



(10) **DE 10 2017 007 202 A1** 2019.01.31

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 007 202.7**

(22) Anmeldetag: **28.07.2017**

(43) Offenlegungstag: **31.01.2019**

(51) Int Cl.: **B60R 25/20 (2013.01)**

(71) Anmelder:
GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC
(n. d. Ges. d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US

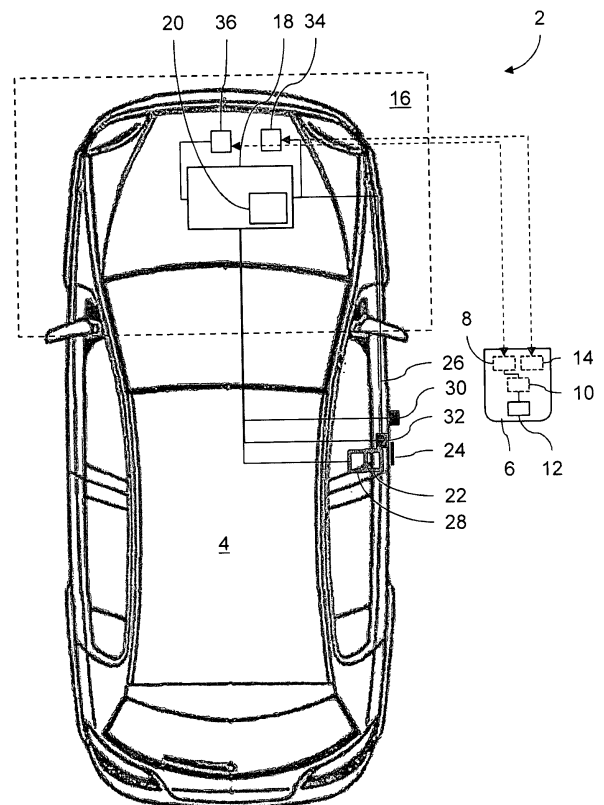
(72) Erfinder:
**Girschick, Robert, 65428 Rüsselsheim, DE; Stoll,
Jochen, 65428 Rüsselsheim, DE**

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **System, Computerprogrammprodukt sowie Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: System mit einem Kraftfahrzeug (4) und einem dem Kraftfahrzeug (4) zugeordneten Fahrzeugschlüssel (6). In einer ersten Konfiguration ist das System ausgebildet, bei Betätigung eines Sperrknopfs (30) eines Türschlosses (22) eines Kraftfahrzeugs (4) das Türschloss (22) zu sperren und anschließend bei über einen Betätigungssensor (32) festgestellter Betätigung eines Türgriffs (24) eine Abfrage eines Fahrzeugschlüsseldetektors (34) einzuleiten, um zu prüfen, ob sich ein dem Kraftfahrzeug (4) zugeordneter Fahrzeugschlüssel (6) in der Nähe des Kraftfahrzeuges (4) befindet und bejahendenfalls einen Aktuator (28) zum Entsperren des Türschlosses (22) zu betätigen. In einer zweiten Konfiguration ist das System ausgebildet, bei Betätigung des Sperrknopfs (30) das Türschloss (22) zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor (32) festgestellter Betätigung des Türgriffs (24) keine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors (34) einzuleiten, zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration durch Empfang eines Befehls des Fahrzeugschlüssels (6) und/oder Betätigung des Sperrknopfs (30) zu wechseln.



Beschreibung

[0001] Nachfolgend werden ein System, ein Computerprogrammprodukt und ein Kraftfahrzeug beschrieben.

[0002] Systeme, Computerprogrammprodukte, sowie Kraftfahrzeuge der eingangs genannten Art sind im Stand der Technik bekannt. Viele Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftfahrzeuge, werden mittlerweile mittels Funksendern, die häufig als Autoschlüssel bezeichnet werden, geöffnet und geschlossen. Bei einigen dieser Systeme dient der Funksender nur zur Öffnung und Verschließen der Türen und verriegelbare Klappen des Kraftfahrzeuges, wobei zum Betätigen der Zündung des Kraftfahrzeuges nach wie vor ein Benutzen des Fahrzeugschlüssels notwendig ist. Der Fahrzeugschlüssel kann dazu mittels eines Barts oder einem alternativen System in ein Zündschloss gesteckt werden.

[0003] Weiter fortgeschrittene Systeme können ohne aktive Benutzung des Autoschlüssels ent- und verriegelt werden und durch das bloße Betätigen eines Startkopfes gestartet werden, ohne dass ein Schlüssel in ein Schloss gesteckt werden muss. Ermöglicht wird das durch einen mit einem Handsender bzw. Transponder ausgestatteten Fahrzeugschlüssel, den der Fahrzeugführer mit sich führt.

[0004] Sobald sich eine Hand einem Türgriff eines mit der vorgenannten Technologie ausgestatteten Kraftfahrzeuges annähert, wird das System mithilfe eines kapazitiven oder optischen Annäherungssensors oder eines Schalters aus dem Schlafmodus geweckt und über mehrere im Kraftfahrzeug verteilte Antennen ein koordiniertes Anfragesignal ausgesendet. Das System geht daraufhin in einen Empfangsmodus und wartet auf Bestätigung. Ist der Handsender oder Transponder in Reichweite, empfängt dieser das Signal, decodiert es und sendet es mit einer neuen Kodierung wieder aus. Im Kraftfahrzeug wird das vom Sender ausgesandte Signal wiederum von einem Steuergerät decodiert. Das Steuergerät kennt beide Codetabellen und kann das ursprüngliche versandte Signal mit dem vom Handsender empfangenen Signal vergleichen. Stimmen beide Codes überein, war die Authentisierung erfolgreich und das System gibt das Schloss frei.

[0005] Ein Nachteil der vorgenannten Technologie ist, dass unter Umständen eine ungewünschte Entriegelung des Kraftfahrzeuges stattfinden kann, z.B. wenn sich der Fahrzeugschlüssel in der Nähe des Kraftfahrzeuges befindet, zum Beispiel bei einer Betätigung oder Berührung des Türgriffs ohne Öffnungswunsch, zum Beispiel beim Prüfen, ob das Kraftfahrzeug korrekt abgeschlossen ist.

[0006] Des Weiteren wurde bekannt, dass Einbrecher oder Diebe sich unter gewissen Umständen unerlaubt Zugriff zu entsprechend ausgerüsteten Kraftfahrzeugen verschaffen können, indem sie sogenannte Reichweitenverlängerer verwenden.

[0007] Somit stellt sich die Aufgabe, einerseits den Diebstahlschutz eines entsprechend ausgerüsteten Kraftfahrzeuges zu erhöhen und andererseits dem Fahrer eine einfache Möglichkeit zu geben, sein Kraftfahrzeug entsprechend zu konfigurieren und abzusichern.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Betrieb eines Kraftfahrzeuges gemäß Anspruch 1, ein Computerprogrammprodukt gemäß dem nebengeordneten Anspruch 8, sowie ein Kraftfahrzeug gemäß dem nebengeordneten Anspruch 10. Weiterführende Ausgestaltungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Nachfolgend wird ein System mit einem Kraftfahrzeug und einem dem Kraftfahrzeug zugeordneten Fahrzeugschlüssel beschrieben. Dabei weist der Fahrzeugschlüssel auf:

- wenigstens einen Sender und wenigstens einen Empfänger,
- eine Recheneinheit,
- wenigstens einen Knopf zum Auslösen einer Sendeaktion zum Senden wenigstens eines Befehls an das Kraftfahrzeug,

[0010] Das Kraftfahrzeug ist mit einem System zur schlüssellosen Benutzung ausgerüstet, das aufweist:

- einen Fahrzeugschlüsseldetektor zur Detektierung des Fahrzeugschlüssels in einer Umgebung des Kraftfahrzeuges,
- wenigstens ein mittels eines Aktuators sperr- und entsperbares Türschloss,
- einen Türgriff zum Entriegeln des Türschlosses mit einem Betätigungssensor,
- einen Sperrknopf zum Sperren des Türschlosses,
- einen Speicher zur Speicherung wenigstens einer ersten Konfiguration und wenigstens einer zweiten Konfiguration sowie einer Auswahl,
- einer mit dem Fahrzeugschlüsseldetektor, dem Aktuator, dem Sperrknopf, dem Betätigungssensor und dem Speicher verbundenen Recheneinheit, wobei die Recheneinheit dazu eingerichtet ist,
 - in einer ersten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs das Türschloss zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor festgestellter Betätigung des Türgriffs eine Abfra-

ge des Fahrzeugschlüsseldetektors einzuleiten, um zu prüfen, ob sich der Fahrzeugschlüssel in der Nähe des Kraftfahrzeuges befindet und beziehendenfalls den Aktuator zum Entsperren des Türschlosses zu betätigen,

- in einer zweiten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs das Türschloss zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor festgestellter Betätigung des Türgriffs keine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors einzuleiten,

- zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration durch Empfang des Befehls und/oder durch Betätigung des Sperrknopfs zu wechseln.

[0011] Der Fahrzeugschlüssel ist somit diesbezüglich vorwiegend eine Sende- und Empfangseinheit, die zur Authentifizierung des rechtmäßigen Fahrzeugbesitzes und zur Übermittlung von bestimmten Befehlen dient. Diese Befehle können zum Entriegeln und Verriegeln des Kraftfahrzeuges dienen. Des Weiteren kann beispielsweise eine Heckklappe mittels des Fahrzeugschlüssels geöffnet werden. Der Fahrzeugschlüssel kann zudem wie ein herkömmlicher Fahrzeugschlüssel einen Schlüsselbart aufweisen.

[0012] Alternativ oder zusätzlich kann ein Wechsel der Konfiguration durch Betätigung des Sperrknopfs erreicht werden, z.B. durch eine vorgegebene Betätigungsweise desselben, etwa durch langes Drücken.

[0013] Das Kraftfahrzeug ist dazu ausgerüstet, bei Betätigen des Handgriffs zu prüfen, ob sich der Fahrzeugschlüssel in der Nähe des Kraftfahrzeuges befindet. „In der Nähe des Kraftfahrzeuges“ kann bei unterschiedlichen Kraftfahrzeugen unterschiedlich definiert sein, bevor zieht sich in der Regel jedoch auf das direkte Umfeld des Kraftfahrzeuges, somit auf eine übliche Reichweite einer Person. In vielen Fällen wird die maximale Reichweite nicht mehr als 2 m betragen.

[0014] Der Begriff „Entriegeln“ bedeutet in diesem Zusammenhang das tatsächliche Öffnen des entsprechenden Türschlosses, sodass die Tür durch Betätigung des Türgriffs geöffnet werden kann. Der Begriff „Sperren“ bedeutet in diesem Zusammenhang das Verhindern des Öffnens des entsprechenden Türschlosses selbst bei Betätigung des Türgriffs. In gesperrtem Zustand ist das Kraftfahrzeug abgeschlossen.

[0015] Der Sperrknopf kann in einer Konfiguration ein Sperren und Entsperren des kompletten Kraftfahrzeuges bewirken in anderen Konfigurationen ein Sperren des kompletten Kraftfahrzeuges, aber ein Entsperren lediglich der Tür, an der er angeordnet ist.

[0016] Durch Betätigen des Knopfes des Fahrzeugschlüssels kann mithilfe des zuvor beschriebenen Systems eine Funktion zur schlüssellosen Öffnung des Kraftfahrzeuges aktiviert und deaktiviert werden. Das System ermöglicht eine schnelle und unkomplizierte Möglichkeit zur Konfiguration der schlüssellosen Betätigung des Kraftfahrzeuges. Die mühsame Verwendung des Bordcomputers über verschiedene Menüs zur Konfiguration kann somit vermieden werden. Stattdessen reicht eine einfache Betätigung des Knopfes am Fahrzeugschlüssel. Die Betätigung des Knopfes am Fahrzeugschlüssel kann vorgenommen werden, nachdem der Sperrknopf zum Sperren des Türschlosses benutzt wurde. Somit kann beim Verriegeln des Kraftfahrzeuges die Konfiguration geändert werden.

[0017] In einer ersten weiterführenden Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Fahrzeugschlüsseldetektor Nahfeld- und/oder Fernfeldkommunikationsmittel aufweist. Mit Nahfeldkommunikationsmitteln kann festgestellt werden, ob sich der Fahrzeugschlüssel in der Umgebung des Kraftfahrzeuges befindet. Mit Fernfeldkommunikationsmitteln können über größere Distanz hinweg Informationen und Befehle zwischen Fahrzeugschlüssel und Kraftfahrzeug ausgetauscht werden, beispielsweise zur Authentifizierung, zum Öffnen und zum Schließen des Kraftfahrzeuges.

[0018] In einer weiterführenden Ausgestaltung kann der Fahrzeugschlüssel einen RFID-Chip aufweisen. Ein entsprechender Chip kann zur Identifikation des Kraftfahrzeuges im Nahfeld dienen.

[0019] In einer anderen weiterführenden Ausgestaltung kann die Recheneinheit dazu ausgebildet sein, die Konfiguration in den Speicher zu schreiben und aus dem Speicher nach einer Betätigung des Türgriffs abzufragen. Somit kann die Recheneinheit immer den aktuellen Status aus dem Speicher herauslesen oder bei einer Änderung der Konfiguration die neue Konfiguration in den Speicher schreiben.

[0020] In einer weiteren möglichen Ausgestaltung kann der Knopf an oder neben dem Türgriff angeordnet sein. Dies erleichtert die Auffindbarkeit des Sperrknopfs.

[0021] In einer weiterführenden Ausgestaltung können Sperrknopf und/oder Knopf als Taster oder Schalter ausgebildet sein. Auch verschiedene Mischungen sind möglich.

[0022] In einer weiterführenden Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Betätigungssensor ein Berührungssensor ist. Somit kann eine Entriegelung der Tür bereits bei Berühren des Türgriffs erfolgen. Alternativ kann der Betätigungssensor ein Bewegungssensor sein.

[0023] Ein erster unabhängiger Gegenstand betrifft ein Computerprogrammprodukt mit einem computerlesbaren Speichermedium, auf dem Befehle eingebettet sind, die, wenn sie von einer Recheneinheit ausgeführt werden, bewirken, dass die Recheneinheit dazu eingerichtet ist,

- in einer ersten Konfiguration bei Betätigung eines Sperrknopfs eines Türschlosses eines Kraftfahrzeugs das Türschloss zu sperren und anschließend bei über einen Betätigungssensor festgestellter Betätigung eines Türgriffs eine Abfrage eines Fahrzeugschlüsseldetektors einzuleiten, um zu prüfen, ob sich ein dem Kraftfahrzeug zugeordneter Fahrzeugschlüssel in der Nähe des Kraftfahrzeuges befindet und bejahendenfalls einen Aktuator zum Entsperren des Türschlosses zu betätigen,
- in einer zweiten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs das Türschloss zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor festgestellter Betätigung des Türgriffs keine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors einzuleiten,
- zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration durch Empfang eines Befehls des Fahrzeugschlüssels und/oder durch Betätigung des Sperrknopfes zu wechseln.

[0024] In einer ersten weiterführenden Ausgestaltung des Computerprogrammproduktes ist die aktuelle Konfiguration von der Recheneinheit in einen Speicher schreibbar und von diesem auslesbar. Somit können Konfigurationsänderungen, die durch den Fahrzeugschlüssel eingegeben werden, registriert werden.

[0025] Ein weiterer unabhängiger Gegenstand betrifft ein Kraftfahrzeug des zuvor beschriebenen Systems.

[0026] Ein weiterer unabhängiger Aspekt betrifft ein Verfahren zum Betrieb eines Kraftfahrzeuges, das über ein System zur schlüssellosen Benutzung verfügt, wobei

- in einer ersten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs das Türschloss zugesperrt wird und anschließend bei über den Betätigungssensor festgestellter Betätigung des Türgriffs eine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors eingeleitet wird, um zu prüfen, ob sich der Fahrzeugschlüssel in der Nähe des Kraftfahrzeuges befindet und bejahendenfalls der Aktuator zum Entsperren des Türschlosses betätigt wird,
- in einer zweiten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs das Türschloss zugesperrt wird und anschließend bei über den Betätigungssensor festgestellter Betätigung des Türgriffs keine

Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors eingeleitet wird,

- zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration durch Empfang eines vom Fahrzeugschlüssel gesendeten Befehls und/oder durch Betätigung des Sperrknopfs gewechselt wird.

[0027] In einer ersten weiterführenden Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Befehl über einen Knopf am Fahrzeugschlüssel gesendet wird.

[0028] In einer anderen weiterführenden Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Zeitspanne zwischen Betätigung des Sperrknopfs und Betätigung des Türgriffs gemessen wird, wobei bei Überschreiten einer gewissen Zeitgrenze kein Wechsel in der Konfiguration vorgenommen wird.

[0029] In einer darüber hinausgehenden weiterführenden Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Reihenfolge der Betätigung von Sperrknopf und Knopf berücksichtigt wird. Dabei kann in einer Variante ein Wechsel der Konfiguration dann vorgenommen werden, wenn zuerst der Sperrknopf und dann der Knopf gedrückt werden und in einer anderen Variante ein Wechsel der Konfiguration dann vorgenommen werden, wenn zuerst der Knopf und dann der Sperrknopf gedrückt werden.

[0030] Weitere Merkmale und Einzelheiten ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der - gegebenenfalls unter Bezug auf die Zeichnung - zumindest ein Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Beschriebene und/oder bildlich dargestellte Merkmale bilden für sich oder in beliebiger, sinnvoller Kombination den Gegenstand, gegebenenfalls auch unabhängig von den Ansprüchen, und können insbesondere zusätzlich auch Gegenstand einer oder mehrerer separater Anmeldungen sein. Gleiche, ähnliche und/oder funktionsgleiche Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 ein Kraftfahrzeug mit einem System sowie

Fig. 2 einen Verfahrensablauf.

[0031] **Fig. 1** zeigt ein System **2** mit einem Kraftfahrzeug **4** und einem Fahrzeugschlüssel **6**.

[0032] Der Fahrzeugschlüssel **6** weist eine Sende-Empfangseinheit **8** sowie eine Recheneinheit **10** auf. Mithilfe der Sende-Empfangseinheit **8** und der Recheneinheit **10** können bestimmte Befehle an das Kraftfahrzeug **4** gesandt werden, beispielsweise zum Öffnen oder Schließen von Fenstern und Türen. Dies kann durch Betätigung eines Knopfes **12** erreicht werden.

[0033] Des Weiteren ist ein RFID-Chip **14** vorgesehen. Der RFID-Chip **14** dient zum Authentifizieren

des Fahrzeugführers in der Umgebung des Kraftfahrzeuges **4**. Ein RFID-Chip ist nicht zwangsläufig notwendig, die Funktion kann auch durch die Sende-Empfangseinheit **8** erreicht werden, der RFID-Chip **14** hat jedoch den Vorteil, dass dazu keine Aktivierung des Fahrzeugschlüssels **6** erforderlich ist.

[0034] Das Kraftfahrzeug **4** ist mit einem System zur schlüssellosen Benutzung **16** (gestrichelt umrahmt) ausgerüstet. Kern des Systems zur schlüssellosen Benutzung **16** ist eine Recheneinheit **18**, die zur Steuerung der nachfolgend beschriebenen Komponenten des Systems zur schlüssellosen Benutzung **16** dient.

[0035] Die Recheneinheit **18** ist mit einem Speicher **20** verbunden, in dem einerseits ein Computerprogrammprodukt zur Umsetzung des in **Fig. 2** beschriebenen Verfahrens gespeichert ist, andererseits Speicherplatz zum Ablegen wenigstens zweier verschiedener Konfigurationen des Systems **2** und Speicherplatz zum Ablegen der aktuell ausgewählten Konfiguration vorhanden ist. Die Recheneinheit **18** ist dazu eingerichtet, bei Änderung der Konfiguration (siehe **Fig. 2**) die geänderte Konfiguration in den Speicher **20** zu schreiben.

[0036] Des Weiteren ist ein Türschloss **22** vorgesehen, das mittels eines Türgriffs **24** entriegelt werden kann, um eine Tür **26** zu öffnen. Das Türschloss **22** ist mit einem Aktuator **28** versehen, der mit der Recheneinheit **18** verbunden ist. Die Recheneinheit **18** kann den Aktuator **28** betätigen, um das Türschloss **22** zu sperren oder zu entsperren. Im gesperrten Zustand des Türschlosses **22** kann die Tür **26** durch Betätigung des Türgriffs **24** nicht geöffnet werden.

[0037] Das Türschloss **22** kann auf verschiedene Weisen gesperrt werden. Einerseits ist es möglich, das Türschloss **22** durch Betätigung des Knopfes **12** des Fahrzeugschlüssels **6** zu sperren oder entsperren. Des Weiteren kann ein automatisches Sperren des Türschlosses **22** erfolgen, wenn das Kraftfahrzeug **4** fährt. Eine dritte Möglichkeit ist das Sperren mittels eines Sperrknopfs **30**. Der Sperrknopf **30** sendet einen Sperrbefehl an die Recheneinheit **18**, die das Türschloss **23** sowie sämtliche anderen Schlösser des Kraftfahrzeuges **4**, zum Beispiel andere Türschlösser, Kofferraumschloss sowie Tankdeckelschloss, verriegelt.

[0038] Zudem ist ein Betätigungssensor **32** im Türgriff **22** vorgesehen, der vorliegend als Berührungssensor ausgebildet ist. Der Betätigungssensor **32** erkennt, wenn der Türgriff **22** angefasst wird. Dies ist beispielsweise über einen kapazitiven Sensor möglich, der eine Kapazitätsänderung durch den Hautkontakt registriert. Manche Ausführungsformen benötigen keinen Betätigungssensor, wenn der Sperrknopf **30** entsprechend konfiguriert ist.

[0039] Darüber hinaus ist einen Fahrzeugschlüsseldetektor **34** vorgesehen, der mit der Recheneinheit **18** verbunden ist. Der Fahrzeugschlüsseldetektor **34** kann ein RFID-Lesegerät sein. Er kann den RFID-Chip **14** in der Nähe des Kraftfahrzeuges **4** abfragen und bei einem positiven Ergebnis ein entsprechendes Signal an die Recheneinheit **18** senden.

[0040] Die Recheneinheit **18** des Weiteren mit einer Sende-Empfangseinheit **36** verbunden, die mit der Sende-Empfangseinheit **8** des Fahrzeugschlüssels **6** kommunizieren kann.

[0041] **Fig. 2** zeigt ein Ablaufdiagramm des Verfahrens.

[0042] In einem ersten Schritt nach dem Start des Verfahrens wird das Kraftfahrzeug **4** mittels einer Betätigung des Sperrknopfs **30** verriegelt. Anschließend wird innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne der Knopf **12** des Fahrzeugschlüssels **6** betätigt und ein entsprechender Befehl über die Sende-Empfangseinheit **8** an die Sende-Empfangseinheit **36** des Kraftfahrzeuges **4** gesendet. Die Recheneinheit **18** registriert den Befehl und ändert daraufhin die Konfiguration.

[0043] In einem darauf folgenden Schritt wird der Türgriff **24** des abgesperrten Kraftfahrzeuges **4** betätigt, was über den Betätigungssensor **32** registriert wird. Die Recheneinheit **18** fragt die aktuelle Konfiguration im Speicher **20** ab.

[0044] In der ersten Konfiguration wird der Fahrzeugschlüsseldetektor **34** abgefragt, der prüft, ob der Fahrzeugschlüssel **6** in der Umgebung des Kraftfahrzeuges **22** ist oder nicht. Ist der Fahrzeugschlüssel **6** in der Umgebung des Kraftfahrzeuges **4**, steuert die Recheneinheit **18** den Aktuator **28** zum Entsperren des Türschlosses **22** an. Kann der Fahrzeugschlüssel **6** in der Umgebung des Kraftfahrzeuges **4** nicht identifiziert werden, wird das Türschloss **22** nicht entsperrt und das Verfahren wird beendet.

[0045] In der zweiten Konfiguration findet keine weitere Aktion statt und das Verfahren wird beendet.

[0046] Obwohl der Gegenstand im Detail durch Ausführungsbeispiele näher illustriert und erläutert wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden. Es ist daher klar, dass eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten existiert. Es ist ebenfalls klar, dass beispielhaft genannte Ausführungsformen nur Beispiele darstellen, die nicht in irgendeiner Weise als Begrenzung etwa des Schutzbereichs, der Anwendungsmöglichkeiten oder der Konfiguration der Erfindung aufzufassen sind. Vielmehr versetzen die vorhergehende Beschreibung und die Figurenbeschreibung den

Fachmann in die Lage, die beispielhaften Ausführungsformen konkret umzusetzen, wobei der Fachmann in Kenntnis des offenbarten Erfindungsgedankens vielfältige Änderungen beispielsweise hinsichtlich der Funktion oder der Anordnung einzelner, in einer beispielhaften Ausführungsform genannter Elemente vornehmen kann, ohne den Schutzbereich zu verlassen, der durch die Ansprüche und deren rechtliche Entsprechungen, wie etwa weitergehenden Erläuterung in der Beschreibung, definiert wird.

Bezugszeichenliste

2	System
4	Kraftfahrzeug
6	Fahrzeugschlüssel
8	Sende-Empfangseinheit
10	Recheneinheit
12	Knopf
14	RFID-Chip
16	System zur schlüssellosen Benutzung
18	Recheneinheit
20	Speicher
22	Türschloss
24	Türgriff
26	Tür
28	Aktuator
30	Sperrknopf
32	Betätigungssenor
34	Fahrzeugschlüsseldetektor
36	Sende-Empfangseinheit

Patentansprüche

1. System mit einem Kraftfahrzeug (4) und einem dem Kraftfahrzeug (4) zugeordneten Fahrzeugschlüssel (6), wobei der Fahrzeugschlüssel (6) aufweist:

- wenigstens einen Sender (8) und wenigstens einen Empfänger (8),
- eine Recheneinheit (10),
- wenigstens einen Knopf (12) zum Auslösen einer Sendeaktion zum Senden wenigstens eines Befehls an das Kraftfahrzeug (4), wobei das Kraftfahrzeug (4) mit einem System zur schlüssellosen Benutzung (16) ausgerüstet ist, das aufweist:
 - einen Fahrzeugschlüsseldetektor (34) zur Detektierung des Fahrzeugschlüssels (6) in einer Umgebung des Kraftfahrzeuges (4),
 - wenigstens ein mittels eines Aktuators (28) sperr- und entsperbares Türschloss (22),

- einen Türgriff (24) zum Entriegeln des Türschlosses (22) mit einem Betätigungssensor (32),
- einen Sperrknopf (30) zum Sperren des Türschlosses (22),
- einen Speicher (20) zur Speicherung wenigstens einer ersten Konfiguration und wenigstens einer zweiten Konfiguration sowie einer Auswahl,
- einer mit dem Fahrzeugschlüsseldetektor (34), dem Aktuator (28), dem Sperrknopf (30), dem Betätigungssensor (32) und dem Speicher (20) verbundenen Recheneinheit (18), wobei die Recheneinheit (18) dazu eingerichtet ist,
 - in einer ersten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs (30) das Türschloss (24) zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor (32) festgestellter Betätigung des Türgriffs (24) eine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors (34) einzuleiten, um zu prüfen, ob sich der Fahrzeugschlüssel (6) in der Nähe des Kraftfahrzeuges (4) befindet und bejahendenfalls den Aktuator (28) zum Entsperren des Türschlosses (22) zu betätigen,
 - in einer zweiten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs (30) das Türschloss (22) zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor (32) festgestellter Betätigung des Türgriffs (24) keine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors (34) einzuleiten,
 - zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration durch Empfang des Befehls und/oder durch Betätigung des Sperrknopfs (30) zu wechseln.

2. System nach Anspruch 1, wobei der Fahrzeugschlüsseldetektor Nahfeld- und/oder Fernfeldkommunikationsmittel (34) aufweist.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Fahrzeugschlüssel (6) einen RFID-Chip (14) aufweist.

4. System nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Recheneinheit (18) dazu ausgebildet ist, die Konfiguration in den Speicher (20) zu schreiben und aus dem Speicher (20) nach einer Betätigung des Türgriffs (24) abzufragen.

5. System nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Sperrknopf (30) an oder neben dem Türgriff (24) angeordnet ist.

6. System nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei Sperrknopf (30) und/oder Knopf (12) als Taster oder Schalter ausgebildet sind.

7. System nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Betätigungssensor ein Berührungssensor (32) ist.

8. Computerprogrammprodukt mit einem computerlesbaren Speichermedium (20), auf dem Befehle eingebettet sind, die, wenn sie von einer Rechenein-

heit (18) ausgeführt werden, bewirken, dass die Recheneinheit (18) dazu eingerichtet ist,

- in einer ersten Konfiguration bei Betätigung eines Sperrknopfs (30) eines Türschlosses (22) eines Kraftfahrzeugs (4) das Türschloss (22) zu sperren und anschließend bei über einen Betätigungssensor (32) festgestellter Betätigung eines Türgriffs (24) eine Abfrage eines Fahrzeugschlüsseldetektors (34) einzuleiten, um zu prüfen, ob sich ein dem Kraftfahrzeug (4) zugeordneter Fahrzeugschlüssel (6) in der Nähe des Kraftfahrzeuges (4) befindet und bejahendenfalls einen Aktuator (28) zum Entsperrren des Türschlosses (22) zu betätigen,
- in einer zweiten Konfiguration bei Betätigung des Sperrknopfs (30) das Türschloss (22) zu sperren und anschließend bei über den Betätigungssensor (32) festgestellter Betätigung des Türgriffs (24) keine Abfrage des Fahrzeugschlüsseldetektors (34) einzuleiten,
- zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration durch Empfang eines Befehls des Fahrzeugschlüssels (6) und/oder Betätigung des Sperrknopfs (30) zu wechseln.

9. Computerprogrammprodukt nach Anspruch 8, wobei die aktuelle Konfiguration von der Recheneinheit (18) in einen Speicher (20) schreibbar und von diesem auslesbar ist.

10. Kraftfahrzeug eines Systems (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 7.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

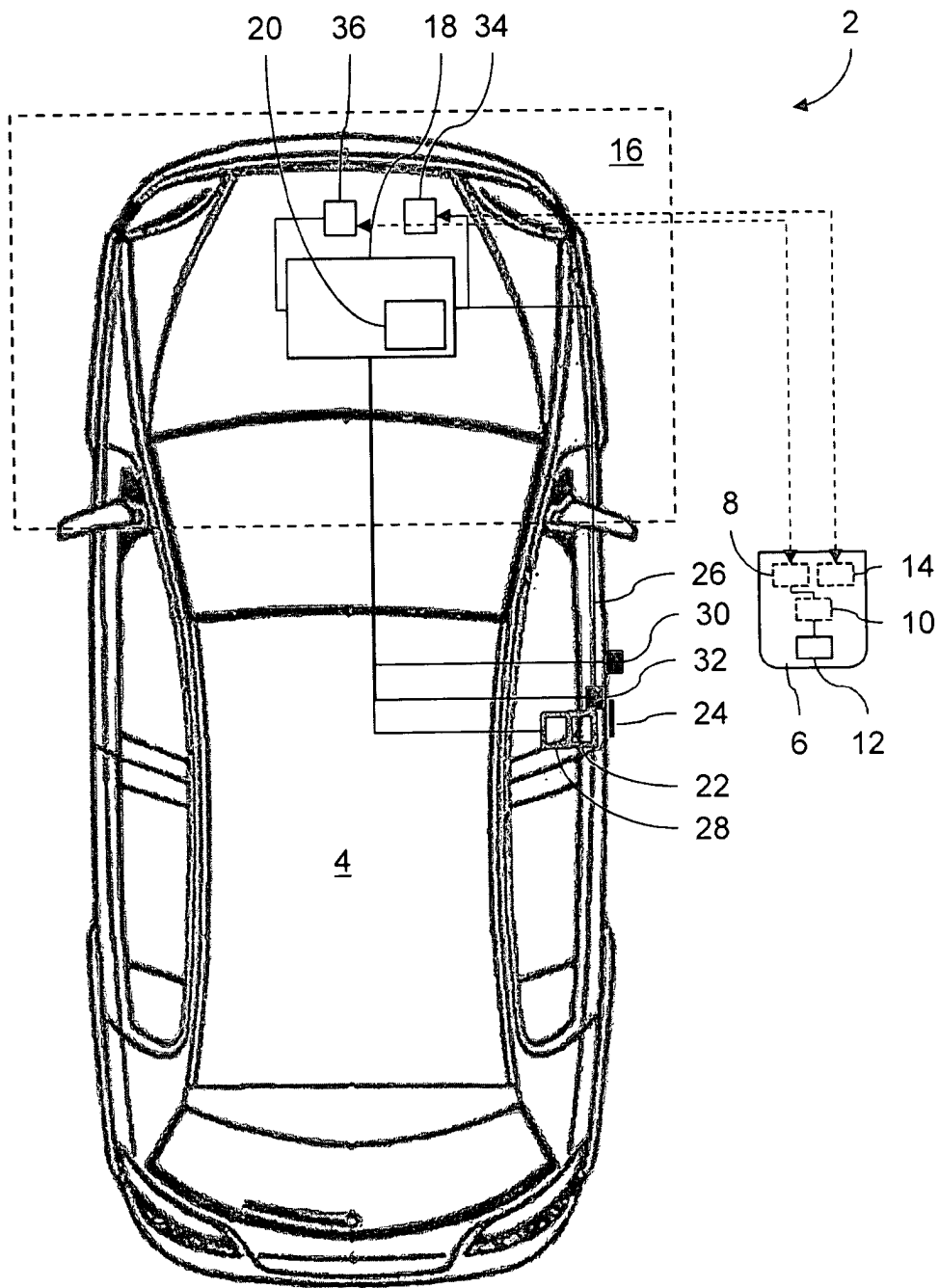


Fig. 1

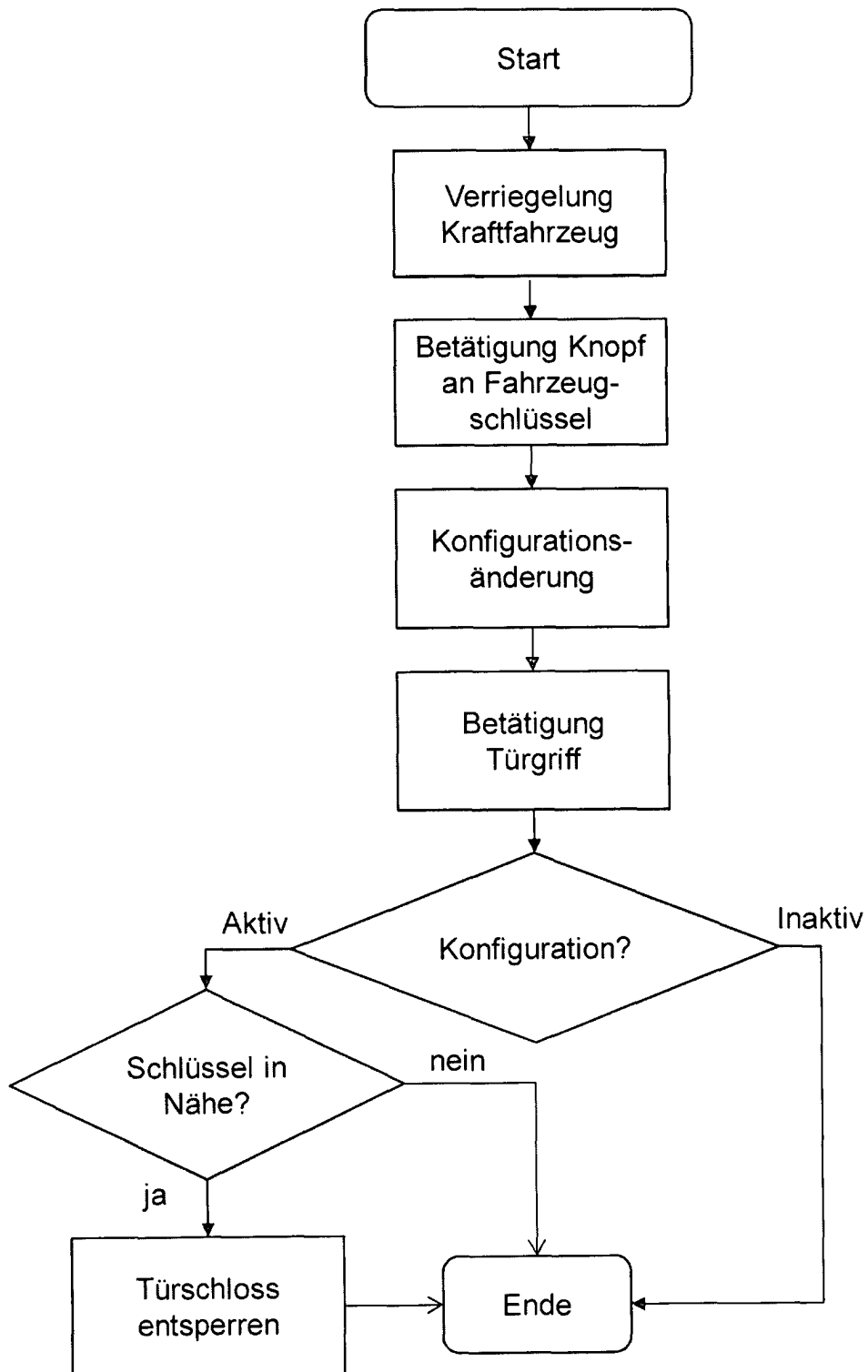


Fig. 2