

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 143 092 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.05.2006 Bulletin 2006/18

(51) Int Cl.:
E05B 49/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01400859.3**

(22) Date de dépôt: **04.04.2001**

(54) **Système de déverrouillage ou d'ouverture d'ouvrant(s) de véhicule notamment automobile en particulier système d'ouverture de coffre**

System zum Entriegeln oder Öffnen einer Fahrzeugöffnung, speziell einer Kraftfahrzeugöffnung, insbesondere System zum Öffnen eines Kofferraumes

System for unlocking or opening part(s) of a vehicle especially motor vehicle in particular trunk opening system

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **06.04.2000 FR 0004397**

(43) Date de publication de la demande:
10.10.2001 Bulletin 2001/41

(73) Titulaire: **VALEO SECURITE HABITACLE S.A.S.**
94042 Créteil Cédex (FR)

(72) Inventeur: **Meradi, Omar**
Bromsgrove B61 9ET (GB)

(74) Mandataire: **Rosolen-Delarue, Katell**
Valeo Sécurité Habitable,
Service Propriété Industrielle,
42, rue Le Corbusier - Europarc
94042 Creteil Cedex (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 770 749 **EP-A- 0 918 309**
EP-A- 0 999 102 **WO-A-94/05525**
WO-A-99/42856 **WO-A-99/66158**
DE-A- 4 208 595 **FR-A- 2 702 509**
US-A- 5 682 136 **US-A- 5 973 611**

EP 1 143 092 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative aux systèmes de déverrouillage ou d'ouverture d'ouvrants de véhicules, notamment automobiles.

[0002] Elle trouve en particulier avantageusement application dans les systèmes de types « mains libres » permettant à un utilisateur (conducteur ou autres personnes) de commander le déverrouillage du coffre ou des portières d'un véhicule sans avoir à effectuer d'autres opérations que celles consistant à manipuler une poignée d'ouvrant, les systèmes mains libres étant totalement transparents pour les utilisateurs.

[0003] De tels systèmes utilisent classiquement des transpondeurs qui sont portés par les utilisateurs et qui sont interrogés par des moyens d'émission/réception du véhicule pour permettre la vérification d'un code d'authentification.

[0004] Toutefois, pour des raisons tenant notamment à la pollution électromagnétique que cela pourrait engendrer, ainsi qu'à la consommation d'énergie que cela représenterait, il n'est pas possible d'envisager de laisser les moyens d'émission/réception du véhicule émettre en permanence un signal d'interrogation à destination des transpondeurs susceptibles de se trouver à proximité du véhicule.

[0005] C'est pourquoi il est généralement prévu sur le véhicule un dispositif qui permet de détecter la présence d'un individu à proximité d'une portière ou du coffre et qui déclenche le réveil des moyens d'émission/réception interrogeant les transpondeurs lorsqu'il détecte une telle présence.

[0006] Les moyens de détection de présence généralement prévus consistent la plupart du temps en des moyens qui, comme c'est le cas notamment pour des capteurs capacitifs, nécessitent une manipulation de la part de l'utilisateur ou à tout le moins un contact avec la main de celui-ci.

[0007] Comme on le comprend aisément, ceci rend le système peu satisfaisant dans le cas où la personne qui veut avoir accès au véhicule a les mains encombrées.

[0008] Un but de l'invention est de proposer un système de déverrouillage ou d'ouverture d'ouvrants de véhicules permettant à un utilisateur d'avoir accès audit véhicule sans avoir à effectuer une quelconque manipulation en alternative à l'état de la technique. Le document WO-A-9966158 décrit un système de déverrouillage selon le préambule de la revendication 1.

[0009] A cet effet, l'invention propose un système de déverrouillage ou d'ouverture d'ouvrants de véhicule, notamment automobile, de type « mains libres » selon l'objet de la revendication 1.

[0010] Ce système est avantageusement complété par les différentes caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes leurs combinaisons techniquement possibles :

- il comporte des moyens pour activer ledit dispositif

lorsque le véhicule est à l'arrêt ;

- il comporte des moyens pour traiter le signal réfléchi et en déduire une information sur la distance à laquelle se trouve un utilisateur qui constitue un obstacle ;
- il comporte des moyens pour comparer une information de distance déduite du signal d'écho à une distance seuil et pour déclencher l'émission du signal d'interrogation lorsque cette information de distance est inférieure à ladite distance seuil ;
- la distance seuil est de l'ordre de 30cm ;
- il comporte des moyens pour ouvrir automatiquement un ouvrant du véhicule tel que le coffre lorsque la présence d'un individu a été détectée et qu'un signal renvoyé par les moyens portés par cet individu a permis l'identification de celui-ci.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et qui doit être lue en regard de la figure unique annexée sur laquelle on a représenté schématiquement le principe d'un système conforme à un mode de réalisation possible pour l'invention.

[0012] Plus précisément, on a représenté sur cette figure un véhicule V présentant un coffre à bagages C et muni en sa partie arrière de moyens de détection d'obstacles 1, du type de ceux qui sont classiquement utilisés pour les systèmes d'aide au parking.

[0013] De tels moyens 1 comportent notamment des moyens d'émission de signaux ultrasonores et des moyens de réception aptes à détecter la réflexion de ces signaux ultrasonores et à en déduire une information notamment sur la présence d'un obstacle et sur la distance à laquelle cet obstacle se trouve par rapport au véhicule.

[0014] Des moyens de détection de ce type ont par exemple été décrits dans la demande de brevet WO 98/20364 de la société ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, demande de brevet à laquelle on pourra avantageusement se reporter.

[0015] D'autres variantes de capteurs de détection d'obstacles pourraient bien entendu être envisagées et notamment des capteurs radar dont on détecte l'écho.

[0016] Le système proposé comporte quant à lui des moyens de gestion 2 qui activent ces capteurs 1 de détection d'obstacles lorsque le véhicule est à l'arrêt.

[0017] Lesdits capteurs 1 permettent alors de détecter le mouvement d'une personne se rapprochant du coffre, ainsi que de déterminer la distance à laquelle cette personne se trouve par rapport au véhicule et le sens de son déplacement (effet Doppler), des signaux relativement à cette détection et à cette détermination étant transmis aux moyens de gestion par lesdits capteurs.

[0018] Lorsqu'il est détecté qu'une personne qui se rapproche du véhicule se trouve à une distance égale ou inférieure à une distance seuil, le système réveille des moyens d'émission/réception radiofréquence que comporte le véhicule.

[0019] Ce réveil déclenche l'émission par lesdits moyens d'un message d'interrogation à destination de moyens d'émission/réception 3 portés par l'utilisateur, lesquels moyens d'émission/réception sont par exemple constitués par un transpondeur intégré à un badge ou un élément analogue porté par l'utilisateur.

[0020] La réception de ce message d'interrogation par ces moyens déclenche la procédure d'authentification des moyens d'émission/réception portés par l'utilisateur.

[0021] Le signal émis par le véhicule et le signal émis par le transpondeur 3 peuvent être des signaux de fréquences différentes.

[0022] Par exemple, le transpondeur 3 émet des signaux HAUTE fréquence, tandis que le véhicule émet des signaux BASSE fréquence.

[0023] Bien entendu, les signaux émis par le transpondeur 3 et par le véhicule V pourraient être dans les deux cas des signaux basse fréquence.

[0024] Une fois le transpondeur 3 - ou de façon plus générale les moyens d'émission/réception portés par l'utilisateur - authentifiés par le véhicule, les moyens de gestion déverrouillent le coffre.

[0025] En variante ou en complément, ils peuvent également déclencher automatiquement son ouverture par un système d'aide à l'ouverture.

[0026] Par contre, si le transpondeur n'est pas reconnu ou si la personne en mouvement n'est pas porteuse de moyens d'émission/réception adéquats, le coffre à bagages reste fermé.

[0027] Comme on l'aura compris, l'invention qui vient d'être ici décrite dans le cas d'un coffre à bagages s'applique de façon plus générale au déverrouillage et/ou à l'ouverture de tout ouvrant. Il suffit à cet effet de disposer sur la carrosserie du véhicule des moyens de détection d'obstacles similaires à ceux décrits dans WO 98/20364 selon une configuration leur permettant de détecter le fait qu'une personne approche de l'ouvrant concerné.

[0028] Comme on l'aura compris, un des avantages du dispositif qui vient d'être décrit tient en ce qu'il permet d'utiliser ces capteurs d'aide au parking pour détecter l'approche d'une personne par rapport au véhicule et déclencher en conséquence l'ouverture ou le déverrouillage d'un ouvrant.

[0029] Ces capteurs sont donc utilisés pour deux fonctions : lorsque le conducteur manoeuvre son véhicule, ils servent à l'aide au parking ; lorsque le véhicule est à l'arrêt, ils sont utilisés pour le déclenchement de l'ouverture ou le déverrouillage d'un ouvrant.

[0030] Le basculement d'une fonction à une autre se fait automatiquement, une unité dans le véhicule gérant les capteurs selon un mode ou un autre selon qu'elle détecte que le véhicule est en train d'être manoeuvré (utilisation de la vitesse marche arrière par exemple) ou que le véhicule est à l'arrêt (contact coupé par exemple).

Revendications

1. Système de déverrouillage ou d'ouverture d'ouvrant (s) de véhicule, notamment automobile, de type « mains libres », comportant un dispositif de détection de présence, ainsi que des moyens pour l'émission d'un signal d'interrogation qui sont réveillés lorsque ledit dispositif détecte la présence d'un individu, ledit dispositif de détection de présence comportant des moyens d'émission d'un signal ultrasonore ou radioélectrique, des moyens pour la détection d'un signal d'écho et des moyens pour le traitement du signal ainsi détecté, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de d'émission et de détection, ainsi que les moyens de traitement sont des moyens d'un système de détection d'obstacle utilisé pour l'aide au parking et **en ce que** ledit système de déverrouillage ou d'ouverture d'ouvrant (1) comporte une unité, qui dans la condition d'utilisation du système, est dans le véhicule et gère lesdits moyens d'émission et de détection, ainsi que les moyens de traitement selon un mode ou un autre selon qu'elle détecte que le véhicule est en train d'être manoeuvré ou que le véhicule est à l'arrêt.
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens pour activer ledit dispositif lorsque le véhicule est à l'arrêt.
3. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens pour activer automatiquement le dispositif de détection de présence lorsque le système de détection d'obstacle n'est plus utilisé pour l'aide au parking.
4. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens pour traiter le signal d'écho et en déduire une information sur la distance à laquelle se trouve un utilisateur qui constitue un obstacle.
5. Système selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens pour comparer une information de distance déduite du signal d'écho à une distance seuil et pour déclencher l'émission du signal d'interrogation lorsque cette information de distance est inférieure à ladite distance seuil.
6. Système selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la distance seuil est de l'ordre de 30cm.
7. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens pour déverrouiller et/ou ouvrir automatiquement au moins un ouvrant du véhicule lorsque la présence d'un individu a été détectée et qu'un signal renvoyé par les moyens portés par l'individu dont la présence a été détectée a permis l'identification de celui-ci.

8. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un système d'aide à l'ouverture d'au moins un ouvrant du véhicule apte à déclencher l'ouverture automatique de celui-ci lorsque la présence d'un individu a été détectée et qu'un signal renvoyé par les moyens portés par l'individu dont la présence a été détectée a permis l'identification de celui-ci.

Patentansprüche

1. System zum Entriegeln bzw. Öffnen von Fahrzeugtüren, insbesondere Kraftfahrzeugtüren, vom Typ Freihandsystem, mit einer Anwesenheitserfassungsvorrichtung sowie mit Mitteln zum Ausgeben eines Abfragesignals, die dann geweckt werden, wenn die genannte Vorrichtung die Anwesenheit einer Person erfasst, wobei die Anwesenheitserfassungsvorrichtung Mittel zum Ausgeben eines Ultraschall- bzw. Funksignals, Mittel zum Erfassen eines Echsignals und Mittel zum Verarbeiten des so erfassten Signals enthält, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungsmittel Mittel eines Systems zum Erfassen von Hindernissen sind, das als Parkhilfe Anwendung findet, und dass das System zum Entriegeln bzw. Öffnen von Türen eine Einheit enthält, die sich bei Anwendung des Systems im Fahrzeug befindet und die genannten Ausgabe- und Erfassungsmittel sowie die Verarbeitungsmittel nach dem einen oder anderen Modus leitet, je nachdem, ob sie erfasst, dass das Fahrzeug gerade betätigt wird oder dass das Fahrzeug stillsteht.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel enthält, um die Vorrichtung zu aktivieren, wenn das Fahrzeug stillsteht.
3. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel enthält, um die Anwesenheitserfassungsvorrichtung automatisch zu aktivieren, wenn das Hinderniserfassungssystem nicht mehr als Parkhilfe benutzt wird.
4. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel enthält, um das Echsignal zu verarbeiten und daraus eine Information über den Abstand abzuleiten, in welchem sich ein Benutzer befindet, der ein Hindernis darstellt.
5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel enthält, um eine aus dem Echsignal abgeleitete Abstandsinformation mit einem Schwellwertabstand zu vergleichen und das Ausgeben des Abfragesignals auszulösen, wenn diese Abstandsinformation unter dem Schwellwertabstand liegt.

6. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwellwertabstand in der Größenordnung von 30 cm liegt.

7. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel enthält, um zumindest eine Fahrzeugtür automatisch zu entriegeln und/oder öffnen, wenn die Anwesenheit einer Person erfasst wurde und ein Signal, das von den Mitteln reflektiert wurde, die von der Person mitgeführt werden, deren Anwesenheit erfasst wurde, die Identifikation derselben gestattet hat.

8. System nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Hilfssystem zum Öffnen zumindest einer Fahrzeugtür enthält, welches das automatische Öffnen derselben auslösen kann, wenn die Anwesenheit einer Person erfasst wurde und ein Signal, das von den Mitteln reflektiert wurde, die von der Person mitgeführt werden, deren Anwesenheit erfasst wurde, die Identifikation derselben gestattet hat.

Claims

1. System for unlocking or opening one or more doors of a vehicle, particularly an automobile, of the "hands free" type, comprising a presence detection device, and means of emitting a query signal that are awakened when the said device detects the presence of an individual, the said presence detection device comprising means of emitting an ultrasound or a radioelectric signal, means of detecting an echo signal, and means of processing the signal thus detected, **characterised in that** the said emission and detection means and the processing means are means of an obstacle detection system used to help with parking, and **in that** the said door unlocking or opening system (1) comprises a unit that, in the condition in which the system is used, is inside the vehicle and manages the said emission and detection means and processing means according to a particular mode that depends on whether the unit detects that the vehicle is currently being manoeuvred or is stopped.
2. System according to claim 1, **characterised in that** it comprises means of activating the said device when the vehicle is stopped.
3. System according to claim 1, **characterised in that** it comprises means of activating the presence detection device automatically when the obstacle detection system is no longer being used for parking.
4. System according to one of the above claims, **characterised in that** it comprises means of processing

the echo signal and deducing information from it about the distance from a user forming an obstacle.

5. System according to claim 4, **characterised in that** it comprises means of comparing distance information deduced from the echo signal with a threshold distance and of triggering emission of the query signal when this distance information is less than the said threshold distance. 5
- 10
6. System according to claim 5, **characterised in that** the distance is of the order of 30 cm.
- 15
7. System according to one of the previous claims, **characterised in that** it comprises means of automatically unlocking and / or opening at least one vehicle door when the presence of an individual has been detected and a signal sent by the means carried by the individual whose presence was detected enabled identification of this person. 20
- 25
8. System according to one of the previous claims, **characterised in that** it comprises a system providing assistance in opening at least one door of the vehicle, capable of triggering automatic opening of the door when the presence of an individual is detected and a signal sent by the means carried by the individual whose presence was detected enabled identification of this person. 30

35

40

45

50

55

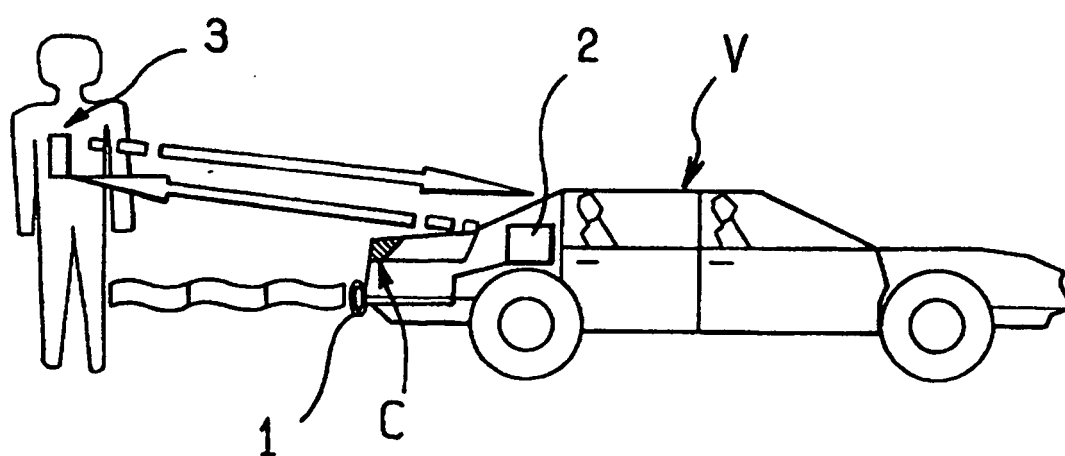


FIG. 1