



(10) **DE 10 2015 209 482 A1** 2016.11.24

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 209 482.0**

(22) Anmeldetag: **22.05.2015**

(43) Offenlegungstag: **24.11.2016**

(51) Int Cl.: **B60R 25/01 (2013.01)**
H04W 4/04 (2009.01)

(71) Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:
**Hofsaess, Volker, 71696 Möglingen, DE; Rous,
Martin, 74395 Mundelsheim, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

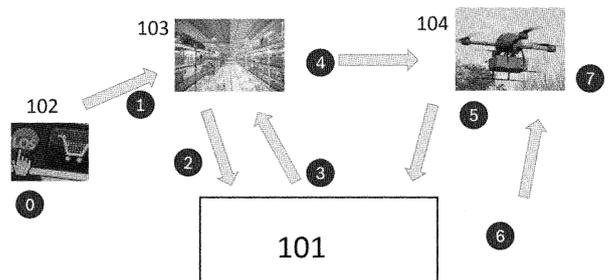
DE	199 53 622	A1
DE	10 2008 063 366	A1
DE	10 2011 018 901	A1
DE	10 2011 089 496	A1
DE	10 2013 220 240	A1
EP	2 397 051	A1
AU	002015100226	A4

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs, insbesondere zur Übermittlung einer Warensendung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung geht aus von einer Vorrichtung bzw. von einem Verfahren zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs, wobei das Kraftfahrzeug wenigstens einen, das Umfeld und/oder den Innenraum des Kraftfahrzeugs erfassenden Sensor aufweist. Der Kern der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass auf eine von außerhalb des Kraftfahrzeugs kommende Freigabebeanforderung die Freigabe wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors geschieht. Die Erfindung bietet vorteilhafterweise einen sicheren Zugang zu den Innenraum eines Kraftfahrzeugs.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Freigabe zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs insbesondere zur Übermittlung einer Warensendung.

[0002] Die DE 10 2011 089 496 A1 zeigt ein System und Verfahren zur Übermittlung von Warensendungen in Kraftfahrzeugen, bei dem der Zugang zu dem Kraftfahrzeug durch eine Kommunikation zwischen dem Lieferanten, dem Fahrer und einem Steuergerät des Fahrzeugs ermöglicht wird.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Die vorliegende Erfindung geht aus von einer Vorrichtung bzw. von einem Verfahren zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs, wobei das Kraftfahrzeug wenigstens einen, das Umfeld und/oder den Innenraum des Kraftfahrzeugs erfassenden Sensor aufweist.

[0004] Der Kern der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass auf eine von außerhalb des Kraftfahrzeugs kommende Freigabeanforderung die Freigabe wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors geschieht. Die Erfindung bietet vorteilhafterweise einen sicheren Zugang zu den Innenraum eines Kraftfahrzeugs.

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird zur Freigabe des Zugangs das unmittelbare Umfeld und oder der Innenraum des Kraftfahrzeugs dahingehend überprüft, ob eine sichere Zustellung gewährleistet ist.

[0006] In Reaktion auf die erfindungsgemäße Freigabe kann die Übermittlung einer Warensendung in den Innenraum des Kraftfahrzeugs freigegeben werden.

[0007] In Reaktion auf die erfindungsgemäße Freigabe kann wenigstens eine Öffnung zum Fahrzeuginnenraum geöffnet werden. Hierzu wird beispielsweise das Dach und/oder der Kofferraum und/oder die Heckklappe des Kraftfahrzeugs geöffnet.

[0008] Bei den erfindungsgemäßen Sensoren handelt es sich um wenigstens ein Radar-, LIDAR-, Ultraschall-, Infrarot-Sensor und/oder um ein Videosystem. Solche Sensoren können im Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs zur Fahr- bzw. Fahrerassistenz und/oder zu Sicherheitsfunktionen verwendet werden. Da der Ausstattungsgrad bei modernen Kraftfahrzeugen relativ hoch ist, erfordert die Erfindung keinen besonderen Zusatzaufwand für die Sensorik.

[0009] Dies ist besonders vorteilhaft, wenn die Freigabe erfindungsgemäß dann geschieht, wenn das

Fahrzeug sich im Stillstand befindet, die Sensorik zur Fahr- bzw. Fahrerassistenz und/oder zu Sicherheitsfunktionen also nicht benötigt wird.

[0010] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors eine Gefahrengröße ermittelt wird, die die Gefahr für einen unberechtigten Zugriff auf eine in das Kraftfahrzeug zu übermittelnde Warensendung und/oder auf den Innenraum des Kraftfahrzeugs repräsentiert. Die Freigabe geschieht dann abhängig von der Gefahrengröße. Die Gefahrengröße kann dabei die Präsenz von Personen im Umfeld des Kraftfahrzeugs des Kraftfahrzeugs repräsentiert. Das Umfeld kann dabei vorgegeben sein, beispielsweise als Bereich vorgegebenen Abstands vom Fahrzeug sein.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors eine Zustandsgröße ermittelt, die den Zustand wenigstens eines Teils des Innenraums des Kraftfahrzeugs repräsentiert. Die Freigabe geschieht dann abhängig von der Zustandsgröße. Bei dieser Ausgestaltung ist als Sensor insbesondere an eine Innenraumkamera gedacht. Die Freigabe geschieht dann abhängig davon, ob sich eine Person im Innenraum des Fahrzeugs befindet und/oder sich Gegenstände im Innenraum in vorgebar Weise befinden.

[0012] Erfindungsgemäß ist auch ein Verfahren zur Übermittlung von Warensendungen mit der erwähnten erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs vorgesehen. Dazu erfolgt in Reaktion auf eine nicht erfolgte Freigabe eine Übermittlung an einen alternativen Ort.

[0013] Erfindungsgemäß ist auch eine Vorrichtung zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs vorgesehen. Hierbei weist das Kraftfahrzeug wenigstens einen, das Umfeld und/oder der Innenraum des Kraftfahrzeugs erfassende Sensor auf. Der Kern der Erfindung besteht darin, dass Mittel vorgesehen sind, mittels der die Freigabe wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors geschieht. In Reaktion auf eine Freigabe des Zugangs kann dann eine Warensendung in den Innenraum des Kraftfahrzeugs übermittelt werden.

[0014] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Zeichnungen

[0015] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen

[0016] Fig. 1 zeigt eine Übersichtsdarstellung einer Ausführungsform der Erfindung während in der Fig. 2 die Sensorik des Kraftfahrzeugs im Detail darstellt.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen

[0017] Die Fig. 1 zeigt mit den Bezugszeichen **102** (Schritt 0) einen Bestellvorgang 1 einer Ware, der in der Regel über das Internet stattfindet. Der Besteller wählt dabei aus verschiedenen möglichen Auslieferungs- bzw. Zustellformen aus. Kern der hier dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist die Zustellung der Ware mit einem unbemannten Fluggerät, auch als Drohne oder Quadrocopter bekannt, an bzw. in ein bestimmtes Kraftfahrzeug **101**.

[0018] Im Schritt 2 wird dann die Bestellung vom Lieferanten **103** bearbeitet. Dazu wird beispielsweise ein Zeitfenster zur Übergabe der Ware an bzw. in das Kraftfahrzeug **101** mitgeteilt oder vereinbart.

[0019] Im Schritt 3 übermittelt das Kraftfahrzeug **101** vor und/oder während der Auslieferung der Ware seinen genauen Positionsdaten an den Lieferanten **103** oder an das direkt an das Fluggerät **104**. Die Positionsdaten können dabei über GPS (Global Positioning System) ermittelt werden.

[0020] Der Lieferant **103** veranlasst dann im Schritt 4 die Zustellung der Ware mittels des Fluggeräts **104** an das Kraftfahrzeug mit den übermittelten Positionsdaten, die beispielsweise auch während der Zustellung aktualisiert werden können.

[0021] Hat das Fluggerät **104** das Kraftfahrzeug **101** erreicht, so fordert es im Schritt 5 die Freigabe zum Abladen der Ware in das Kraftfahrzeug **101** an.

[0022] Daraufhin prüft das Kraftfahrzeug mittels der in dem Kraftfahrzeug verbauten Umfeldsensorik im Schritt 6, ob und welchem Zeitfenster die Übergabe der Ware sicher stattfinden kann. Dies kann beispielsweise innerhalb eines entsprechenden Zeitfensters dann sein, wenn sich keine Person im Umkreis von ca. 5 Meter des Kraftfahrzeugs befindet. Darüber hinaus kann durch eine geeignete Sensierung des Fahrzeuginnenraums auch geprüft werden, ob der Zustellung der Ware keine Insassen oder andere im Fahrzeug befindliche Gegenstände entgegenstehen.

[0023] Im Schritt 7 wird dem Fluggerät **104** vom Kraftfahrzeug **101** eine Freigabe erteilt, wobei das Kraftfahrzeug eine Öffnung des Kraftfahrzeugs, beispielsweise eine Schiebedach oder einen Kofferraumdeckel öffnet. Nach Übergabe der Ware in das Kraftfahrzeug schließt das Kraftfahrzeug die Öffnung wieder. Dies kann zeitgesteuert (Öffnung innerhalb einer bestimmten Zeit) oder ereignisgesteuert (Erhalt und/oder Lieferung der Ware wird erkannt) geschehen.

[0024] Die Fig. 2 zeigt beispielhaft eine Sensoranordnung eines Kraftfahrzeugs, wie sie bereits heute umfangreich im Serieneinsatz zur Realisierung von Fahrassistenzfunktionen ist. Die in der Fig. 2 gezeigten Schattierungen zeigen dabei schematisch die Erfassungsbereiche der einzelnen Sensoren.

[0025] Ein sogenanntes Long Range Radar (LRR, 77 GHz) ist im vorderen Fahrzeugbereich angebracht und dient im Fahrbetrieb beispielsweise zu einem Adaptive/Automatic Cruise Control (ACC). IR-Sensoren **202** sind zur Umsetzung der Funktionalität eines Fußgängerschutzes, Precrash und/oder Stop&Go vorgesehen. Seitenkameras **203** und/oder seitlich angeordnete Ultraschallsensoren werden zur Einparkhilfe verwendet. Weiterhin sind in der Regel im hinteren und/oder vorderen Fahrzeugbereich Ultraschallsensoren **204** zur Parkassistenz verbaut. Durch eine sogenannte Mid Range Radar **205** (UMRR, 24 GHz) kann eine Totwinkelüberwachung stattfinden. Weiterhin kann im vorderen Fahrzeugbereich eine Videokamera **206** zur Realisierung verschiedensten Fahrassistenzfunktionen verbaut sein. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Fahrzeuginnenraum durch eine Innenkamera oder sonstige Gegenstände/Personen erfassende Sensorik überwacht wird.

[0026] Kern der Erfindung gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist es, die Voraussetzung am Lieferort z.B. Fahrzeug **101** zu schaffen, z.B. durch Öffnen des Schiebedachs, unter Berücksichtigung von:

- Bestell- und Lieferbedingungen (Schritt 0)
- Festlegung des Liefertermins (z.B. Zeitfenster der Übergabe, Diebstahlschutz), (Schritt 1)
- Lieferort (Fahrzeugidentifikation), (Schritte 1 bis 5)
- Umfeld des Lieferortes z.B. Fahrzeug (Diebstahlschutz), (Schritt 6)
- Fahrzeuginnenraum (Insassenschutz) (Schritt 6)
- Identifikation des Lieferanten (Schritt 5)
- Bestätigung der Auslieferung durch den Lieferanten und des Fahrzeuges
- Quittierung des Erhalts der Lieferung durch z.B. elektronische Unterschrift (z.B. Digitale Signatur) über das Fahrzeug

[0027] Die in der Figur gezeigten Schritte 0 bis 7 in einer kurzen Zusammenfassung:

0. Der Besteller tätigt die Bestellung z.B. bei Internethändler.
1. Der Besteller wählt die Auslieferung per Quadrocopter z.B. an sein Fahrzeug oder eine Alternative.
2. Vom Auslieferer wird ein Zeitfenster für die Übergabe an das Fahrzeug über z.B. GSM mitgeteilt.
3. Das Fahrzeug meldet seine Positionsdaten z.B. über GSM an den Auslieferer.
4. Die Ware wird z.B. per Quadrocopter zur Abladestelle z.B. Position des Fahrzeugs geflogen.

5. Der Quadrocopter erbitte Freigabe vom Fahrzeug für das Abladen der Ware.

6. Die Fahrzeug ermittelt mittels Sensorik z.B. Radar-, LIDAR-, Ultraschall-, Infrarot-Sensoren oder Videosysteme das Umfeld von beispielsweise 5 m und schätzt die Situation auf Basis eines Gefahrenmodells ab (wie viele Personen im Umfeld, Gefahrenpotential der Gegend, Umgebung).

7. Wenn die Situation als sicher eingestuft wird z.B. keinen Personen im Umkreis von 5m erteilt das Fahrzeug die Freigabe und sendet diese an den Quadrocopter und öffnet z.B. das Schiebedach oder den Kofferraum und schließt wieder nachdem das Paket abgesetzt wurde. Die Freigabe kann zusätzlich durch den Einsatz von RFIDs unterstützt werden, um eine eindeutige Lieferung (Erkennung und Bestätigung der Ware) zu ermöglichen.

[0028] Die erfolgreiche Übergabe wird dem Besteller mitgeteilt. Desweiteren ist es möglich eine Kommunikation zwischen mehreren Abladestellen zuzulassen. Ist eine bereits belegt, wird die nächste automatisiert angefliegen.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102011089496 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Verfahren zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs (101), wobei das Kraftfahrzeug (101) wenigstens einen, das Umfeld und/oder der Innenraum des Kraftfahrzeugs erfassenden Sensor (201–206) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass auf eine von außerhalb des Kraftfahrzeugs kommende Freigabeanforderung (5) die Freigabe wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors (201–206) geschieht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Reaktion auf eine Freigabe (5) des Zugangs eine Warensendung in den Innenraum des Kraftfahrzeugs übermittelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Reaktion auf eine Freigabe (5) des Zugangs wenigstens eine Öffnung zum Fahrzeuginnenraum geöffnet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensor (201–206) wenigstens ein Radar-, LIDAR-, Ultraschall-, Infrarot-Sensor und/oder ein Videosystem ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Freigabe (5) nur bei einem still stehenden Kraftfahrzeug (101) geschieht.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensor (201–206) im Fahrbetrieb des Kraftfahrzeugs zu Fahrassistenz- und/oder Sicherheitsfunktionen verwendet wird.

7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors (201–206) eine Gefahrengröße ermittelt wird, die die Gefahr für einen unberechtigten Zugriff auf eine in das Kraftfahrzeug zu übermittelnde Warensendung und/oder auf den Innenraum des Kraftfahrzeugs repräsentiert, und die Freigabe (5) abhängig von der Gefahrengröße geschieht.

8. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors (201–206) eine Zustandsgröße ermittelt, die den Zustand wenigstens eines Teils des Innenraums des Kraftfahrzeugs repräsentiert, und die Freigabe (5) abhängig von der Zustandsgröße geschieht.

9. Verfahren zur Übermittlung von Warensendungen mit einer Vorrichtung zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs (101) nach Anspruch 1, wobei in Reaktion auf eine nicht erfolgte Freigabe eine Übermittlung an einen alternativen Ort erfolgt.

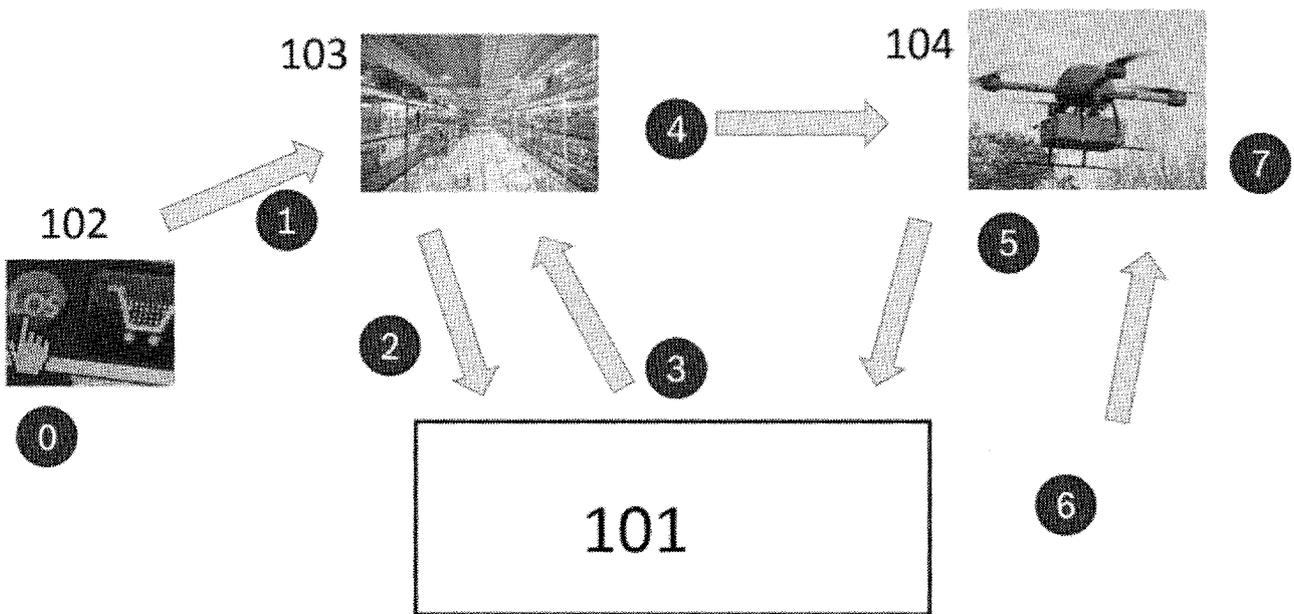
10. Vorrichtung zur Freigabe eines Zugangs zu einem Innenraum eines Kraftfahrzeugs (101), wobei das Kraftfahrzeug wenigstens einen, das Umfeld und/oder der Innenraum des Kraftfahrzeugs erfassende Sensor (201–206) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass Mittel vorgesehen sind, mittels der die Freigabe (5) wenigstens abhängig von der Erfassung des Sensors (201–206) geschieht.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Reaktion auf eine Freigabe (5) des Zugangs eine Warensendung in den Innenraum des Kraftfahrzeugs übermittelt wird.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Figur 1



Figur 2

