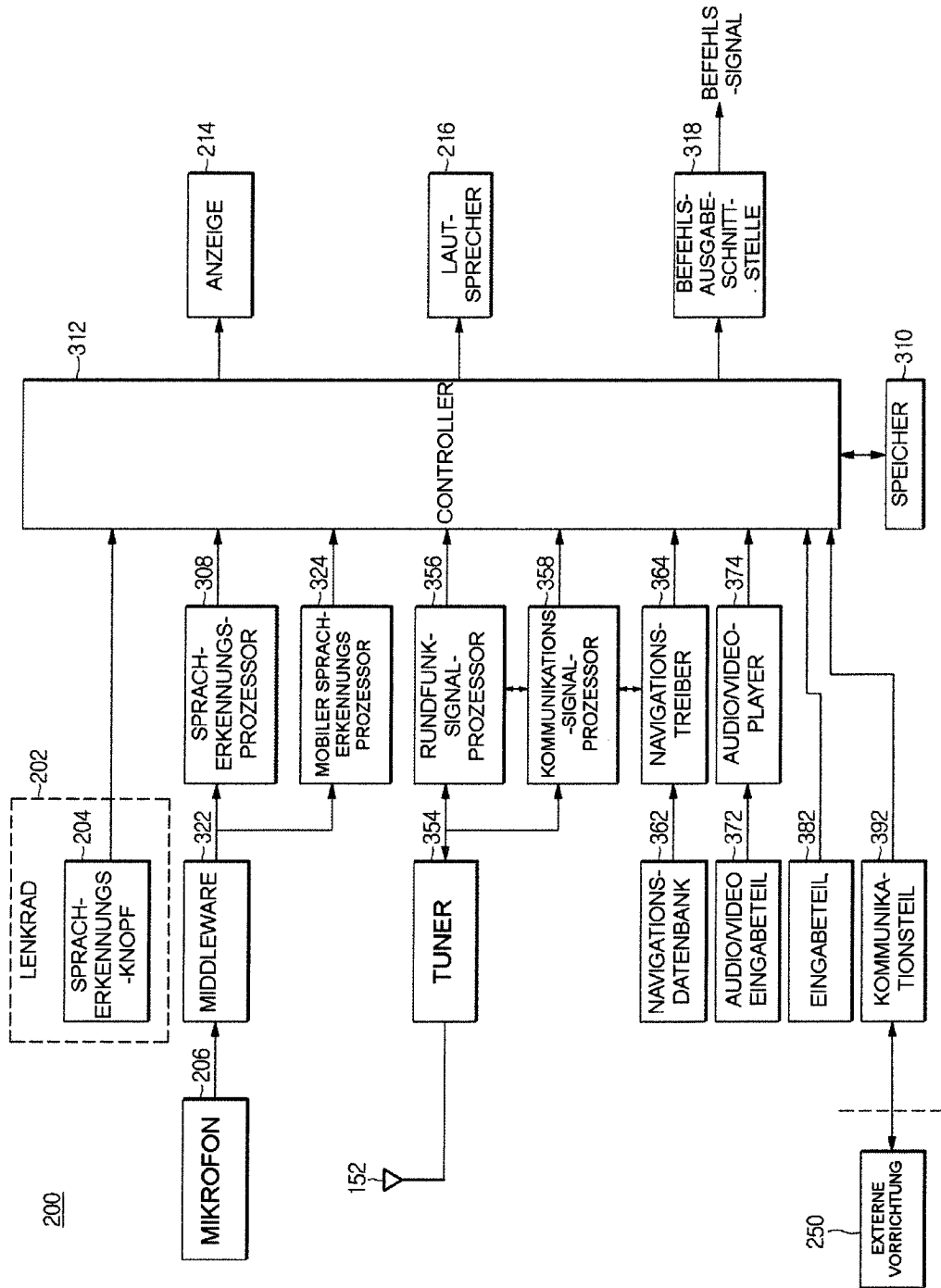
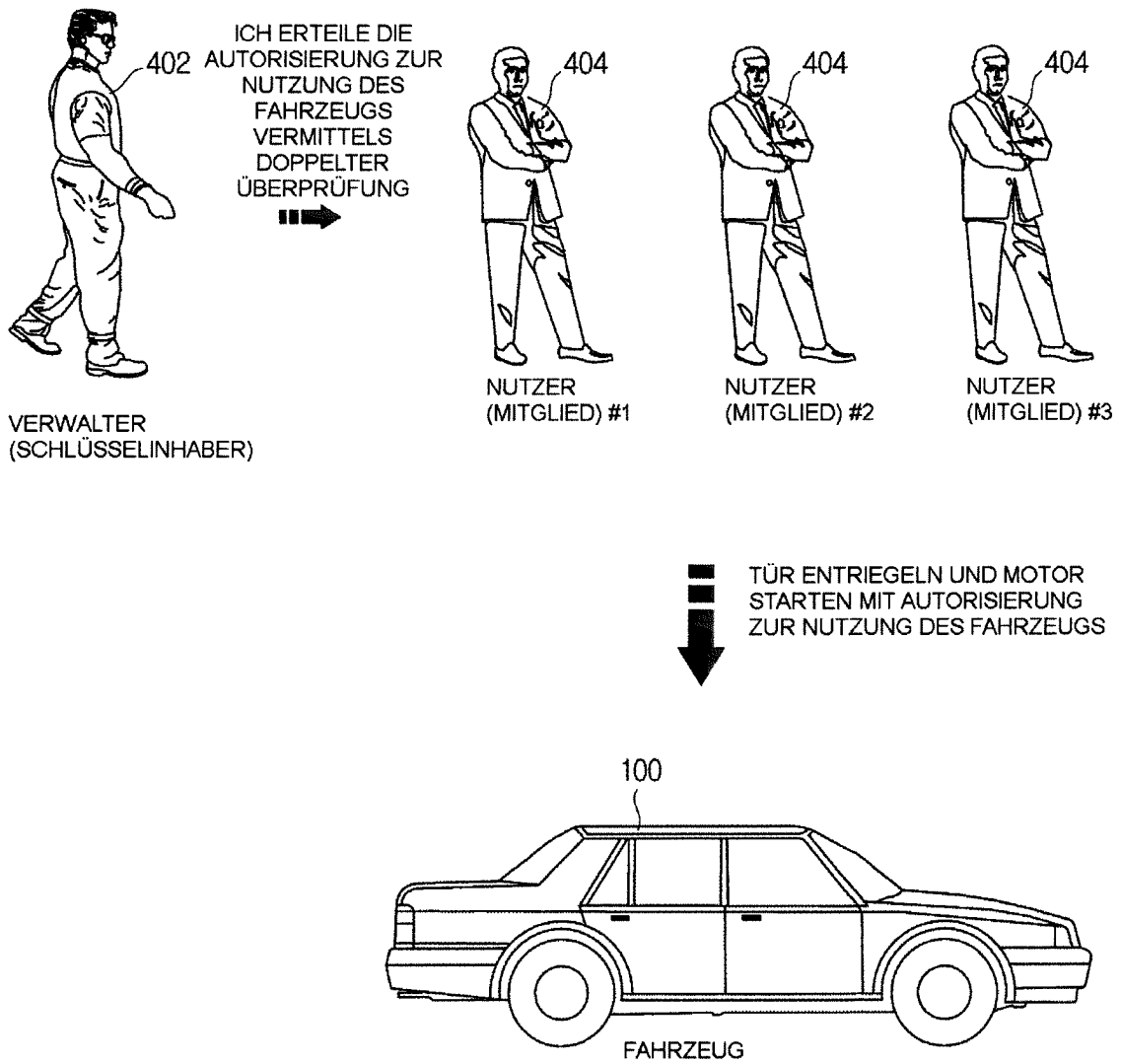


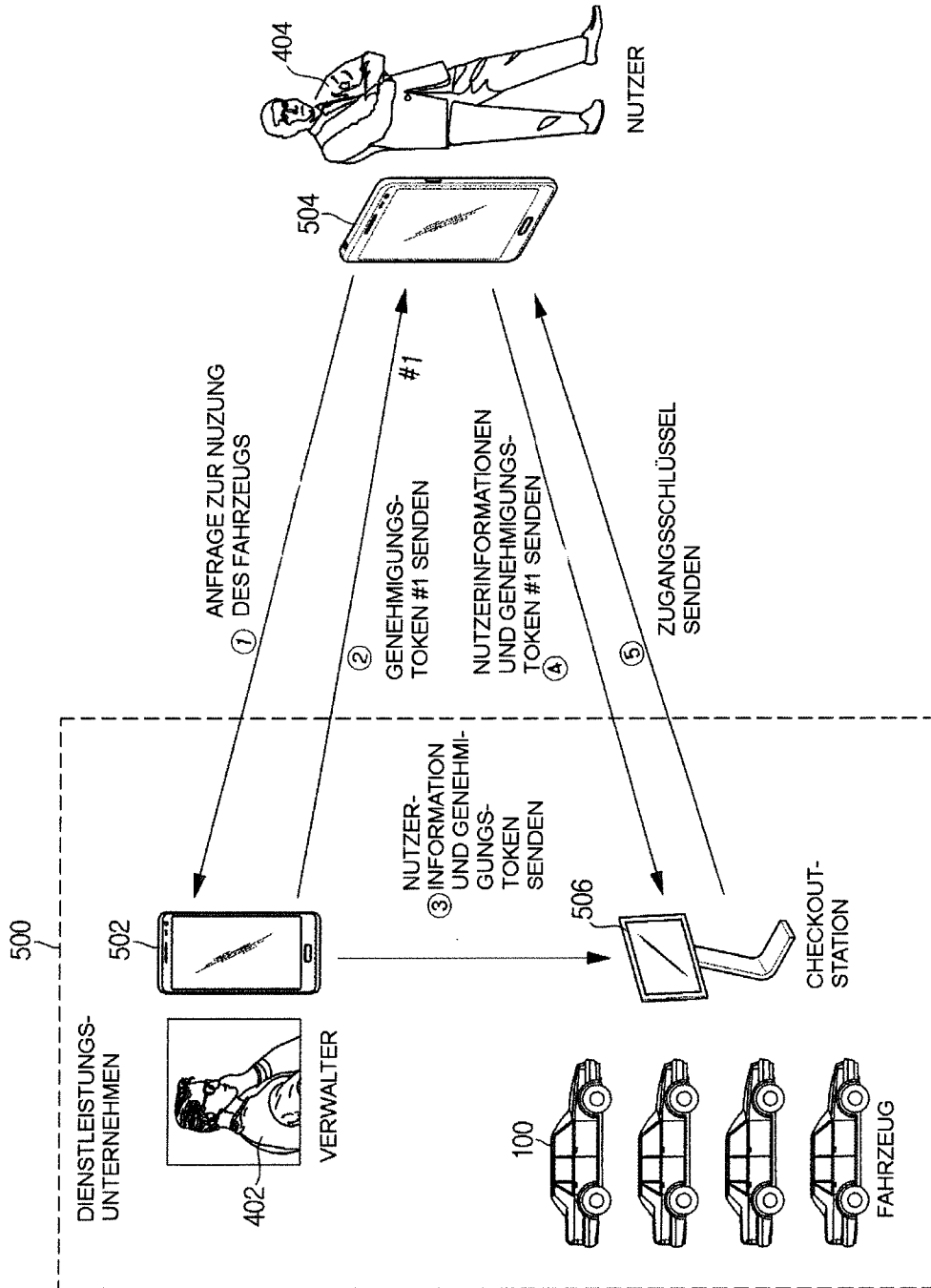
FIG. 3



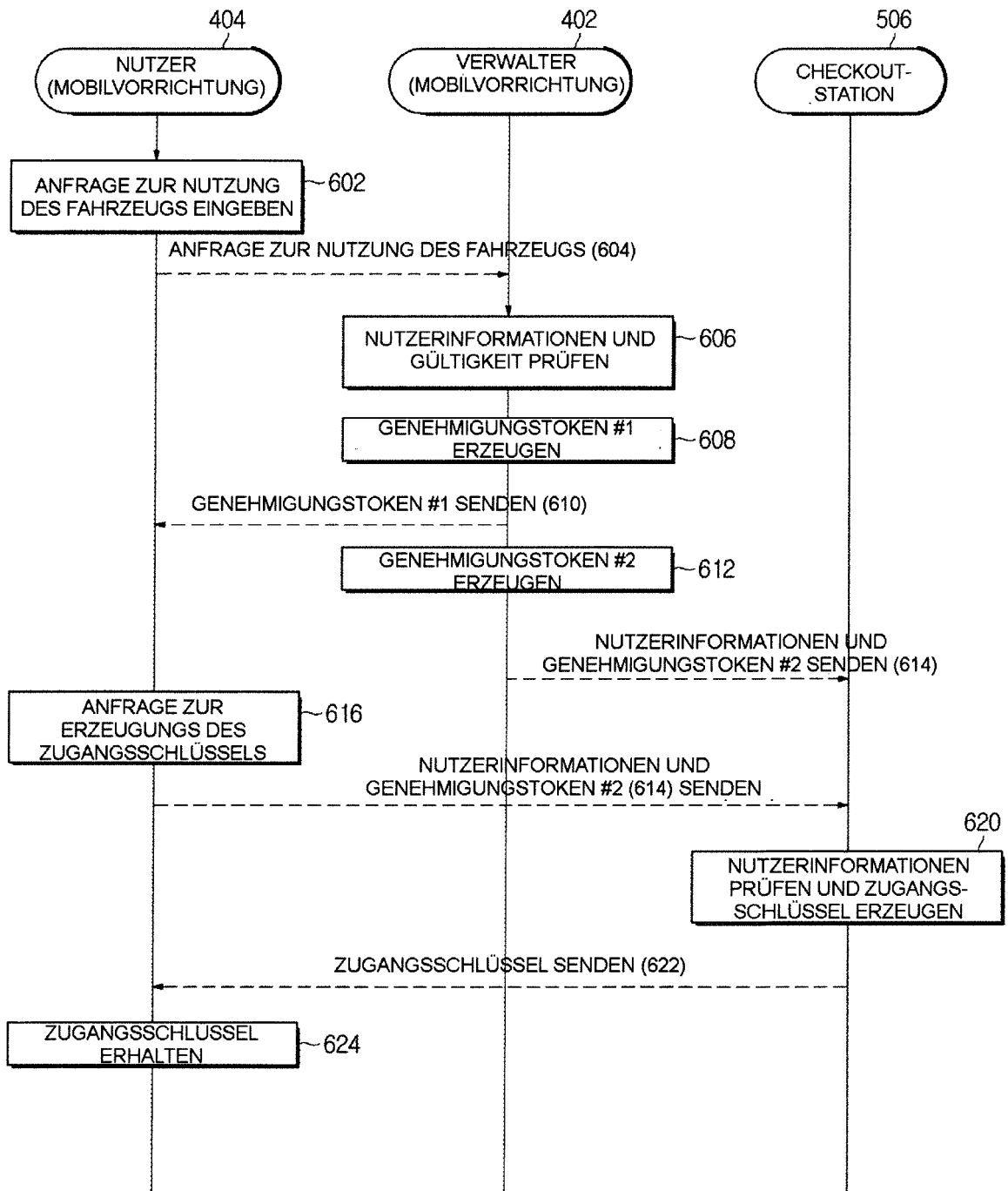
**FIG. 4**



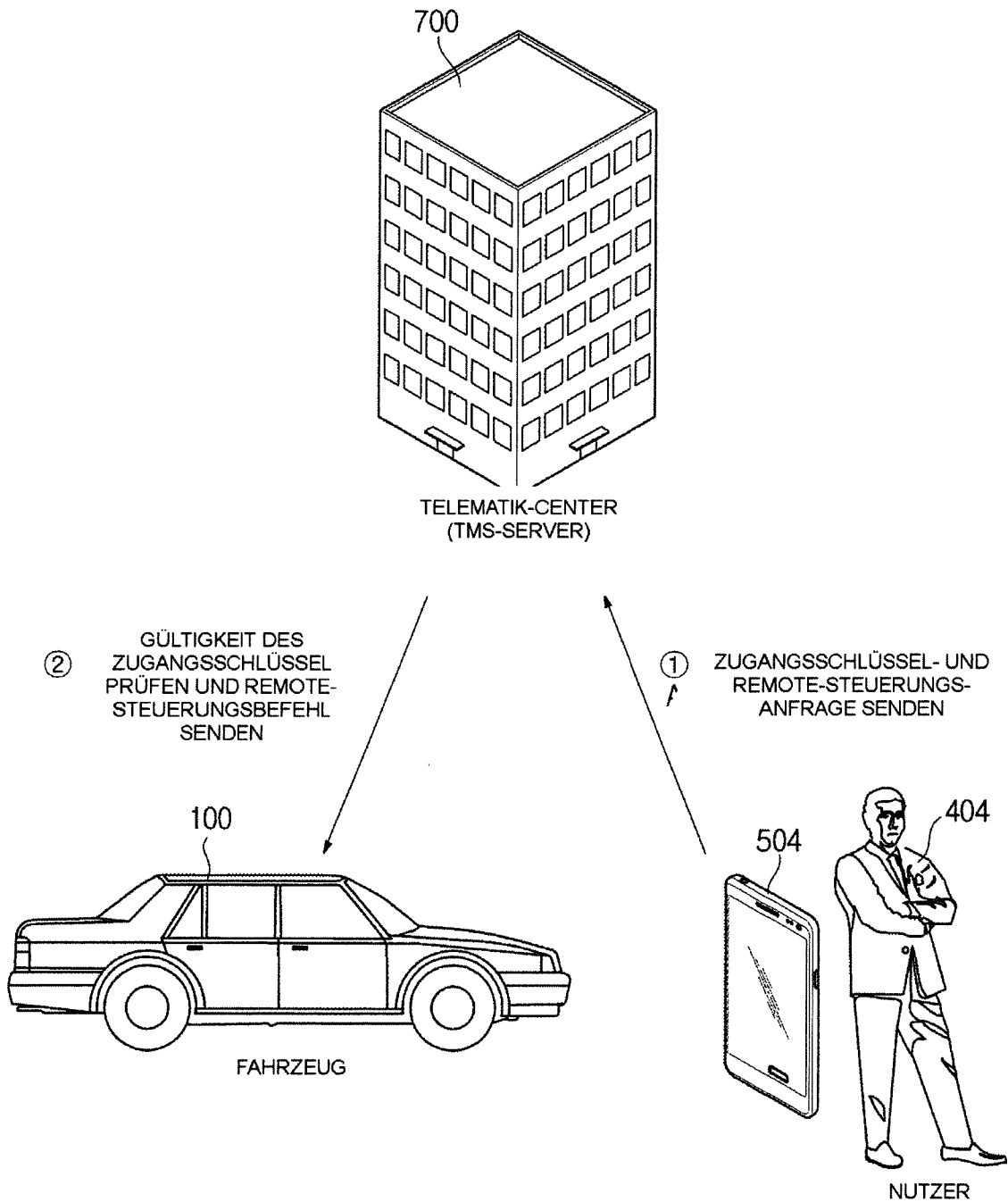
**FIG. 5**



**FIG. 6**

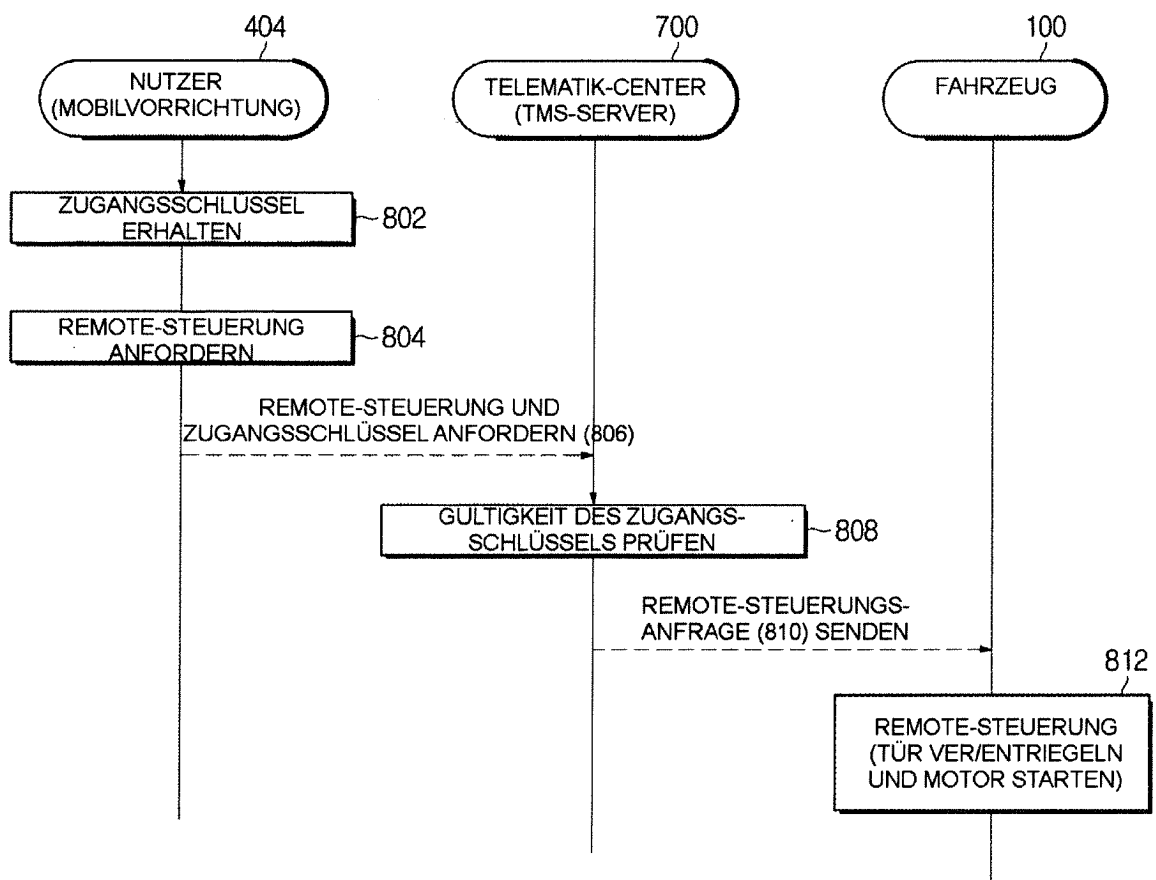


**FIG. 7**

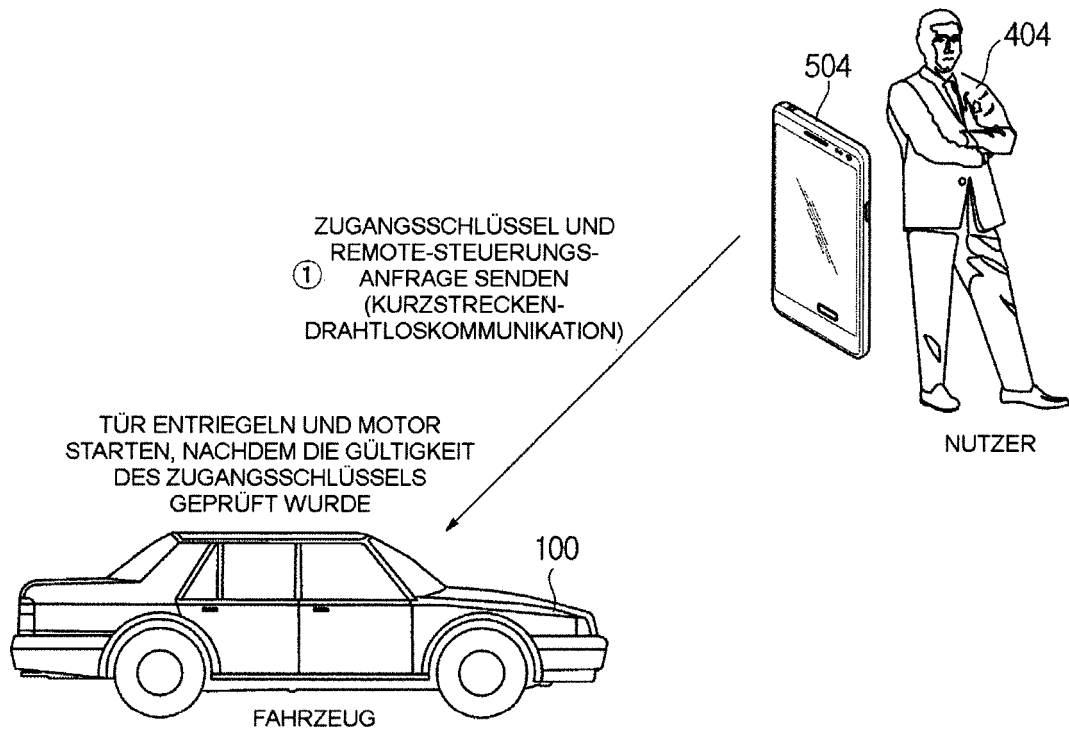




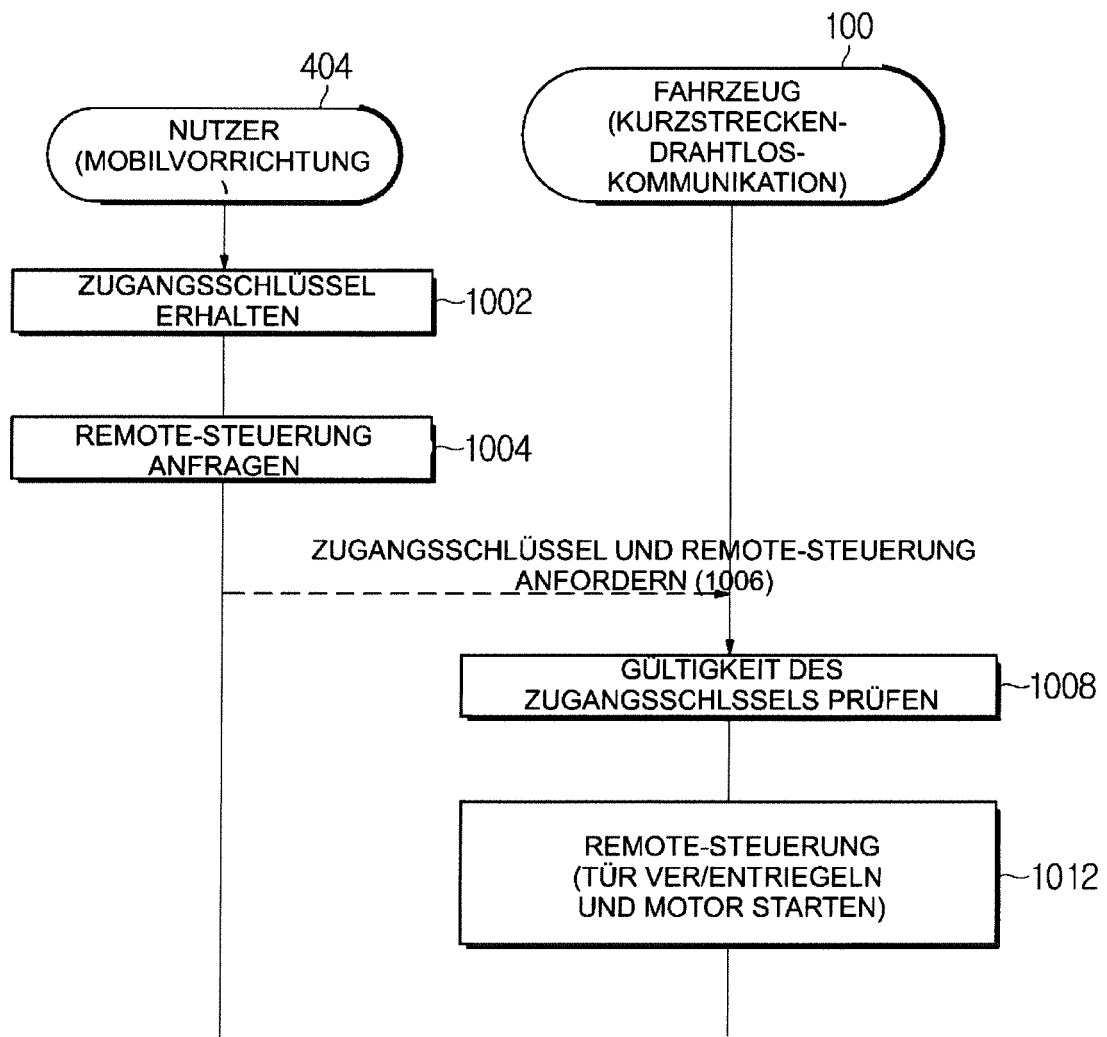
**FIG. 8**



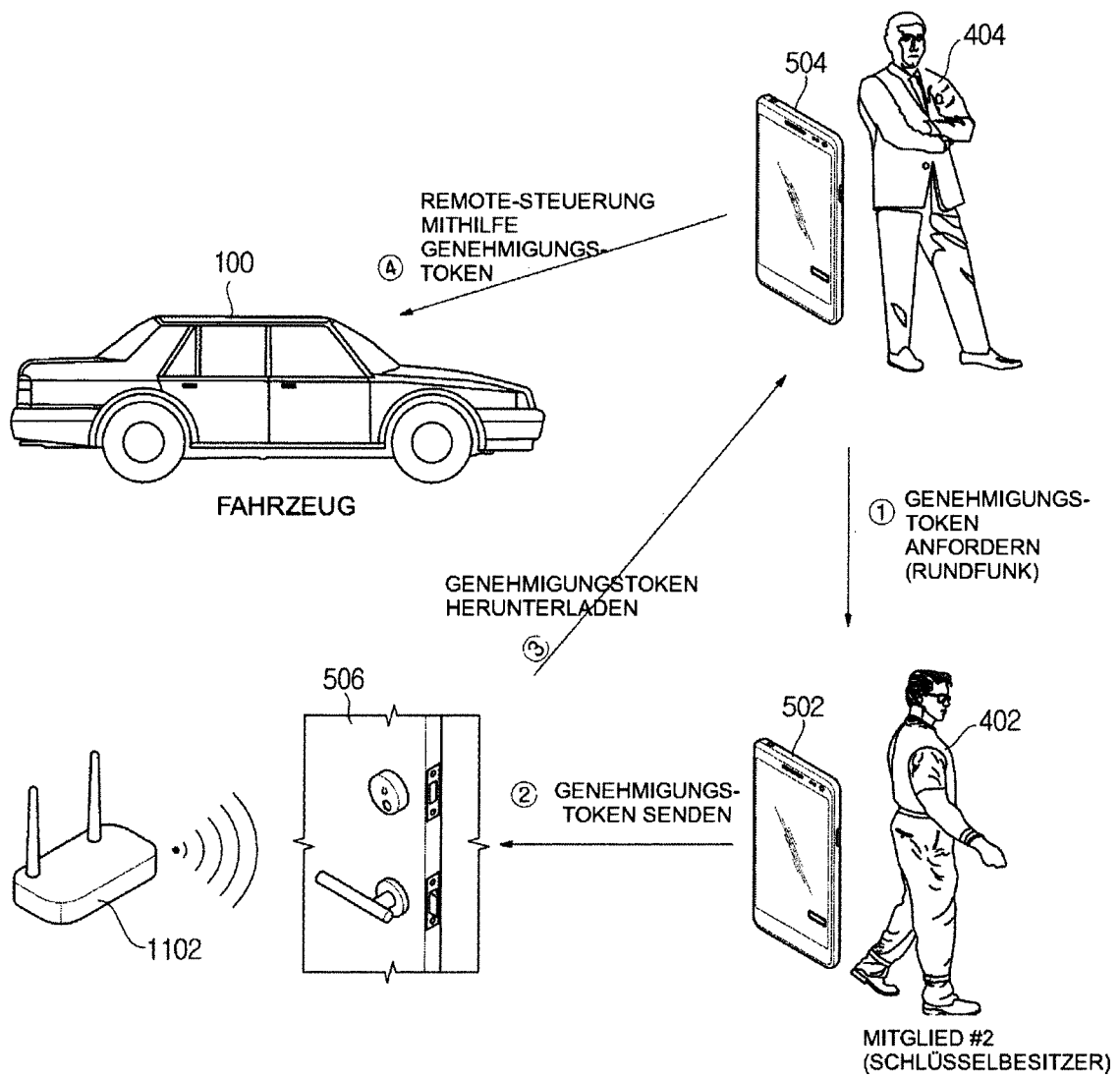
**FIG. 9**



**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**

