

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
10. November 2016 (10.11.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/177767 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 25/40 (2013.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/059973

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Mai 2016 (04.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 005 549.6 4. Mai 2015 (04.05.2015) DE

(71) Anmelder: **MARQUARDT GMBH** [DE/DE];
Schlossstrasse 16, 78604 Rietheim-Weilheim (DE).

(72) Erfinder: **MÜLLER, Karl**; Zeppelinstraße 4, 78628
Rottweil-Neufra (DE). **STEHLE, Wolfgang**; Schäferweg
12, 78603 Renquishausen (DE). **VOGEL, Stefan**;
Stebenstraße 13, 78073 Dürrheim-Biesingen (DE).

(74) Anwalt: **OTTEN, ROTH, DOBLER & PARTNER
MBB**; Grosstobeler Strasse 39, 88276 Berg/Ravensburg
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: LOCKING SYSTEM HAVING EMERGENCY OPERATION FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung : SCHLISSSYSTEM MIT NOTBETRIEB FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

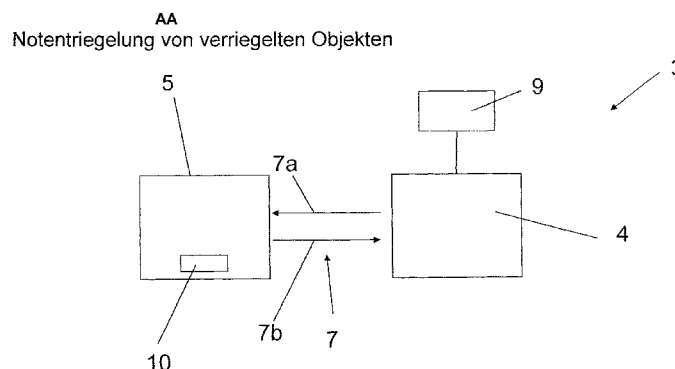


Fig. 2

AA Emergency unlocking of locked objects

(57) Abstract: The invention relates to a locking system (3) for the access authorization in a motor vehicle, comprising a first device (4) for unlocking and locking the car doors, and a second device (5) designed in the manner of an electronic key. To the first device, an energy transmission means, in particular a coil of the type of an LF (low frequency) coil, for transmitting energy from the vehicle battery (9) is assigned. The second device (5) comprises a transponder such that by means of the energy transmission means, energy can be transmitted to the second device (5) for the emergency operation thereof in the event of an exhausted key battery (10). Furthermore, an emergency battery is assigned to the first device (4), the storage capacity of which is such that in the event of an exhausted vehicle battery (9), the energy thereof is sufficient for the emergency operation of the first device (4).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2016/177767 A1



Ein Schließsystem (3) für die Zugangsberechtigung bei einem Kraftfahrzeug umfasst eine erste Einrichtung (4) zur Ent- und Verriegelung der Autotüren und eine in der Art eines elektronischen Schlüssels ausgebildete zweite Einrichtung (5). Der ersten Einrichtung ist ein Energieübertragungsmittel, insbesondere eine Spule in der Art einer LF (Low Frequency)-Spule, zur Übertragung von Energie aus der Fahrzeugbatterie (9) zugeordnet. Die zweite Einrichtung (5) umfasst einen Transponder, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels auf die zweite Einrichtung (5) zu deren Notbetrieb bei erschöpfter Schlüsselbatterie (10) übertragbar ist. Weiter ist der ersten Einrichtung (4) eine Notbatterie mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet, dass deren Energie bei erschöpfter Fahrzeugbatterie (9) zum Notbetrieb der ersten Einrichtung (4) ausreichend ist.

SCHLIESSSYSTEM MIT NOTBETRIEB FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG

Die Erfindung betrifft ein Schließsystem nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei erhöhten Sicherheitsanforderungen werden elektronische Schließsysteme verwendet, die beispielsweise mittels elektromagnetischer Wellen arbeiten. Insbesondere bei Kraftfahrzeugen werden solche Schließsysteme als Türschließsysteme für die Zugangsberechtigung verwendet.

Derartige Schließsysteme sind aus der DE 43 40 260 A1 bekannt. Das Schließsystem besteht aus einer wenigstens zwei Zustände besitzenden, als Steuereinrichtung zur Ent- und/oder Verriegelung der Autotüren, der Heckklappe o. dgl. ausgebildeten ersten Einrichtung und einer zugehörigen, in der Art eines elektronischen Schlüssels ausgebildeten zweiten Einrichtung. Die beiden Einrichtungen besitzen zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Sender und/oder Empfänger für die Übertragung von elektromagnetischen Signalen. Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist zwischen dem Schlüssel und der Steuereinrichtung wenigstens ein Signal als codiertes Betriebssignal zur Authentifikation des Schlüssels übertragbar, so dass nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals und damit bei berechtigtem Schlüssel eine Änderung des Zustandes der Steuereinrichtung bewirkbar ist.

Im Kraftfahrzeug befindet sich eine aufladbare Fahrzeugbatterie zur Versorgung der elektrischen Komponenten des Kraftfahrzeugs mit elektrischer Energie. Diese Fahrzeugbatterie dient somit auch als ein erster Energiespeicher zur Energieversorgung der ersten Einrichtung für deren bestimmungsgemäßen Betrieb. Im Schlüssel befindet sich

ebenfalls eine Schlüsselbatterie, die im allgemeinen nicht aufladbar ist, als ein zweiter Energiespeicher zur Energieversorgung der zweiten Einrichtung für deren bestimmungsgemäßen Betrieb. Im Falle einer erschöpften Fahrzeugbatterie oder einer erschöpften Schlüsselbatterie, ist das Schließsystem nicht funktionsfähig, so dass ein Zugang in das Kraftfahrzeug nicht mehr möglich ist. Für diesen Notfall ist bisher in einer Autotüre ein mechanisches Schloss integriert, welches mittels eines mechanischen Notschlüssels einen Zugang zum Kraftfahrzeug gestattet. Allerdings sind das mechanische Schloss sowie der mechanische Notschlüssel kostenaufwändig und bieten lediglich eine geringe Diebstahlsicherheit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Schließsystem derart weiterzubilden, dass auf das mechanische Schloss sowie den mechanischen Notschlüssel verzichtet werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Schließsystem durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Beim erfindungsgemäßen Schließsystem ist der ersten Einrichtung ein Energieübertragungsmittel, und zwar insbesondere eine Spule in der Art einer LF (Low Frequency)-Spule, zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher zugeordnet. Die zweite Einrichtung umfasst einen Transponder, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels vom ersten Energiespeicher auf die zweite Einrichtung zu deren Notbetrieb bei erschöpftem zweiten Energiespeicher übertragbar ist. Im Falle einer leeren Schlüsselbatterie ist somit der Zugang zum Kraftfahrzeug ermöglicht. Weiter ist der ersten Einrichtung eine Notbatterie mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet, dass deren Energie bei erschöpftem ersten Energiespeicher zum Notbetrieb der ersten Einrichtung unter wenigstens einer einmaligen, insbesondere jedoch einer mehrmaligen, Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung ausreichend ist. Im Falle einer leeren Fahrzeugbatterie ist somit ebenfalls der zumindest einmalige Zugang zum Kraftfahrzeug ermöglicht. Vorteilhafterweise ist somit ein Notzugang zum Kraftfahrzeug ermöglicht, ohne dass es eines mechanischen Schlosses sowie mechanischen Notschlüssels bedarf. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Zwecks besonders ergonomischer Bedienung des Notzugangs durch den Benutzer kann das Energieübertragungsmittel, und zwar insbesondere die Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule, an einem Schließelement, also insbesondere im Bereich des Türgriffs in und/oder an der Autotüre, integriert angeordnet sein. In einfacher Art und Weise kann zusätzlich zur Energieversorgung mittels des Energieübertragungsmittels für die zweite Einrichtung das codierte Betriebssignal zur Authentifikation der zweiten Einrichtung mittels des Transponders sowie des Energieübertragungsmittels bei erschöpftem zweiten Energiespeicher übertragen werden. Somit ist in vorteilhafter Weise die Kommunikation zwischen dem Schlüssel und dem Kraftfahrzeug sowie die Energieversorgung für den Schlüssel bei leerer Schlüsselbatterie gleichzeitig ermöglicht. Der Schlüssel wird dazu lediglich vor den Türgriff gehalten und es startet eine automatische Kommunikation einschließlich dessen Authentifizierung. Die Tür wird durch die Fahrzeug-Elektronik entriegelt. Ein Notschlüssel ist für diesen Fall also nicht mehr notwendig.

In einfacher Art und Weise kann bei erschöpftem ersten Energiespeicher das codierte Betriebssignal zur Authentifikation der zweiten Einrichtung mittels des Transponders sowie des Energieübertragungsmittels übertragen werden. Sollte somit die Fahrzeugbatterie leer sein, wobei die Schlüsselbatterie jedoch funktional ist, dann wird folglich der Schlüssel ebenfalls vor den Türgriff gehalten. Durch Drücken der Funkfernbedienungstaste auf dem Schlüssel kommuniziert der Transponder aktiv mit der im Fahrzeuggriff bzw. im Türgriff integrierten Spule. Die Empfängerseite in der Tür wird dabei durch die kleine Notbatterie versorgt, falls die Fahrzeugbatterie nicht mehr genügend Energie liefern kann. Ein Notschlüssel ist also auch für diesen Fall nicht mehr notwendig.

In kostengünstiger Art kann es sich bei dem Transponder um einen passiven RFID(Radio Frequency Identification)-Transponder handeln. Bevorzugterweise arbeitet der Transponder mit einer RFID-Frequenz im LF(Low Frequency)-Bereich, also im Kilo-Hertz-Bereich mit beispielsweise 120 oder 125 kHz. Falls gewünscht kann der Transponder jedoch auch mit einer RFID-Frequenz im Mega-Hertz oder Giga-Hertz-Bereich arbeiten. Um eine hohe Funktionssicherheit für den Notzugang zu gewährleisten, kann der Zustand der Notbatterie mittels eines Diagnose-Steuergerätes überwacht werden. Dadurch ist bei Bedarf die

Notbatterie austauschbar, was beispielsweise im Rahmen der Servicearbeiten für das Kraftfahrzeug erfolgen kann.

In kompakter Art und Weise kann im Schließelement, und zwar insbesondere in der Autotüre, ein Türschloss mit einem Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus angeordnet sein. Weiter kann ein Aktor mit dem Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus in Wirkverbindung stehen. Schließlich kann nach positiver Authentifikation der zweiten Einrichtung der Aktor den Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus für das Türschloss auslösen.

In weiterer Ausgestaltung kann mittels der zweiten Einrichtung die Zugangs- und/oder Fahrberechtigung für das Kraftfahrzeug, und zwar insbesondere in der Art einer KeylessEntry/Go-Funktionalität, betätigbar sein. Bei erschöpftem zweiten Energiespeicher kann dann die Fahrberechtigung mittels des Transponders betätigbar sein. In kompakter Bauweise kann ein weiteres Energieübertragungsmittel, und zwar insbesondere eine Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule, im Kraftfahrzeug zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher auf die zweite Einrichtung vorgesehen sein. Um eine besonders ergonomische Bedienung durch den Benutzer zu gewährleisten, kann das weitere Energieübertragungsmittel im Bereich der Mittelkonsole angeordnet sein. Somit ist im Notfall auch ein Starten des Fahrzeuges bei leerer Schlüsselbatterie ermöglicht. Die notwendige Energie hierzu wird vom ersten Energiespeicher mittels der LF-Spule in der Mittelkonsole bereitgestellt.

Die Erfindung stellt weiterhin eine Vorrichtung mit einem ver- und/oder entriegelbaren Schließelement und mit einem elektronischen Schließsystem bereit. Bei dem Schließelement kann es sich um eine Türe, wie um eine Haustüre für eine Immobilie, eine Klappe für ein Behältnis, eine Autotüre für ein Kraftfahrzeug o. dgl., handeln. Das Schließsystem umfasst eine wenigstens zwei Zustände besitzende, als Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung und eine zugehörige, in der Art eines elektronischen Schlüssels, eines ID-Gebers, einer Chipkarte o. dgl. ausgebildete zweite Einrichtung. Die beiden Einrichtungen besitzen zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Sender und/oder Empfänger für insbesondere elektromagnetische Signale. Insbesondere handelt es sich bei wenigstens

einem der zwischen der zweiten Einrichtung und der ersten Einrichtung übertragenen Signale um ein codiertes Betriebssignal zur Authentifikation der zweiten Einrichtung. Somit ist nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals bei berechtigter zweiter Einrichtung eine Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung bewirkbar. Es sind ein erster Energiespeicher zur Energieversorgung der ersten Einrichtung für deren bestimmungsgemäßen Betrieb sowie ein zweiter Energiespeicher zur Energieversorgung der zweiten Einrichtung für deren bestimmungsgemäßen Betrieb vorgesehen. Weiter ist der ersten Einrichtung ein Energieübertragungsmittel, und zwar insbesondere eine Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule, zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher zugeordnet. Die zweite Einrichtung umfasst einen Transponder, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels vom ersten Energiespeicher auf die zweite Einrichtung zu deren Notbetrieb bei erschöpftem zweiten Energiespeicher übertragbar ist. Schließlich ist der ersten Einrichtung eine Notbatterie mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet, dass deren Energie bei erschöpftem ersten Energiespeicher zum Notbetrieb der ersten Einrichtung unter wenigstens einer einmaligen Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung ausreichend ist. Falls gewünscht kann die Speicherkapazität der Notbatterie auch eine derartige Größe aufweisen, dass eine mehrmalige Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung im Notbetrieb ermöglicht ist.

Für eine besonders bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließsystems ist nachfolgendes festzustellen.

Es soll ein System zur Entriegelung der Fahrzeugtür für den Notfall bereitgestellt werden. Im Normalfall wird die Tür durch die Funkfernbedienung des Schlüssels und die dadurch ausgelöste Aktorik im Fahrzeug entriegelt. Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein von ausreichender Energie im Schlüssel, um die Funkbotschaft abzusetzen und auch ausreichende Energie auf Fahrzeugseite, um die Steuergeräte und/oder Aktoren zum Entriegeln zu bedienen.

Für den Fall, dass die Fahrzeugbatterie leer ist oder für den Fall, dass die Schlüsselbatterie leer ist, ist bisher in der Fahrertür ein mechanisches Schloss integriert. Im Schlüssel ist ein

mechanischer Notschlüssel integriert, welcher zu dem mechanischen Fahrzeugschloss passt. Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, den Notschlüssel und das Schloss einzusparen.

Ein Transponder dient im Schlüssel weiterhin zum Starten des Fahrzeuges in der Mittelkonsole bei leerer Schlüsselbatterie. Die notwendige Energie kommt von einer LF-Spule in der Mittelkonsole. Eine ähnliche Spule wird in den Bereich des Türgriffs integriert und sorgt für die Kommunikation und die Energieversorgung für den Schlüssel bei leerer Schlüsselbatterie. Der Schlüssel wird dazu vor den Türgriff gehalten und es startet eine automatische Kommunikation inklusive Authentifizierung. Die Tür wird durch die Fahrzeug-Elektronik entriegelt. Ein Notschlüssel ist nicht mehr notwendig für diesen Fall.

Wenn die Fahrzeugbatterie leer sein sollte, die Schlüsselbatterie aber funktional ist, wird der Schlüssel ebenfalls vor den Türgriff gehalten. Durch Drücken der Funkfernbedienungstaste auf dem Schlüssel wird der Transponder aktiv mit der im Türgriff des Fahrzeugs integrierten Spule kommunizieren. Die Empfängerseite in der Tür wird durch eine kleine Batterie versorgt, falls die Fahrzeugbatterie nicht mehr genügend Energie liefern kann. Diese kleine Batterie ist so dimensioniert, dass mehrere Entriegelungszyklen möglich sind. Der Zustand der kleinen Batterie in der Tür wird durch die Fahrzeug-Diagnose überwacht und bei Bedarf wird die kleine Batterie während des Services ausgetauscht. Der Empfänger und der Fahrzeugschlüssel authentifizieren sich. Anschließend wird im Türgriff durch den Empfänger mit Hilfe eines Aktors ein Entriegelungsmechanismus im Türschloss ausgelöst. Für diesen Fall ist ebenfalls kein Notschlüssel oder mechanisches Schloss notwendig.

Der Fall, das beide Batterien leer sind, also sowohl die Fahrzeugbatterie als auch die Schlüsselbatterie gleichzeitig erschöpft sind, ist sehr unwahrscheinlich. Daher braucht dieser Fall nicht weiter berücksichtigt zu werden.

Das erfindungsgemäße Notzugangssystem lässt sich nicht nur für Kraftfahrzeuge sondern auch als Notsystem zum Entriegeln von verschlossenen sonstigen Objekten einsetzen.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass auf den bisher im Fahrzeugschlüssel integrierten mechanischen Notschlüssel verzichtet werden kann.

Außerdem spart der Kraftfahrzeughersteller das bisher notwendige mechanische Schloss an der Fahrertüre ein. Damit ist ein preisgünstiges Schließsystem, insbesondere mit Keyless-Funktionalität, bereitgestellt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung mit verschiedenen Weiterbildungen und Ausgestaltungen sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein mit einem Schließsystem ausgestattetes Kraftfahrzeug,

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild des Schließsystems,

Fig. 3 ein Blockschaltbild zur näheren Ausgestaltung der zweiten Einrichtung des Schließsystems,

Fig. 4 ein Blockschaltbild zur näheren Ausgestaltung der ersten Einrichtung des Schließsystems und

Fig. 5 eine mit einem Schließsystem ausgestattete Immobilie.

In Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug 1 mit dem berechtigten Benutzer 2 zu sehen. Das Kraftfahrzeug 1 ist für die Zugangsberechtigung mit einem Schließsystem 3 als Türschließsystem versehen, das eine als eine Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung 4 und eine zugehörige zweite Einrichtung 5 umfasst. Die zweite Einrichtung 5 ist in der Art eines elektronischen Schlüssels, eines Identifikations(ID)-Gebers, einer Chipkarte, einer Smartcard o. dgl. ausgebildet. Die zweite Einrichtung 5 befindet sich im Besitz des berechtigten Benutzers 2, womit dieser innerhalb eines Wirkbereichs 8 Zugang zum Kraftfahrzeug 1 besitzt.

Die erste Einrichtung 4 besitzt wenigstens zwei Zustände, wobei im ersten Zustand eine Verriegelung und im zweiten Zustand eine Entriegelung der Autotüren 6 vorliegt. Die beiden Einrichtungen 4, 5 besitzen zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Sender und/oder

Empfänger zum Senden und/oder Empfangen von Signalen 7 mittels einer elektromagnetischen Trägerwelle. Bei wenigstens einem dieser zwischen der zweiten Einrichtung 5 und der ersten Einrichtung 4 übertragenen Signale 7 handelt es sich um ein codiertes, elektromagnetisches Betriebssignal. Das codierte Betriebssignal 7 dient zur Authentifikation der zweiten Einrichtung 5, womit bei berechtigter zweiter Einrichtung 5 nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals 7 eine Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung 4 bewirkbar ist. Die Übertragung des codierten Betriebssignals 7 erfolgt dann, wenn der berechtigte Benutzer 2 den Türgriff 16 an der Autotüre 6 betätigt oder sich dem Türgriff 16 annähert. Dadurch wird die Entriegelung der Autotüren 6 entsprechend der KeylessEntry-Funktionalität ausgelöst. Ebenso gut kann die Übertragung des codierten Betriebssignals 7 auch selbsttätig ohne Mitwirkung des Benutzers 2 erfolgen, sobald dieser den Wirkbereich 8 betritt, was jedoch im folgenden nicht näher betrachtet wird. Schließt der Benutzer die Autotüren 6 von außen, so erfolgt eine selbsttätige Verriegelung der Autotüren 6. Ebenso gut kann die selbsttätige Verriegelung der Autotüren 6 erfolgen, nachdem der Benutzer 2 den Wirkbereich 8 verlassen hat.

Das Schließsystem 3 stellt weiterhin die Fahrberechtigung für das Kraftfahrzeug 1 fest. Hierzu bewirkt die als Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung 4 ebenfalls entsprechend den beiden Zuständen die Ent- und/oder Verriegelung des Zündschlosses (elektronisches Zündschloss) und/oder der Lenkradverriegelung (elektrische Lenkradverriegelung). Ebenso gut kann ein sonstiges funktionsrelevantes Bauteil des Kraftfahrzeugs 1 durch die erste Einrichtung 4 dementsprechend angesteuert werden. Beispielsweise kann dadurch eine Freigabe und/oder Sperrung einer Wegfahrsperrung, des Motorsteuergeräts o. dgl. erfolgen. Die Übertragung des codierten Betriebssignals 7 zur Authentifikation der zweiten Einrichtung 5 erfolgt dann, wenn der berechtigte Benutzer 2 sich im Kraftfahrzeug 1 befindet und einen Start/Stop-Schalter betätigt. Dadurch wird der Start-Vorgang o. dgl. des Kraftfahrzeugs 1 entsprechend der KeylessGo-Funktionalität ausgelöst.

Die Übertragung der Signale 7 für die KeylessEntry/Go-Funktionalität wird durch Betätigung eines Schalters und/oder eines Sensors vom Benutzer 2 ausgelöst. Für die Zugangsberechtigung kann es sich beispielsweise um die manuelle Betätigung des Türgriffs

16, des Heckgriffs o. dgl. handeln. Hierzu ist im Türgriff 16, Heckgriff o. dgl. des Kraftfahrzeugs 1 ein Schalter angeordnet. Wird ein beispielsweise kapazitiv arbeitender Näherungssensor verwendet, so kann vom Sensor die Annäherung der Hand des Benutzers 2 an den Türgriff 16 bzw. den Heckgriff detektiert werden. Für die Fahrberechtigung befindet sich der vom Benutzer 2 manuell betätigbare Start/Stop-Schalter im Kraftfahrzeug 1. Zweckmäßigerweise ist der Start/Stop-Schalter am Gangwahlhebel, am Zündschloss, im Armaturenbrett, in der Mittelkonsole o. dgl. im Kraftfahrzeug 1 angeordnet.

Anhand der Fig. 2 bis Fig. 4 ist die nähere Ausgestaltung des Schließsystems 3 dargestellt. Wie man in Fig. 2 sieht, erfolgt die Kommunikation zwischen der ersten Einrichtung 4 und der zweiten Einrichtung 5 mittels der Signale 7, wobei Signale 7a von der ersten Einrichtung 4 zur zweiten Einrichtung 5 sowie Signale 7b von der zweiten Einrichtung 5 zur ersten Einrichtung 4 übertragen werden. Zur Übertragung der Signale 7a, 7b besitzt gemäß Fig. 3 die zweite Einrichtung 5 einen Sender und/oder Empfänger 12 und gemäß Fig. 4 die erste Einrichtung 4 einen Sender und/oder Empfänger 11. Zur Erzeugung und/oder Auswertung des codierten Betriebssignals 7 ist in der ersten Einrichtung 4 sowie in der zweiten Einrichtung 5 jeweils eine Authentifizierungseinheit 13, 14 angeordnet. Wie man schließlich der Fig. 4 weiter entnimmt, befindet sich in der ersten Einrichtung 4 noch ein von der Authentifizierungseinheit 13 ansteuerbarer Aktor 15, der mit dem Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus 20 in Wirkverbindung steht und seinerseits nach positiver Authentifikation der zweiten Einrichtung 5 den Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus 20 für die Autotüre 6, die Heckklappe o. dgl. betätigt. Ein solches Türschloss mit einem Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus 20 ist zweckmäßigerweise in der Autotüre 6 und/oder der Heckklappe angeordnet.

Wie man weiter anhand der Fig. 2 sieht, steht die erste Einrichtung 4 mit der aufladbaren Fahrzeugbatterie 9 als einem ersten Energiespeicher in elektrischer Verbindung. Der erste Energiespeicher 9 dient zur Energieversorgung der ersten Einrichtung 4 für deren bestimmungsgemäßen Betrieb. In der zweiten Einrichtung 5 befindet sich eine wechselbare Schlüsselbatterie 10 als ein zweiter Energiespeicher. Der zweite Energiespeicher 10 dient zur Energieversorgung der zweiten Einrichtung 5 für deren bestimmungsgemäßen Betrieb. Nach einer gewissen Betriebsdauer kann der zweite Energiespeicher 10 erschöpft sein.

Ebenso kann der erste Energiespeicher 9 in Notfällen geleert sein. In diesen Fällen ist ein bestimmungsgemäßer Betrieb des Schließsystems 3 nicht möglich. Die nähere Ausgestaltung des Schließsystems 3 für dessen Notbetrieb in solchen Fällen ist nachfolgend näher erläutert.

Wie man in Fig. 4 sieht, ist der ersten Einrichtung 4 ein Energieübertragungsmittel 17 zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher 9 zugeordnet. Vorliegend handelt es sich bei dem Energieübertragungsmittel 17 um eine Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule. Die zweite Einrichtung 5 umfasst einen Transponder 18, wobei es sich bei dem Transponder 18 um einen passiven RFID(Radio Frequency Identification)-Transponder handeln kann, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels 17 vom ersten Energiespeicher 9 auf die zweite Einrichtung 5 zu deren Notbetrieb bei erschöpftem zweiten Energiespeicher 10 übertragbar ist, wie man in Fig. 3 sieht. Diese Energie für den Notbetrieb wird dabei mittels des Signals 7a übertragen. Weiterhin ist der ersten Einrichtung 4 eine Notbatterie 19 mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet, dass deren Energie bei erschöpftem ersten Energiespeicher 9 zum Notbetrieb der ersten Einrichtung 4 unter wenigstens einer einmaligen, insbesondere einer mehrmaligen, Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung 4 ausreichend ist. Insbesondere lässt sich mit Hilfe dieser Energie aus der Notbatterie 19 der Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus 20 mit Hilfe des Aktors 15 wenigstens einmal betätigen.

Das Energieübertragungsmittel 17, und zwar insbesondere die Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule 17, kann zweckmäßigerweise im Bereich des Türgriffs 16 in und/oder an der Autotüre 6 integriert angeordnet sein, wie man anhand von Fig. 1 sieht. Wie bereits erwähnt, kann zusätzlich zur Energieversorgung mittels des Energieübertragungsmittels 17 für die zweite Einrichtung 5 das codierte Betriebssignal 7a, 7b zur Authentifikation der zweiten Einrichtung 5 mittels des Transponders 18 sowie des Energieübertragungsmittels 17 bei erschöpftem zweiten Energiespeicher 10 übertragen werden. Mit anderen Worten wird bei leerer Schlüsselbatterie 10 der Schlüssel 5 zur Kommunikation und Energieversorgung für den Schlüssel 5 vor den Türgriff 16 an die LF-Spule 17 gehalten und es startet eine automatische Kommunikation inklusive Authentifizierung. Bei erfolgreicher Authentifizierung wird die Autotüre 6 vom Ver-

und/oder Entriegelungsmechanismus 20 entriegelt. Ein Notschlüssel ist insoweit nicht mehr notwendig.

Bei erschöpftem ersten Energiespeicher 9 erfolgt die Not-Energieversorgung der ersten Einrichtung 4 über die Notbatterie 19. Das codierte Betriebssignal 7a, 7b zur Authentifikation der zweiten Einrichtung 5 wird wiederum mittels des Transponders 18 sowie des Energieübertragungsmittels 17 übertragen. Mit anderen Worten wird bei leerer Fahrzeugbatterie 9, wobei jedoch die Schlüsselbatterie 10 funktional ist, der Schlüssel 5 ebenfalls vor den Türgriff 16 gehalten. Durch Drücken der Funkfernbedienungstaste auf dem Schlüssel 5 kommuniziert der Transponder 18 aktiv mit der im Fahrzeuggriff 16 integrierten Spule 17. Die Empfängerseite in der Autotüre 6 wird durch eine kleine Notbatterie 19 versorgt, falls die Fahrzeugbatterie 9 nicht mehr genügend Energie liefern kann. Um die Funktionsfähigkeit der Notversorgung sicherzustellen, wird zweckmäßigerweise der Zustand der Notbatterie 19 mittels eines Diagnose-Steuergerätes überwacht, derart dass bei Bedarf die Notbatterie 19 im Rahmen der Servicearbeiten für das Fahrzeug 1 austauschbar ist.

Bei erschöpftem zweiten Energiespeicher 10 ist auch die Fahrberechtigung mittels des in der zweiten Einrichtung 5 befindlichen Transponders 18 betätigbar. Hierzu ist ein weiteres Energieübertragungsmittel 21, und zwar vorliegend wiederum eine Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule 21, im Kraftfahrzeug 1 zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher 9 auf die zweite Einrichtung 5 vorgesehen. Das weitere Energieübertragungsmittel 21 ist im Bereich der Mittelkonsole im Kraftfahrzeug 1 angeordnet, wie in der Fig. 1 schematisch angedeutet ist. Mit anderen Worten kommt die notwendige Energie für die Kommunikation zum Starten des Fahrzeuges 1 bei leerer Schlüsselbatterie 10 von der LF-Spule 21 in der Mittelkonsole. Der Transponder 18 sowie die LF-Spulen 17, 21 arbeiten vorzugsweise mit einer RFID-Frequenz im Kilo-Hertz-Bereich. Selbstverständlich kann jedoch auch eine RFID-Frequenz im Mega-Hertz- oder Giga-Hertz-Bereich gewählt werden.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einem ver- und/oder entriegelbaren Schließelement 23 ist in Fig. 5 zu sehen. Dort handelt es sich bei

dem Schließelement 23 um die Haustüre an einer Immobilie 22. Die Haustüre 23 im Haus 22 ist mit einem Schließsystem 3 ausgestattet, das wiederum eine wenigstens zwei Zustände besitzende, als Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung 4 und eine im Besitz des berechtigten Benutzers 2 befindliche zugehörige, in der Art eines elektronischen Schlüssels, eines ID-Gebers, einer Chipkarte o. dgl. ausgebildete zweite Einrichtung 5 umfasst. Die beiden Einrichtungen 4, 5 besitzen gemäß Fig. 3 und Fig. 4 zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Sender und/oder Empfänger 11, 12 für elektromagnetische Signale 7. Bei wenigstens einem der zwischen der zweiten Einrichtung 5 und der ersten Einrichtung 4 übertragenen Signale 7 handelt es sich um ein codiertes Betriebssignal zur Authentifikation der zweiten Einrichtung 5, so dass nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals 7 bei berechtigter zweiter Einrichtung 5 eine Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung 4 bewirkbar ist. Aufgrund dieser Zustandsänderung der ersten Einrichtung 4 erfolgt eine Entriegelung des Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus 20 im Türschloss 24 der Haustüre 23.

Wie bereits weiter oben anhand der Fig. 2 beschrieben sind wiederum ein erster Energiespeicher 9 zur Energieversorgung der ersten Einrichtung 4 für deren bestimmungsgemäßen Betrieb sowie ein zweiter Energiespeicher 10 zur Energieversorgung der zweiten Einrichtung 5 für deren bestimmungsgemäßen Betrieb vorgesehen. Gemäß Fig. 4 ist der ersten Einrichtung 4 ein Energieübertragungsmittel 17 in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher 9 zugeordnet. Die zweite Einrichtung 5 umfasst gemäß Fig. 3 einen Transponder 18, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels 17 vom ersten Energiespeicher 9 auf die zweite Einrichtung 5 zu deren Notbetrieb bei erschöpftem zweiten Energiespeicher 10 übertragbar ist. Der ersten Einrichtung 4 ist gemäß Fig. 4 eine Notbatterie 19 mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet, dass deren Energie bei erschöpftem ersten Energiespeicher 9 zum Notbetrieb der ersten Einrichtung 4 unter wenigstens einer einmaligen, insbesondere einer mehrmaligen, Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung 4 ausreichend ist. Es ist hier noch zu erwähnen, dass die erste Einrichtung 4 in der Immobilie 22 auch mit Energie aus dem Netz 9 zu deren Betrieb versorgt werden kann, so dass die Notbatterie 19 zum Notbetrieb bei einem Netzausfall Verwendung findet.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Die Erfindung umfasst weiterhin auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen der Patentansprüche. So kann ein derartiges Schließsystem nicht nur in einem Kraftfahrzeug oder in einem Haus eingesetzt werden. Es ist auch eine Verwendung für ein Türschloss an einer sonstigen Türe oder für ein Schloss an einem sonstigen Schließelement, beispielsweise an einer Klappe für ein Behältnis, oder zur Notentriegelung für sonstige verriegelbare Objekte möglich.

Bezugszeichen-Liste:

- 1: Kraftfahrzeug / Fahrzeug
- 2: (berechtigter) Benutzer
- 3: Schließsystem
- 4: erste Einrichtung
- 5: zweite Einrichtung / Schlüssel
- 6: Autotüre
- 7: Signal / Betriebssignal
- 7a: Signal (von der ersten zur zweiten Einrichtung) / Betriebssignal
- 7b: Signal (von der zweiten zur ersten Einrichtung) / Betriebssignal
- 8: Wirkbereich
- 9: erster Energiespeicher / Fahrzeugbatterie / Netz
- 10: zweiter Energiespeicher / Schlüsselbatterie
- 11,12: Sender und/oder Empfänger
- 13,14: Authentifizierungseinheit
- 15: Akteur
- 16: Türgriff / Fahrzeuggriff
- 17: Energieübertragungsmittel / LF-Spule
- 18: Transponder
- 19: Notbatterie
- 20: Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus
- 21: weiteres Energieübertragungsmittel / LF-Spule
- 22: Immobilie / Haus
- 23: Schließelement / Haustüre
- 24: Türschloss

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Schließsystem, insbesondere für die Zugangsberechtigung bei einem Kraftfahrzeug (1), mit einer wenigstens zwei Zustände besitzenden, als Steuereinrichtung ausgebildeten ersten Einrichtung (4), wie einer Steuereinrichtung zur Ent- und/oder Verriegelung der Autotüren (6), der Heckklappe o. dgl., und mit einer zugehörigen, in der Art eines elektronischen Schlüssels, eines ID-Gebers, einer Chipkarte o. dgl. ausgebildeten zweiten Einrichtung (5), wobei die beiden Einrichtungen (4, 5) zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Sender und/oder Empfänger (11, 12) für insbesondere elektromagnetische Signale (7) besitzen, wobei es sich insbesondere bei wenigstens einem der zwischen der zweiten Einrichtung (5) und der ersten Einrichtung (4) übertragenen Signale (7) um ein codiertes Betriebssignal zur Authentifikation der zweiten Einrichtung (5) handelt, so dass nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals (7) bei berechtigter zweiter Einrichtung (5) eine Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung (4) bewirkbar ist, und mit einem ersten Energiespeicher (9) zur Energieversorgung der ersten Einrichtung (4) für deren bestimmungsgemäßen Betrieb sowie mit einem zweiten Energiespeicher (10) zur Energieversorgung der zweiten Einrichtung (5) für deren bestimmungsgemäßen Betrieb, dadurch gekennzeichnet, dass der ersten Einrichtung (4) ein Energieübertragungsmittel (17), insbesondere eine Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule, zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher (9) zugeordnet ist, dass die zweite Einrichtung (5) einen Transponder (18) umfasst, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels (17) vom ersten Energiespeicher (9) auf die zweite Einrichtung (5) zu deren Notbetrieb bei erschöpftem zweiten Energiespeicher (10) übertragbar ist, und dass der ersten Einrichtung (4) eine Notbatterie (19) mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet ist, dass deren Energie bei erschöpftem ersten Energiespeicher (9) zum Notbetrieb der ersten Einrichtung (4) unter wenigstens einer einmaligen, insbesondere einer mehrmaligen, Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung (4) ausreichend ist.

2. Schließsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Energieübertragungsmittel (17), insbesondere die Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule, an einem Schließelement, insbesondere im Bereich des Türgriffs (16) in und/oder an der Autotüre (6), angeordnet ist, und dass vorzugsweise zusätzlich zur

Energieversorgung mittels des Energieübertragungsmittels (17) für die zweite Einrichtung (5) das codierte Betriebssignal (7b) zur Authentifikation der zweiten Einrichtung (5) mittels des Transponders (18) sowie des Energieübertragungsmittels (17) bei erschöpftem zweiten Energiespeicher (10) übertragen wird.

3. Schließsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei erschöpftem ersten Energiespeicher (9) das codierte Betriebssignal (7b) zur Authentifikation der zweiten Einrichtung (5) mittels des Transponders (18) sowie des Energieübertragungsmittels (17) übertragen wird.

4. Schließsystem nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Transponder (18) um einen passiven RFID(Radio Frequency Identification)-Transponder handelt, und dass vorzugsweise der Transponder mit einer RFID-Frequenz im Kilo-Hertz- oder Mega-Hertz oder Giga-Hertz-Bereich arbeitet.

5. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zustand der Notbatterie (19) mittels eines Diagnose-Steuergerätes überwacht wird, derart dass bei Bedarf die Notbatterie (19) austauschbar ist.

6. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Schließelement, insbesondere in der Autotüre (6), ein Türschloss mit einem Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus (20) angeordnet ist, dass vorzugsweise ein Aktor (15) mit dem Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus (20) in Wirkverbindung steht, und dass weiter vorzugsweise nach positiver Authentifikation der zweiten Einrichtung (5) der Aktor (15) den Ver- und/oder Entriegelungsmechanismus (20) für das Türschloss auslöst.

7. Schließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass mittels der zweiten Einrichtung (5) die Zugangs- und/oder Fahrberechtigung für das Kraftfahrzeug (1), insbesondere in der Art einer KeylessEntry/Go-Funktionalität, betätigbar ist, dass vorzugsweise bei erschöpftem zweiten Energiespeicher (10) die Fahrberechtigung mittels des Transponders (18) betätigbar ist, und dass weiter vorzugsweise ein weiteres Energieübertragungsmittel (21), insbesondere eine Spule in der Art einer LF(Low

Frequency)-Spule, im Kraftfahrzeug (1) zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher (9) auf die zweite Einrichtung (5) vorgesehen ist, wobei bevorzugterweise das weitere Energieübertragungsmittel (21) im Bereich der Mittelkonsole angeordnet ist.

8. Vorrichtung mit einem ver- und/oder entriegelbaren Schließelement (23) und mit einem Schließsystem (3), wobei das Schließsystem (3) eine wenigstens zwei Zustände besitzende, als Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung (4) und eine zugehörige, in der Art eines elektronischen Schlüssels, eines ID-Gebers, einer Chipkarte o. dgl. ausgebildete zweite Einrichtung (5) umfasst, wobei die beiden Einrichtungen (4, 5) zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Sender und/oder Empfänger (11, 12) für insbesondere elektromagnetische Signale (7) besitzen, wobei es sich insbesondere bei wenigstens einem der zwischen der zweiten Einrichtung (5) und der ersten Einrichtung (4) übertragenen Signale (7) um ein codiertes Betriebssignal zur Authentifikation der zweiten Einrichtung (5) handelt, so dass nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals (7) bei berechtigter zweiter Einrichtung (5) eine Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung (4) bewirkbar ist, und mit einem ersten Energiespeicher (9) zur Energieversorgung der ersten Einrichtung (4) für deren bestimmungsgemäßen Betrieb sowie mit einem zweiten Energiespeicher (10) zur Energieversorgung der zweiten Einrichtung (5) für deren bestimmungsgemäßen Betrieb, dadurch gekennzeichnet, dass der ersten Einrichtung (4) ein Energieübertragungsmittel (17), insbesondere eine Spule in der Art einer LF(Low Frequency)-Spule, zur Übertragung von Energie aus dem ersten Energiespeicher (9) zugeordnet ist, dass die zweite Einrichtung (5) einen Transponder (18) umfasst, derart dass Energie mittels des Energieübertragungsmittels (17) vom ersten Energiespeicher (9) auf die zweite Einrichtung (5) zu deren Notbetrieb bei erschöpftem zweiten Energiespeicher (10) übertragbar ist, und dass der ersten Einrichtung (4) eine Notbatterie (19) mit einer derartigen Speicherkapazität zugeordnet ist, dass deren Energie bei erschöpftem ersten Energiespeicher (9) zum Notbetrieb der ersten Einrichtung (4) unter wenigstens einer einmaligen, insbesondere einer mehrmaligen, Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung (4) ausreichend ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Schließelement (23) um eine Türe, wie um eine Haustüre (23) für eine Immobilie (22), eine Klappe für ein Behältnis, eine Autotüre (6) für ein Kraftfahrzeug (1) o. dgl., handelt.

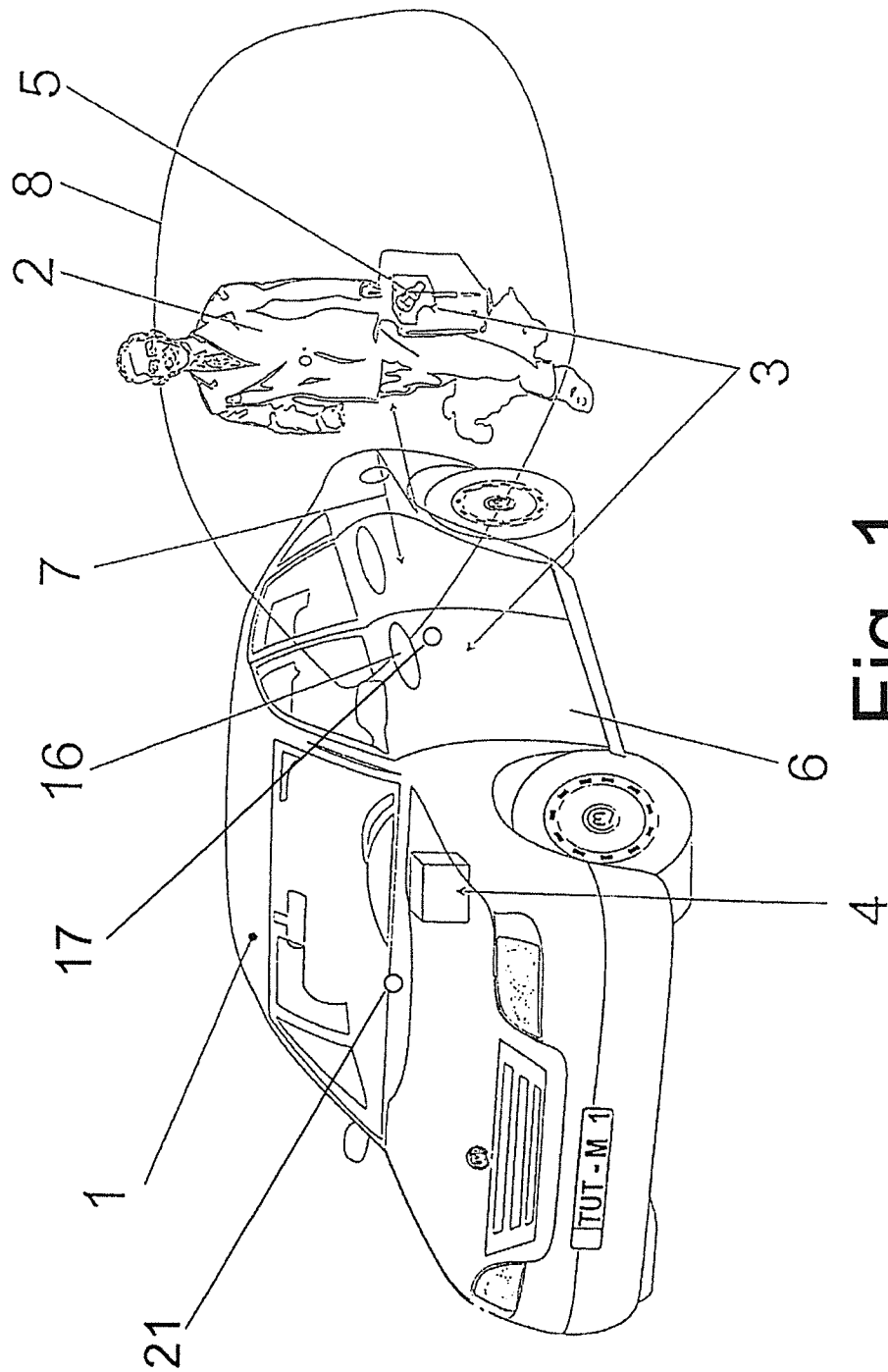


Fig. 1

Notentriegelung von verriegelten Objekten

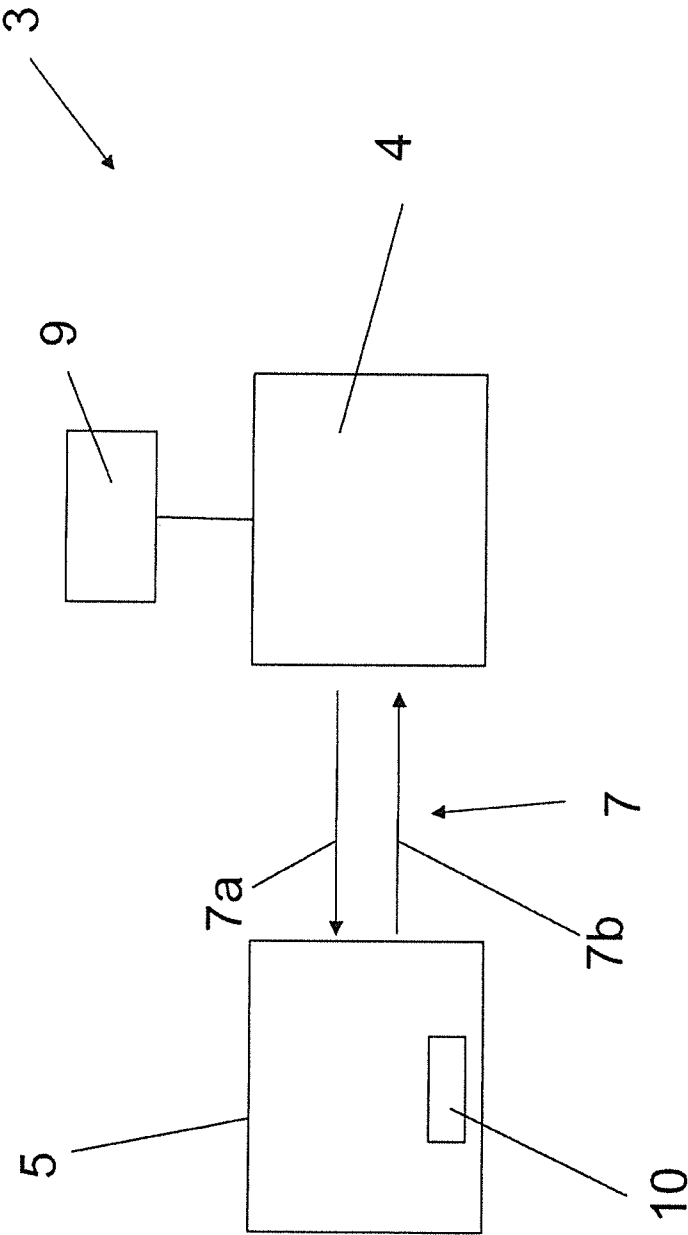


Fig. 2

Fahrzeugschlüssel / ID Geber

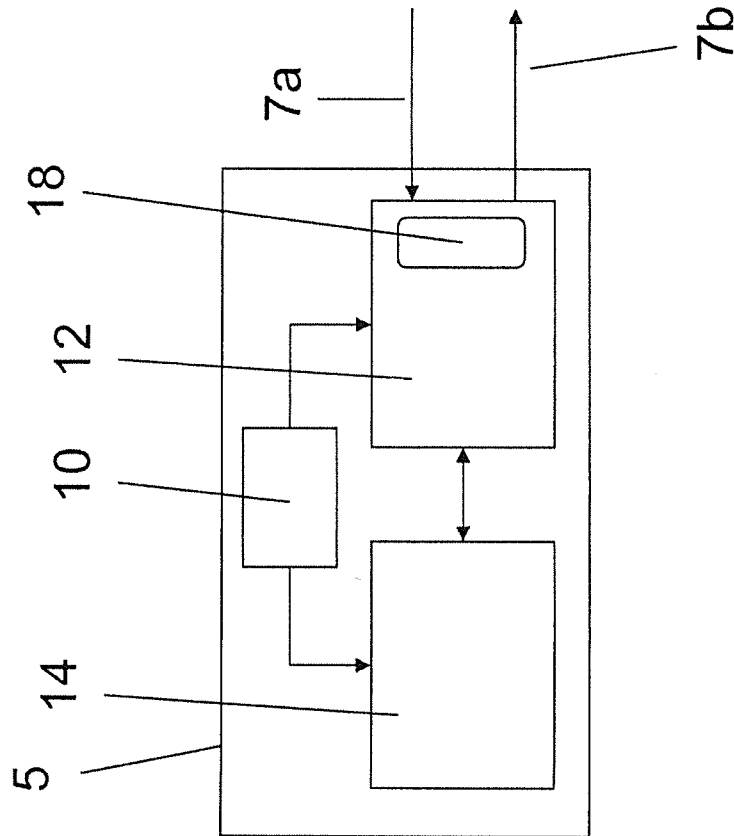


Fig. 3

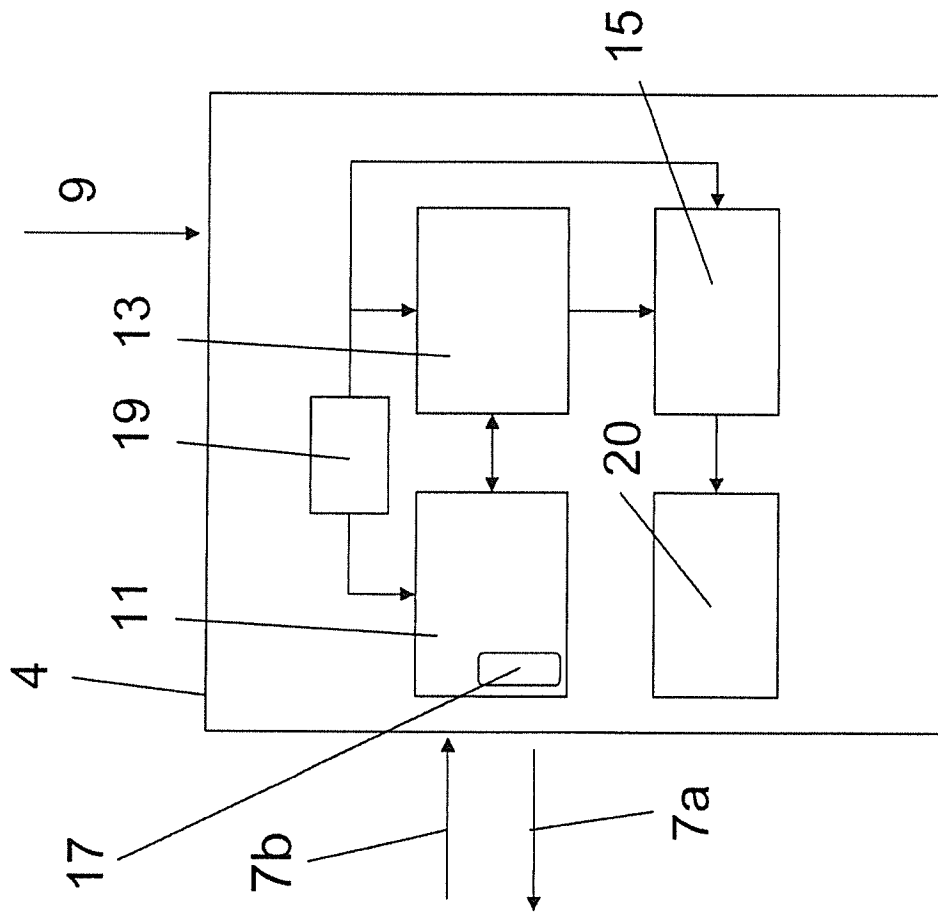
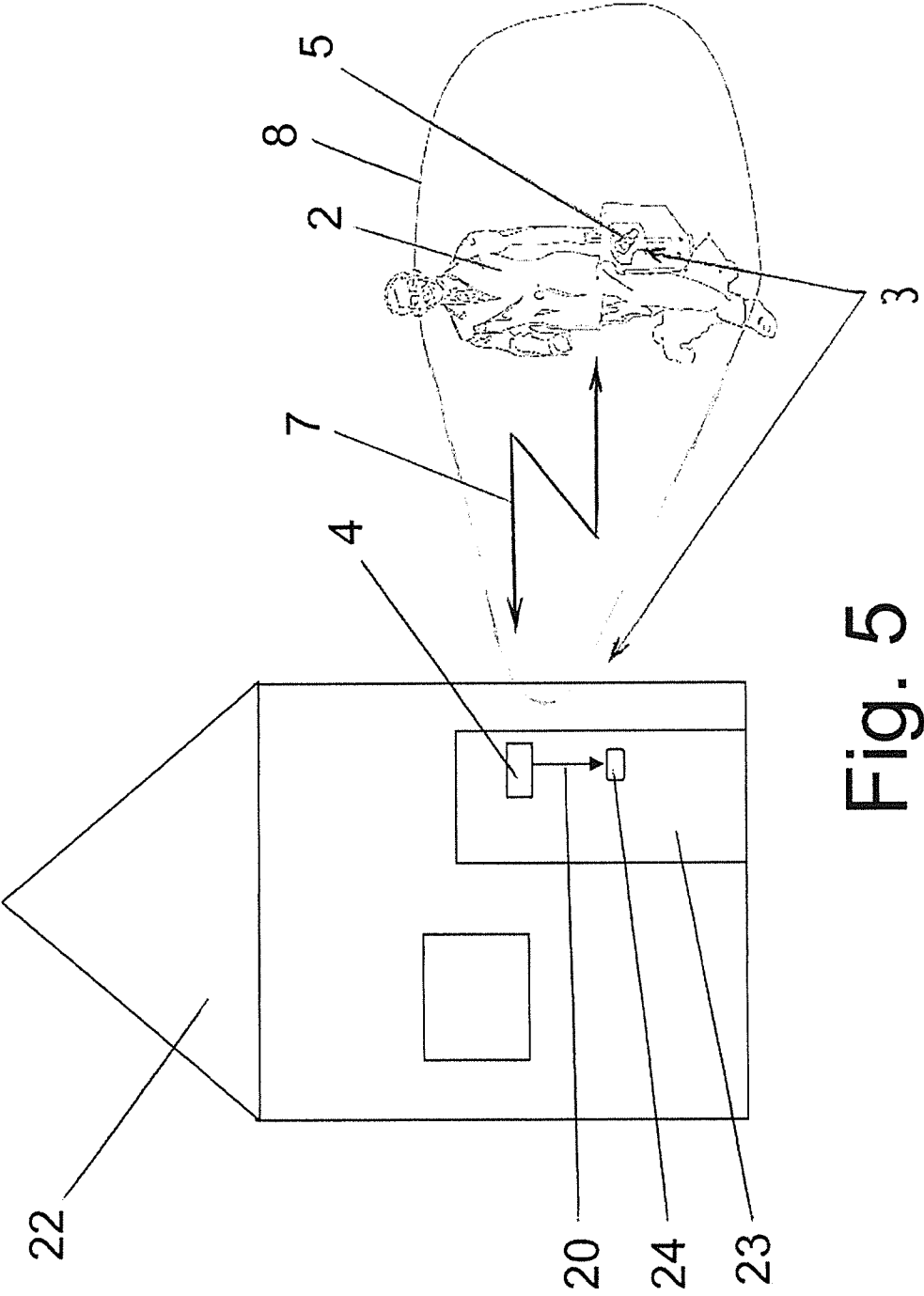


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/059973

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R25/40
ADD.

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R E05B

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2006 002119 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 20 July 2006 (2006-07-20)	1-3,6,8, 9
Y	paragraphs [0006], [0056] - [0058]; figures 15,16	7
Y	----- DE 43 40 260 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 6 April 1995 (1995-04-06) cited in the application column 5, line 11 - line 38; figures 2,3	7
Y	----- DE 10 2011 117978 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 16 May 2012 (2012-05-16) paragraphs [0035], [0037] - [0039]; figure 5	1,6,8,9
Y	----- DE 195 30 721 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20 February 1997 (1997-02-20) the whole document	1,6,8,9
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 August 2016

Date of mailing of the international search report

19/08/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Krieger, Philippe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/059973

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010/102943 A1 (RUTLEDGE MARK [US] ET AL) 29 April 2010 (2010-04-29) the whole document -----	1,4
A	EP 1 378 401 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7 January 2004 (2004-01-07) paragraphs [0001] - [0003], [0015]; figure -----	1,5
A	DE 10 2005 035934 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 1 February 2007 (2007-02-01) paragraph [0011]; figures -----	1,7
A	EP 1 533 450 A1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 25 May 2005 (2005-05-25) abstract; figures -----	1
A	DE 10 2007 044871 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 9 April 2009 (2009-04-09) abstract; figure 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/059973

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006002119 A1	20-07-2006	NONE	
DE 4340260 A1	06-04-1995	DE 4340260 A1 DE 59402777 D1	06-04-1995 19-06-1997
DE 102011117978 A1	16-05-2012	CN 103249605 A DE 102011117978 A1 EP 2637903 A1 US 2013293348 A1 WO 2012062468 A1	14-08-2013 16-05-2012 18-09-2013 07-11-2013 18-05-2012
DE 19530721 A1	20-02-1997	DE 19530721 A1 FR 2737872 A1 IT MI961390 A1 JP H09137656 A US 5736793 A	20-02-1997 21-02-1997 05-01-1998 27-05-1997 07-04-1998
US 2010102943 A1	29-04-2010	NONE	
EP 1378401 A1	07-01-2004	DE 19906305 A1 EP 1056623 A1 EP 1378401 A1 ES 2209414 T3 ES 2245433 T3 JP 2002503580 A WO 9942331 A1	04-11-1999 06-12-2000 07-01-2004 16-06-2004 01-01-2006 05-02-2002 26-08-1999
DE 102005035934 A1	01-02-2007	DE 102005035934 A1 WO 2007012363 A1	01-02-2007 01-02-2007
EP 1533450 A1	25-05-2005	AT 340909 T DE 10353572 A1 EP 1533450 A1	15-10-2006 16-06-2005 25-05-2005
DE 102007044871 A1	09-04-2009	DE 102007044871 A1 WO 2009040316 A1	09-04-2009 02-04-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R25/40
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R E05B

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2006 002119 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 20. Juli 2006 (2006-07-20)	1-3,6,8, 9
Y	Absätze [0006], [0056] - [0058]; Abbildungen 15,16	7
Y	DE 43 40 260 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 6. April 1995 (1995-04-06) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 38; Abbildungen 2,3	7
Y	DE 10 2011 117978 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 16. Mai 2012 (2012-05-16) Absätze [0035], [0037] - [0039]; Abbildung 5	1,6,8,9
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

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

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

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

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

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

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

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

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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. August 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

19/08/2016

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Krieger, Philippe

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 195 30 721 A1 (KIEKERT AG [DE]) 20. Februar 1997 (1997-02-20) das ganze Dokument -----	1,6,8,9
A	US 2010/102943 A1 (RUTLEDGE MARK [US] ET AL) 29. April 2010 (2010-04-29) das ganze Dokument -----	1,4
A	EP 1 378 401 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. Januar 2004 (2004-01-07) Absätze [0001] - [0003], [0015]; Abbildung -----	1,5
A	DE 10 2005 035934 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) Absatz [0011]; Abbildungen -----	1,7
A	EP 1 533 450 A1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 25. Mai 2005 (2005-05-25) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1
A	DE 10 2007 044871 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 9. April 2009 (2009-04-09) Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/059973

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006002119 A1	20-07-2006	KEINE	
DE 4340260 A1	06-04-1995	DE 4340260 A1	06-04-1995
		DE 59402777 D1	19-06-1997
DE 102011117978 A1	16-05-2012	CN 103249605 A	14-08-2013
		DE 102011117978 A1	16-05-2012
		EP 2637903 A1	18-09-2013
		US 2013293348 A1	07-11-2013
		WO 2012062468 A1	18-05-2012
DE 19530721 A1	20-02-1997	DE 19530721 A1	20-02-1997
		FR 2737872 A1	21-02-1997
		IT MI961390 A1	05-01-1998
		JP H09137656 A	27-05-1997
		US 5736793 A	07-04-1998
US 2010102943 A1	29-04-2010	KEINE	
EP 1378401 A1	07-01-2004	DE 19906305 A1	04-11-1999
		EP 1056623 A1	06-12-2000
		EP 1378401 A1	07-01-2004
		ES 2209414 T3	16-06-2004
		ES 2245433 T3	01-01-2006
		JP 2002503580 A	05-02-2002
		WO 9942331 A1	26-08-1999
DE 102005035934 A1	01-02-2007	DE 102005035934 A1	01-02-2007
		WO 2007012363 A1	01-02-2007
EP 1533450 A1	25-05-2005	AT 340909 T	15-10-2006
		DE 10353572 A1	16-06-2005
		EP 1533450 A1	25-05-2005
DE 102007044871 A1	09-04-2009	DE 102007044871 A1	09-04-2009
		WO 2009040316 A1	02-04-2009