



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.2014 Patentblatt 2014/17

(51) Int Cl.:
G07C 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13183502.7**

(22) Anmeldetag: **09.09.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **18.10.2012 DE 102012020411**

(71) Anmelder: **Volkswagen Aktiengesellschaft**
38440 Wolfsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Max, Stephan**
38518 Gifhorn (DE)
• **Steinberg, Mirko**
39345 Flechtingen (DE)
• **Prauße, Claudia**
38120 Braunschweig (DE)
• **Almeida, Pedro**
38479 Tappenbeck (DE)
• **Nemetschek, Dominique**
38110 Braunschweig (DE)
• **Skrobanski, Artur**
38440 Wolfsburg (DE)

(54) **Schließsystem für ein Kraftfahrzeug**

(57) Bei einem erfindungsgemäßen Schließsystem eines Kraftfahrzeugs für einen schlüssellosen Zugang zu dem Fahrzeug, weist das Schließsystem ein Steuergerät auf, so dass bei Betätigung des Türgriffs durch eine Person, die einen Fahrzeugschlüssel mit Identifikationsgeber mit sich führt, das Steuergerät aufgrund der Detektion des Vorhandenseins des Fahrzeugschlüssels und der Betätigung des Türgriffs das Fahrzeug entriegelt,

ist im Türgriff ein Ultraschallsensor angeordnet. Ferner weist das Steuergerät eine Einrichtung zur Bestimmung der Resonanzfrequenz des Ultraschallsensors auf, wobei aus der Resonanzfrequenz eine Aufforderung zum Verriegeln des Fahrzeugs abgeleitet wird. Ferner wird ein Verfahren zum Verriegeln eines Fahrzeugs und die Verwendung des Schließsystems in einer Umfeldsensorik beschrieben.

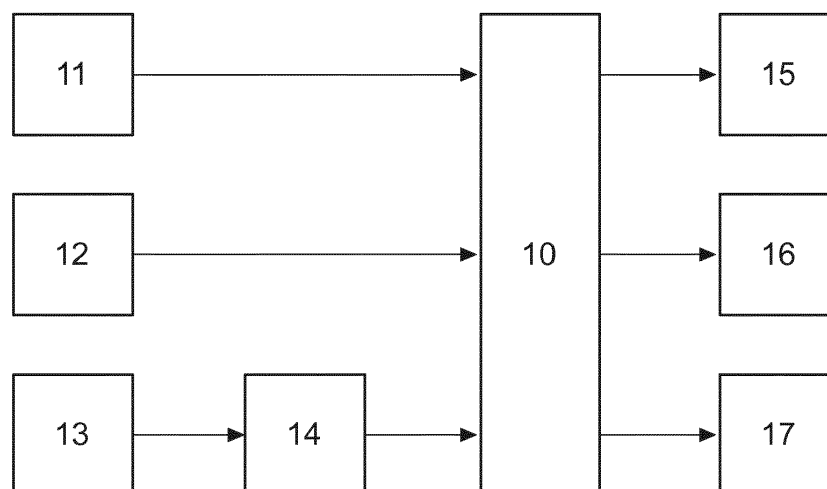


FIG. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließsystem für ein Kraftfahrzeug zum Entriegeln und Verriegeln von Kraftfahrzeugen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, ein Verfahren zum Verriegeln eines Fahrzeugs gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 7 sowie die Verwendung eines Schließsystems in einer Einrichtung zur Fahrzeugumfeldüberwachung gemäß Anspruch 10.

[0002] Heutige Schließsysteme für Kraftfahrzeuge stellen immer mehr den komfortbetonten Zugang zu dem Kraftfahrzeug in den Vordergrund. So hat sich der Zugriff auf ein Kraftfahrzeug von einer reinen Bedienung mit einem mechanischen Schlüssel über eine in den Fahrzeugschlüssel integrierte Funksteuerung hin zu automatischen Schließ- und Startsystemen entwickelt. Bei der Anmelderin Volkswagen werden derartige automatische Schließsysteme als Keyless-Access-Systeme oder Kesy-Systeme bezeichnet. Diese Systeme bieten dem Fahrer höchsten Komfort, da der Schlüssel zwar mitgeführt, aber nicht in die Hand genommen werden muss.

[0003] Die wichtigsten Komponenten des schlüssellosten Fahrzeugzugangs sind eine im Fahrzeugschlüssel angeordnete Identifikationseinrichtung, kurz als ID-Geb er bezeichnet, das elektronische Zündschloss, der Starterknopf, das Steuergerät, die elektrische Verriegelung der Lenksäule sowie Antennen und Sensoren in den Türgriffen.

[0004] Mit einer Betätigung des Türgriffes oder der Gepäckraumklappe durch beispielsweise den Fahrer sucht das Schließsystem mittels eines Funkabfrage nach dem Fahrzeugsschlüssel, der sich mit der Identifikationseinrichtung gegenüber dem System zu identifizieren hat. Führt der Fahrer den entsprechenden Fahrzeugschlüssel mit sich, so wird das Fahrzeug automatisch entriegelt. Auch die vor Fahrtantritt erforderliche Freigabe von Lenkung und Zündung lässt sich rein elektronisch und ohne Schlüssel im Zündschloss absolvieren. Führt der Fahrer den Schlüssel im Innenraum bei sich, kann der Motor mit Drücken des Starterknopfes angelassen werden. Der Fahrzeugschlüssel kann aber auch wie ein gewöhnlicher Schlüssel zur Bedienung der Zentralverriegelung genutzt werden. Beim Verlassen des Fahrzeugs genügt es, einen Verriegelungstaster an den Türgriffen zu drücken, um das Fahrzeug abzuschließen.

[0005] Aus der Druckschrift EP 1 659 542 A1 ist ein Schließsystem für ein Fahrzeug bekannt, welches eine Steuereinheit zur Ansteuerung von Schließelementen zur Verriegelung, Öffnung, Schließung und/oder Aktivierung oder Deaktivierung von Öffnungsvorrichtungen aufweist.

[0006] Dabei ist das Schließsystem mit einem ortsauflösenden Ultraschallsensor versehen, der geeignet ist, die Position bzw. die Positionsänderung eines Objekts zu erfassen und abhängig davon selektiv die Schließelemente zu betätigen.

[0007] Aus der Druckschrift US 2002/0093418 A1 ist ein Türschließsystem für ein Kraftfahrzeug bekannt, bei

dem die Annäherung der Hand eines Bedieners an einen äußeren Türgriff des Fahrzeugs oder ein physisches Ergreifen des äußeren Türgriffs von einem Ultraschallsensor erkannt wird. Dabei wird in der Umgebung des Türgriffs ein Ultraschallfeld erzeugt und Änderungen oder Unterbrechungen des Ultraschallfeldes detektiert.

[0008] Ferner werden heutige Kraftfahrzeuge in immer größerem Maße mit Umfeldsensoren zur Bestimmung des äußeren Umfeldes des Kraftfahrzeugs ausgerüstet, wobei die ermittelten Umfelddaten die Voraussetzung zum Betrieb diverser Fahrerassistenzsysteme bilden. Beispiele derartiger Fahrerassistenzsysteme, die Umfelddaten benötigen, sind Einparkhilfen und Einparksysteme, adaptive Fahrtregelungssysteme, Spurhaltesysteme und dergleichen. Die Umfeldsensoren basieren auf unterschiedlichen Technologien und können als Ultraschallsensoren, Radarsensoren oder Lasersensoren ausgestaltet sein. Dabei werden Ultraschallsensoren insbesondere bei der Beobachtung von Objekten des direkten Umfelds im Nahbereich des Kraftfahrzeugs eingesetzt. Ein Beispiel hierfür sind Einparkhilfen, bei denen mittels Ultraschallsensoren Hindernisse im Nahbereich des Fahrzeugs bestimmt werden und eine Warnung an den Fahrer erzeugt wird, wenn der Abstand zwischen einem detektierten Hindernis und dem Fahrzeug eine vorgegebene Schwelle unterschreitet.

[0009] So ist aus der Druckschrift DE 10 2007 004 973 A1 ein Umfeldsensor auf optischer Basis mit mindestens einer optischen Sensorvorrichtung bekannt, die einen vorgebbaren Raumbereich mit einem ersten optischen Signal beaufschlagt, und einer Auswerteeinheit, die ein in dem Raumbereich reflektiertes Empfangssignal anhand eines Referenzsignals analysiert.

[0010] Nun basiert jedes der unterschiedlichen Fahrerassistenzsysteme auf Signalen diverser Sensorsysteme, so dass mit der Zunahme der in einem Fahrzeug angeordneten Fahrerassistenzsysteme die zum Betrieb dieser Systeme notwendige Sensorik zunimmt, was einerseits aufgrund des limitierten Bauraums eines Kraftfahrzeugs die Anordnung der unterschiedlichen Sensoren erschwert und andererseits die Kosten eines Fahrzeugs eine Funktion der Anzahl der verbauten Sensoren ist.

[0011] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schließsystem für ein Kraftfahrzeug und ein Verfahren zum Verriegeln des Fahrzeugs zu schaffen, dessen Sensorik auch weitere Aufgabe übernehmen kann.

[0012] Diese Aufgabe wird durch ein Schließsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1, durch ein Verfahren zum Verriegeln eines Fahrzeugs mit den Merkmalen des Anspruchs 7 sowie durch eine Verwendung eines derartigen Schließsystems in einer Einrichtung zur Fahrzeugumfeldüberwachung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0013] Bei einem erfindungsgemäßen Schließsystem eines Kraftfahrzeugs für einen schlüssellosten Zugang zu dem Fahrzeug weist das Schließsystem ein Steuer-

gerät auf, so dass bei Betätigung des Türgriffs durch eine Person, die einen Fahrzeugschlüssel mit Identifikationsgeber mit sich führt, das Steuergerät aufgrund der Detektion des Vorhandenseins des Fahrzeugschlüssels und der Betätigung des Türgriffs das Fahrzeug entriegelt.

Im Türgriff des Fahrzeugs ist ein Ultraschallsensor angeordnet, wobei das Steuergerät eine Einrichtung zur Bestimmung der Resonanzfrequenz des Ultraschallsensors aufweist und aus der Resonanzfrequenz eine Anforderung zum Verriegeln des Fahrzeugs abgeleitet wird.

[0014] Vorteilhafterweise kann auf einfache Weise aus der Resonanzfrequenz eines Ultraschallsensors das Schließsystem ableiten, ob das Fahrzeug verriegelt werden soll oder nicht, wobei der Ultraschallsensor auch zur Umfeldbestimmung eingesetzt werden kann.

[0015] Vorzugweise bestimmt die Einrichtung zur Bestimmung der Resonanzfrequenz die Änderung der Resonanzfrequenz des Ultraschallsensors und das Steuergerät verriegelt das Fahrzeug, wenn die Änderung der Resonanzfrequenz mindestens eine vorgegebene Bedingung erfüllt.

[0016] Als vorgegebene Bedingung kann beispielsweise verlangt werden, dass die Änderung der Resonanzfrequenz größer als eine vorgegebene Schwelle ist. Liegt beispielsweise die Resonanzfrequenz im Bereich von 50 KHz, so kann die Schwelle 200 Hz betragen. Mit anderen Worten, verschiebt sich die Resonanzfrequenz um mehr als 200 Hz, so wird eine Berührung der Membran des Sensors vermutet. Als weitere Bedingung kann verlangt werden, dass die Änderung der Resonanzfrequenz für ein vorgegebenes Zeitintervall vorliegt, beispielsweise kann das Zeitintervall 0,5 Sekunden betragen. Ferner ist es auch möglich, die Änderung der Resonanzfrequenz über der Zeit zu betrachten, also den Gradienten. Beispielsweise sollte der Gradient größer als 200 Hz/s sein, um als Berührung der Membran identifiziert werden zu können.

[0017] Mit anderen Worten, die Änderung der Resonanzfrequenz innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls muss größer als eine vorgegebene Schwelle sein und/oder die Änderung der Resonanzfrequenz muss größer als ein vorgegebener Wert sein, um als Berührung der Sensormembran identifiziert zu werden. Auf diese Weise kann der Verriegelungswunsch eines Nutzers sicher erkannt werden.

[0018] Vorzugsweise wird der im Türgriff angeordnete Ultraschallsensor zur Bestimmung des seitlichen Umfeldes des Fahrzeugs verwendet, insbesondere dann, wenn keine Berührung der Sensormembran detektiert worden ist. Dadurch kann der Ultraschallsensor für mehrere Aufgaben eingesetzt werden, wodurch sich die Anzahl der im Kraftfahrzeug verbauten Sensoren begrenzen lässt.

[0019] Weiter bevorzugt weist der Ultraschallsensor ein Piezoelement und eine Membran auf, so dass über einen elektrischen Impuls das Piezoelement die Membran zum Schwingen anregt.

[0020] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum

Verriegeln eines Kraftfahrzeugs unter Verwendung eines im Vorangegangenen erläuterten Schließsystems erfolgt eine Verriegelung des Fahrzeugs, wenn eine Berührung des Ultraschallsensors eine Änderung der Resonanzfrequenz des im Türgriff des Fahrzeugs angeordneten Ultraschallsensors innerhalb vorgegebener Bedingungen bedingt.

[0021] Vorzugsweise erfolgt die Berührung des Sensors durch einen Finger der das Fahrzeug verschließen wollenden Person. Dabei kann die Berührung durch ein Streichen des Fingers über die Oberfläche des Ultraschallsensors erfolgen.

[0022] Auf diese Weise ist eine einfache Verriegelung des Fahrzeugs möglich, ohne dass die das Fahrzeug benutzende Person aktiv vom Fahrzeugschlüssel Gebrauch machen muss.

[0023] Eine erfindungsgemäße Verwendung eines im Vorangegangenen erläuterten Schließsystems erfolgt in einer Einrichtung zur Fahrzeugumfeldüberwachung, wobei der im Türgriff des Schließsystems angeordnete Ultraschallsensor als Umgebungssensor betrieben wird, wenn keine Berührung des Ultraschallsensors erfolgt.

[0024] Auf diese Weise erfüllt der Ultraschallsensor zwei Aufgaben, einerseits dient er als Signalgeber zum Verriegeln des Fahrzeugs und andererseits kann er als Umgebungssensor eingesetzt werden.

[0025] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 einen Türgriff mit einem Ultraschallsensor in Vorderansicht,

Fig. 2 einen Türgriff mit Ultraschallsensor in Draufsicht,

Fig. 3 eine Resonanzkurve eines Ultraschallsensors,

Fig. 4 ein Beispiel des zeitlichen Verlaufs der Resonanzfrequenz bei berührtem Sensor und bei unberührtem Sensor, und

Fig. 5 ein Blockschaltbild eines Schließsystems.

[0026] Fig. 1 zeigt einen Türgriff 1 eines Kraftfahrzeugs (nicht dargestellt) in beispielhafter Ausgestaltung, wie er bei einem erfindungsgemäßen Schließsystem zum Einsatz kommen könnte. Der Türgriff 1 weist zwei Elemente auf, nämlich ein bewegliches Griffelement 2 und ein festes Griffelement 3. Zum Öffnen der Tür ergreift der Nutzer, also beispielsweise der Fahrer, das bewegliche Griffelement 2 des Türgriffs 1, so dass die Finger seiner Hand in der Aussparung 4 des beweglichen Griffelements 2 angeordnet sind. Durch beispielsweise Ziehen des beweglichen Griffelements 2 nach vorne ermittelt ein im Türgriff 1 angeordneter Sensor (nicht dargestellt) den Wunsch des Fahrers das Fahrzeug zu entriegeln. Bei den automatischen Schließsystemen wird eine Entriege-

lung des Fahrzeugs dann vorgenommen, wenn parallel zu dem Sensorsignal des Türgriffs 1 durch einen weiteren Sensor (nicht dargestellt) des Schließsystems der Funkimpuls des zu dem Fahrzeug gehörenden Fahrzeugsschlüssels detektiert worden ist. Mit dem Vorliegen beider Signale wird das Fahrzeug entriegelt.

[0027] Das feste Griffelement 3 des Türgriffs 1 weist einen Ultraschallsensor 5 mit einer nach außen gerichteten Membran 6 als äußere Oberfläche auf, wobei die Membran 6 bündig mit der Oberfläche im festen Griffelement 3 angeordnet ist. Beim Verlassen des Fahrzeugs streicht der Fahrer zum Verschließen des Fahrzeugs mit einem Finger über die Membran 6 des Ultraschallsensors 5. Durch das Überstreichen der Membran 6 mit einem Finger wird die Resonanzfrequenz des Ultraschallsensors in charakteristischer Weise verändert, so dass die charakteristische Veränderung als Fahrerwunsch zum Verriegeln des Fahrzeugs gewertet werden kann und das Fahrzeug durch das Schließsystem daraufhin verschlossen wird.

[0028] Fig. 2 zeigt den Türgriff 1 der Fig. 1 bestehend aus dem beweglichen Griffelement 2 und dem festen Griffelement 3 in Draufsicht, wobei der Ultraschallsensor 5 im festen Griffteil 3 der Anschaulichkeit halber im Querschnitt dargestellt ist. Dabei umfasst der Ultraschallsensor 5 in üblicher Weise ein Membran 6 zur Abstrahlung von Ultraschallsignalen sowie ein hinter der Membran angeordnetes Piezoelement 8 zur Anregung der Membran 6, wobei über ein Anschlusselement 7 dem Piezoelement 8 die notwendige Spannungspulse zugeführt werden.

[0029] Fig. 3 zeigt den Frequenzverlauf eines Ultraschallwandlers, wie er derzeit im Serieneinsatz Verwendung findet. Bei einem derartigen Ultraschallwandler wird mittels eines elektrischen Puls ein Piezoelement eine Membran zur Schwingung angeregt. Diese Membran schwingt mit ihrer Masse und wird durch konstruktive Elemente, wie beispielsweise Dichtungsringe, gedämpft, wodurch der Ultraschallwandler ein resonantes Schwingungsverhalten zeigt, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Aufgetragen ist hier die auf den Wert Eins normierte Amplitude der Schwingung gegenüber der Frequenz f in KHz. Es ist zu erkennen, dass die Resonanzfrequenz R_f des Systems bei kurz oberhalb von 50 KHz liegt.

[0030] Wird nun die Membran des Ultraschallsensors mit einem Finger berührt, so verändert sich die Masse des schwingenden Systems, was zu einer Veränderung der Resonanzfrequenz R_f führt.

[0031] Fig. 4 zeigt nun das Verhalten der Resonanzfrequenz R_f in KHz als Funktion der Zeit t in Sekunden, wobei in Fig. 4 zwei Bereiche dargestellt sind, nämlich einen ersten Bereich B1 und einen zweiten Bereich B2.

[0032] In dem ersten Bereich B1 ändert sich die Resonanzfrequenz R_f was durch die Berührung der Membran des Ultraschallsensors mit einem Finger herrührt. Aus der Änderung der Resonanzfrequenz kann daher auf eine Berührung des Ultraschallsensors geschlossen werden. Dabei können verschiedene Maße verwendet

werden. Es ist möglich, die Größe der Änderung der Resonanzfrequenz, den Gradienten der Resonanzfrequenzänderung oder der Zeitdauer einer Resonanzfrequenzänderung als Maß für die Detektion einer Berührung des Ultraschallsensors zu verwenden.

[0033] Im sich dem ersten Bereich B1 anschließenden zweiten Bereich B2 ist die Resonanzfrequenz wieder konstant, d.h. sie entspricht der Resonanzfrequenz R_f des ungestörten Ultraschallsensors. Folglich wird im zweiten Bereich B2 die Membran des Ultraschallsensors nicht berührt. In diesem Bereich B2 kann daher der Ultraschallsensor als Umfeldsensor verwendet werden.

[0034] Fig. 5 zeigt ein Blockschaltbild eines Schließsystems mit einem Ultraschallsensor, der auch als Umgebungssensor eingesetzt werden kann. Das Schließsystem umfasst eine Steuergerät 10, die Signale eines Fahrzeugschlüsseldetektors 11 und eines Türgriffsensors 12 verarbeitet und bei Vorhandensein sowohl eines Fahrzeugschlüssels und eines Türgriffsensorsignals eine Einrichtung 16 zum Entriegeln des Fahrzeugs aktiviert, so dass das Fahrzeug entriegelt wird. Ferner weist das Schließsystem einen Ultraschallsensor 13 auf. Das Signal des Ultraschallsensors 13 wird in einer Einrichtung 14 zur Bestimmung der Resonanzfrequenz des Ultraschallsensors 13 zugeführt. In der Einrichtung 14 zur Bestimmung der Resonanzfrequenz wird die Lage der Resonanzfrequenz untersucht und aus der Resonanzfrequenz bzw. ihrer Lage kann auf eine Berührung des Ultraschallsensors 13 geschlossen werden. Hat sich die Resonanzfrequenz beispielsweise um einen vorgegebenen Betrag über einen vorgegebenen Zeitraum verschoben, so wird dies als Anweisung zur Verriegelung des Fahrzeugs interpretiert und eine Einrichtung 15 aktiviert, mittels der das Fahrzeug verriegelt wird. Hat die Einrichtung 14 zur Bestimmung der Resonanzfrequenz keine Berührung des Ultraschallsensors festgestellt, so kann der Ultraschallsensor 13 als Umfeldsensor betrieben werden und die Signale des Ultraschallsensors 13 werden von der Steuergerät 10 an eine Einrichtung 17 zur Bearbeitung der Umfelddaten geleitet.

[0035] Auf diese Weise kann der Ultraschallsensor vorteilhafterweise für zwei Aufgabe eingesetzt werden und zwar einerseits als Sensor zur Detektion einer Verriegelungsaufforderung zum Verriegeln des Fahrzeugs und andererseits in konventioneller Weise als Umfeldsensor.

Bezugszeichenliste

[0036]

- 1 Türgriff
- 2 bewegliches Griffelement
- 3 festes Griffelement
- 4 Aussparung
- 5 Ultraschallsensor
- 6 Membran
- 7 Anschluss

8 Piezoelement

10 Steuergerät

11 Schlüsseldetektor

12 Türgriffsensor

13 Ultraschallsensor

14 Einrichtung zur Bestimmung der Resonanzfrequenz

15 Verriegelungseinrichtung

16 Entriegelungseinrichtung

17 Einrichtung zur Bearbeitung von Umfelddaten

A normierte Amplitude

f Frequenz

Rf Resonanzfrequenz

B1 erster Bereich

B2 zweiter Bereich

Patentansprüche

1. Schließsystem eines Kraftfahrzeugs für einen schlüssellosen Zugang zu dem Fahrzeug, wobei das Schließsystem ein Steuergerät (10) aufweist, so dass bei Betätigung des Türgriffs (1) durch eine Person, die einen Fahrzeugschlüssel mit Identifikationsgeber mit sich führt, das Steuergerät (10) aufgrund der Detektion des Vorhandenseins des Fahrzeugschlüssels und der Betätigung des Türgriffs (1) das Fahrzeug entriegelt, **dadurch gekennzeichnet, dass**

im Türgriff (1) ein Ultraschallsensor (5, 13) angeordnet ist, das Steuergerät (10) eine Einrichtung (14) zur Bestimmung der Resonanzfrequenz (Rf) des Ultraschallsensors (5, 13) aufweist und aus der Resonanzfrequenz (Rf) eine Verriegelungsaufforderung abgeleitet wird.

2. Schließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (14) zur Bestimmung der Resonanzfrequenz (Rf) die Änderung der Resonanzfrequenz (Rf) des Ultraschallsensors (13) bestimmt und das Steuergerät (10) das Fahrzeug verriegelt, wenn die Änderung der Resonanzfrequenz (Rf) mindestens eine vorgegebene Bedingung erfüllt.

3. Schließsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Bedingung darin besteht, dass die Änderung der Resonanzfrequenz (Rf) innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls größer als eine vorgegebene Schwelle ist.

4. Schließsystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Bedingung darin besteht, dass die Änderung der Resonanzfrequenz (Rf) einen vorgegebenen Bereich überschreitet.

5. Schließsystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Türgriff (1) angeordnete Ultraschallsensor (5, 13) zur Bestimmung des seitlichen Umfeldes des Fahrzeugs verwendet wird.

6. Schließsystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ultraschallsensor (5, 13) ein Piezoelement und eine Membran aufweist, so dass über einen elektrische Impuls das Piezoelement die Membran zum Schwingen anregt.

7. Verfahren zum Verriegeln eines Kraftfahrzeugs unter Verwendung eines Schließsystems nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Verriegelung des Fahrzeugs erfolgt, wenn eine Berührung des Ultraschallsensors (5, 13) erfolgt, die eine Änderung der Resonanzfrequenz (Rf) des im Türgriff (1) des Fahrzeugs angeordneten Ultraschallsensors (1, 13) innerhalb vorgegebener Grenzen bedingt.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Berührung des Ultraschallsensors (5, 13) durch einen Finger der das Fahrzeug verschließen wollenden Person erfolgt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Berührung durch ein Streichen des Fingers über die Oberfläche des Ultraschallsensors (5, 13) erfolgt.

10. Verwendung eines Schließsystems nach einem der Ansprüche 1 bis 6 in einer Einrichtung zur Fahrzeugumfeldüberwachung, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Türgriff (1) des Schließsystems angeordnete Ultraschallsensor (5, 13) als Umgebungssensor betrieben wird, wenn keine Berührung des Ultraschallsensors (5, 13) erfolgt.

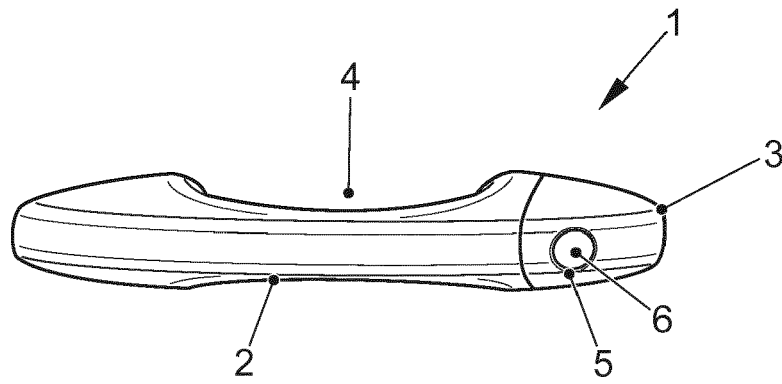


FIG. 1

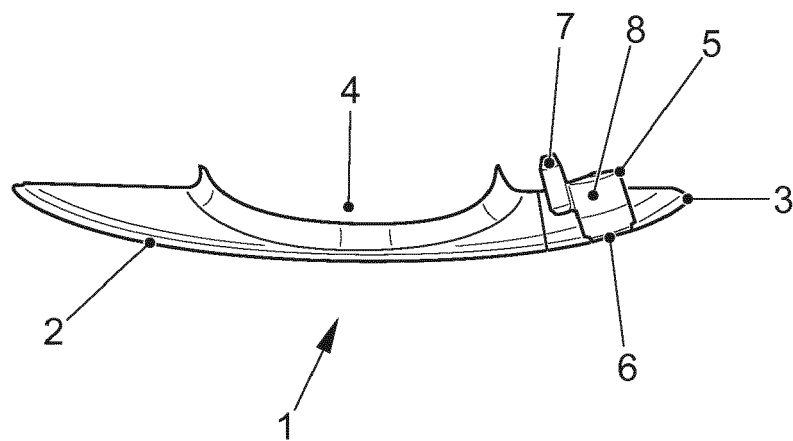


FIG. 2

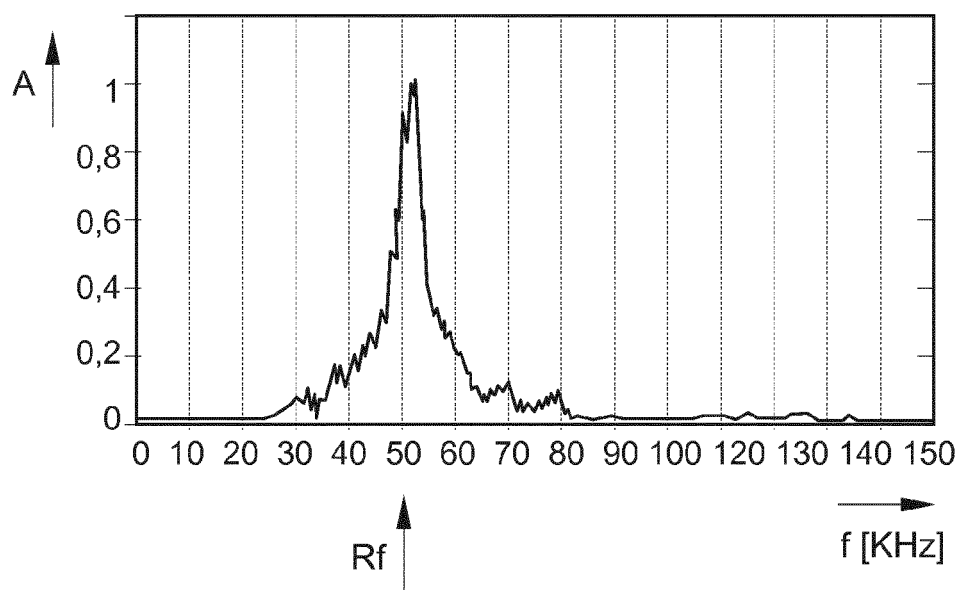


FIG. 3

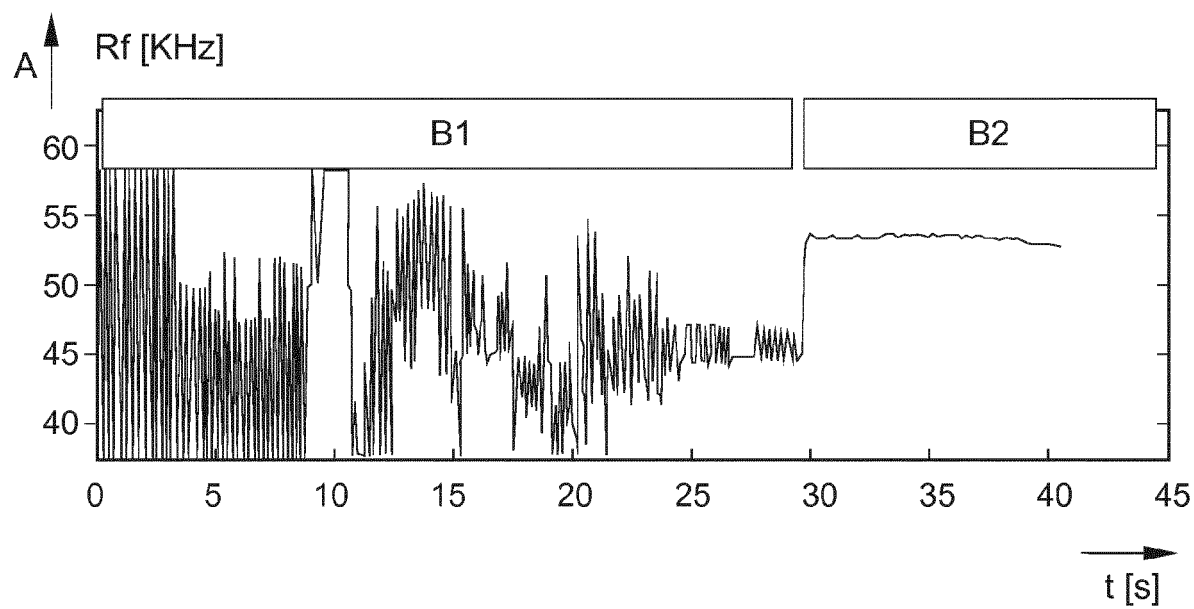


FIG. 4

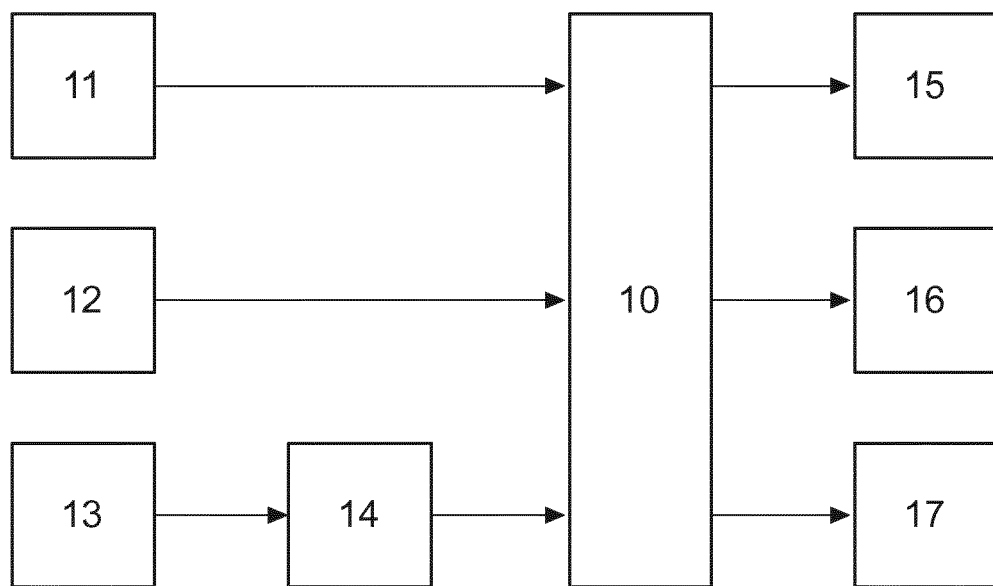


FIG. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1659542 A1 [0005]
- US 20020093418 A1 [0007]
- DE 102007004973 A1 [0009]