

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 04.12.98.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 09.06.00 Bulletin 00/23.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : VALEO ELECTRONIQUE Société anonyme — FR.

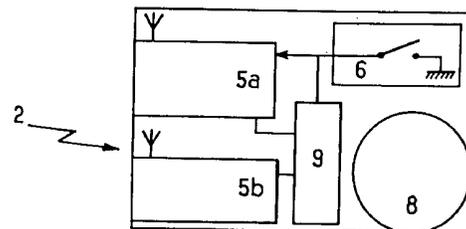
72) Inventeur(s) : COURJAULT GILLES.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : REGIMBEAU.

54) SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES PASSIFS ET NOTAMMENT SYSTEMES POUR LE VERROUILLAGE OU DEVERROUILLAGE PASSIF D'OUVRANTS DE VEHICULES AUTOMOBILES.

57) Système de contrôle d'accès comportant au moins un dispositif (2) qui est destiné à être porté par un utilisateur et qui comprend des moyens (5b, 9) pour l'émission d'un signal radiofréquence porteur d'un code d'authentification, ainsi qu'une unité de commande (4, 7) qui comporte des moyens (7) pour la réception de ce signal et qui commande le déverrouillage et/ou l'ouverture d'au moins un ouvrant lorsqu'elle détecte ce code d'authentification, le dispositif (2) destiné à être porté par l'utilisateur comportant un détecteur de mouvement (6), caractérisé en ce que ledit dispositif (2) comporte des moyens de réception (5a) qui sont activés par la détection d'un mouvement par le détecteur (6) et en ce que l'unité de commande (4, 7) comporte des moyens d'émission (4) qui émettent un signal radio-fréquence qui, lorsqu'il est détecté par les moyens de réception du dispositif (2) porté par l'utilisateur, déclenche l'émission par ledit dispositif (2) du signal porteur du code d'authentification.



SYSTEMES DE CONTROLE D'ACCES PASSIFS ET NOTAMMENT
SYSTEMES POUR LE VERROUILLAGE OU DEVERROUILLAGE PASSIF
D'OUVRANTS DE VEHICULES AUTOMOBILES.

La présente invention est relative aux systèmes de contrôle d'accès
5 passifs et notamment aux systèmes pour le verrouillage ou déverrouillage
passif d'ouvrants de véhicules automobiles.

De tels systèmes sont également appelés systèmes d'accès mains
libres.

De nombreux systèmes d'accès mains libres ont déjà été proposés,
10 notamment dans le domaine de l'automobile.

En particulier, il a déjà été proposé dans la demande de brevet EP
343 619 un système d'accès mains libres dans lequel l'utilisateur porte un
émetteur radioélectrique auquel est intégré un détecteur de mouvement. La
détection de ce que l'utilisateur est en mouvement déclenche l'émission
15 d'un message cyclique d'interrogation par l'émetteur, à raison par exemple
d'une interrogation par seconde. Et lorsque l'utilisateur est suffisamment
près de son véhicule, la réception de ce message cyclique par des moyens
de détection radiofréquences disposés sur le véhicule déclenche l'ouverture
des portières ou du coffre.

20 Toutefois, un tel système présente plusieurs inconvénients.

Le fait que le message cyclique d'interrogation soit émis
systématiquement quand l'émetteur est en mouvement engendre une
pollution radioélectrique importante. En effet l'ensemble des émetteurs
radiofréquence, portés par les utilisateurs en cours de déplacement (ex.
25 piétons dans une rue) génèrent des émissions radioélectriques multiples qui
occupent le même canal radioélectrique et qui peuvent se brouiller
mutuellement.

En outre, l'émetteur consomme une énergie importante nécessitant
d'utiliser des piles ou des accumulateurs d'une taille importante.

30 Un but de l'invention est de résoudre ces problèmes.

A cet effet, l'invention propose un système de contrôle d'accès
comportant au moins un dispositif qui est destiné à être porté par un
utilisateur et qui comprend des moyens pour l'émission d'un signal

radiofréquence porteur d'un code d'authentification, ainsi qu'une unité de commande qui comporte des moyens pour la réception de ce signal et qui commande le déverrouillage et/ou l'ouverture d'au moins un ouvrant lorsqu'elle détecte ce code d'authentification, le dispositif destiné à être porté par l'utilisateur comportant un détecteur de mouvement, caractérisé en ce que ledit dispositif comporte des moyens de réception qui sont activés par la détection d'un mouvement par le détecteur et en ce que l'unité de commande comporte des moyens d'émission qui émettent un signal radiofréquence qui, lorsqu'il est détecté par les moyens de réception du dispositif porté par l'utilisateur, déclenche l'émission par ledit dispositif du signal porteur du code d'authentification.

Un tel système est avantageusement complété par les différentes caractéristiques suivantes prises seules ou selon toutes leurs combinaisons possibles :

15 - l'unité de commande est reliée à au moins un capteur permettant de détecter la présence de l'utilisateur et en ce que l'émission par l'unité de commande est déclenchée par la détection de la présence de l'utilisateur par ledit capteur ;

20 - ledit capteur est un capteur détectant le basculement d'une poignée ;

25 - l'unité de commande est reliée à un capteur permettant de détecter la sortie d'un utilisateur et est apte à émettre, lorsqu'une telle sortie est détectée par ledit capteur, un signal radiofréquence qui, lorsqu'il est détecté par les moyens de réception du dispositif porté par l'utilisateur, déclenche l'émission par ledit dispositif d'un signal radiofréquence d'accusé de réception ;

30 - l'unité de commande émet plusieurs fois ledit deuxième signal radiofréquence et déclenche la fermeture et/ou le verrouillage d'au moins un ouvrant lorsqu'elle ne détecte plus le signal d'accusé de réception un nombre de fois successives donné ;

- le deuxième signal est répété de façon périodique ;

- les moyens de réception du dispositif porté par l'utilisateur ne sont plus activés lorsqu'aucun mouvement n'est détecté par le détecteur pendant un temps donné.

L'invention concerne également un dispositif destiné à être porté par un utilisateur pour un tel système, ainsi que l'unité de commande d'un tel système.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront encore de la description qui suit. Cette description est purement illustrative et non limitative. Elle doit être lue en regard des dessins annexés sur lesquels :

- 10 - la figure 1 illustre de façon générale un système mains libres conforme à un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une représentation schématique de l'émetteur/récepteur porté par l'utilisateur du système de la figure 1.

Le système représenté sur la figure 1 permet au porteur d'un dispositif 2 d'émission/réception RF, se présentant par exemple sous la forme d'un badge, de déclencher passivement, par le seul fait qu'il approche du véhicule 1, le déverrouillage des portières et/ou du coffre dudit véhicule 1.

A cet effet le véhicule 1 comporte une unité de commande qui comprend des moyens 4 d'émission et de réception comprenant notamment une antenne RF, ainsi qu'une unité de gestion 7 qui d'une part commande les émissions réalisées par lesdits moyens 4 et d'autre part décode les signaux reçus par lesdits moyens 4 et déclenche le cas échéant l'ouverture des ouvrants 3 du véhicule.

Le dispositif 2 qui constitue le badge est portée par l'utilisateur, par exemple dans une poche de vêtement, dans une pochette ou un sac à main, etc. Il a été plus particulièrement représenté sur la figure 2. Il comporte des moyens 5a de réception, des moyens 5b d'émission RF, un détecteur de mouvement 6, une unité de gestion 9 reliée aux moyens 5 et au détecteur 6, ainsi qu'une source d'alimentation 8, constituée par exemple par une pile plate ou par un accumulateur (figure 2).

Le détecteur 6 permet de détecter aussi bien des marches lentes que des marches rapides.

Lorsque le détecteur 6 transmet à l'unité 9 un signal lui indiquant que le porteur du badge 2 est en mouvement, ladite unité 9 déclenche la mise en fonctionnement des moyens de réception (état de veille). En l'absence de ce signal, les moyens de réception ne sont pas activés. L'unité 9 commande automatiquement le passage à l'état non activé lorsque le badge reste immobile (sans mouvement) pendant un temps prédéterminé, qui est par exemple de l'ordre de 30 à 60 secondes.

En variante encore, ainsi qu'illustré sur la figure 2, le passage à l'état de veille des moyens de réception 5a peut être directement commandé par le détecteur 6, l'unité 9 servant uniquement à arrêter le fonctionnement des moyens de réception 5a à l'issue d'un temps donné.

Le véhicule comporte au niveau des portières et du coffre des moyens pour détecter le basculement d'une poignée d'ouverture. Ces moyens sont reliés à l'unité de gestion 7. Lorsqu'une action est exercée sur une poignée, l'unité 7 déclenche l'émission par les moyens 4 d'un message d'interrogation, dit de type A dans la suite du texte.

Ce message de type A est reçu par les moyens de réception 5b du badge 2, lesquels étaient à cet instant en mode veille puisque le passage à ce mode de fonctionnement avait été déclenché (quelques secondes ou minutes plus tôt) par le déplacement de l'utilisateur vers son véhicule.

Après avoir décodé et reconnu le message d'interrogation, l'unité de gestion 9 du badge 2 commande immédiatement l'émission par les moyens 5a, à destination des moyens d'émission/réception du véhicule, d'un message qui déclenche le déverrouillage des portières et du coffre par l'unité 7. L'utilisateur peut alors accéder à son véhicule. Il n'aura eu aucun actionnement particulier à effectuer pour ouvrir son véhicule.

Le verrouillage du véhicule s'effectue de la façon qui va maintenant être décrite.

Lorsque l'utilisateur quitte son véhicule 1, la fermeture de sa portière déclenche l'émission par les moyens 4 d'un message d'un deuxième type (type B dans la suite du texte) et le répète régulièrement, une fois par seconde par exemple.

Ce message est reçu par les moyens de réception 5b du badge 2, lesquels, du fait des mouvements faits par l'utilisateur sortant de son véhicule, se trouvent alors en mode veille.

5 A chaque réception du message type B par les moyens 5b, l'unité 9 déclenche systématiquement l'émission par les moyens 5a d'un message d'accusé de réception approprié, destiné à être reçu par les moyens 4 .

Tant que le badge 2 reste dans l'environnement proche du véhicule 1, la communication RF entre le véhicule 1 et le badge 2 est maintenue et les ouvrants du véhicule restent alors déverrouillés.

10 Par contre, lorsque l'unité 7 détecte que les moyens 4 n'ont pas reçus plusieurs fois de suite ce message d'accusé de réception, elle déclenche le verrouillage des ouvrants. Cette non réception successive de plusieurs accusés de réception attendus en réponse à l'émission de messages de type B signifie en effet que l'utilisateur s'est éloigné du
15 véhicule.

Comme on l'aura compris, avec un système du type de celui qui vient d'être décrit, le temps de fonctionnement de la fonction de réception du badge est réduit, ce qui permet de limiter la consommation énergétique de celui-ci.

20 Par conséquent, le badge a une autonomie de fonctionnement plus importante. Ceci permet une période entre deux changements de piles ou deux chargements d'accumulateurs plus importante. Ceci permet également l'utilisation d'une pile ou d'un accumulateur rechargeable de capacité plus faible et par conséquent un gain en volume, poids et coût.

25 En outre, le système proposé ne génère pas de pollution radio-électrique, puisqu'aucune émission n'est générée par la seule mise en mouvement de l'utilisateur.

Le système vient d'être décrit dans une application particulièrement avantageuse de verrouillage/déverrouillage des ouvrants d'un véhicule
30 automobile.

D'autres types d'applications sont également envisageables, comme notamment le contrôle d'accès à des bâtiments.

REVENDICATIONS

1. Système de contrôle d'accès comportant au moins un dispositif (2) qui est destiné à être porté par un utilisateur et qui comprend des
5 moyens (5b, 9) pour l'émission d'un signal radiofréquence porteur d'un code d'authentification, ainsi qu'une unité de commande (4, 7) qui comporte des moyens (7) pour la réception de ce signal et qui commande le déverrouillage et/ou l'ouverture d'au moins un ouvrant lorsqu'elle détecte ce code d'authentification, le dispositif (2) destiné
10 à être porté par l'utilisateur comportant un détecteur de mouvement (6), caractérisé en ce que ledit dispositif (2) comporte des moyens de réception (5a) qui sont activés par la détection d'un mouvement par le détecteur (6) et en ce que l'unité de commande (4, 7) comporte des moyens d'émission (4) qui émettent un signal radio-fréquence
15 qui, lorsqu'il est détecté par les moyens de réception du dispositif (2) porté par l'utilisateur, déclenche l'émission par ledit dispositif (2) du signal porteur du code d'authentification.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité de commande (4, 7) est reliée à au moins un capteur (3) permettant
20 de détecter la présence de l'utilisateur et en ce que l'émission par l'unité de commande (4, 7) est déclenchée par la détection de la présence de l'utilisateur par ledit capteur (3).

3. Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit capteur (3) est un capteur détectant le basculement d'une poignée.

25 4. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'unité de commande (4, 7) est reliée à un capteur permettant de détecter la sortie d'un utilisateur et est apte à émettre, lorsqu'une telle sortie est détectée par ledit capteur, un deuxième signal radiofréquence qui, lorsqu'il est détecté par les
30 moyens de réception du dispositif (2) porté par l'utilisateur, déclenche l'émission par ledit dispositif (2) d'un signal radiofréquence d'accusé de réception.

5. Système selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'unité de commande (4, 7) émet plusieurs fois ledit deuxième signal radiofréquence et déclenche la fermeture et/ou le verrouillage d'au moins un ouvrant lorsqu'elle ne détecte plus le signal d'accusé de réception un nombre de fois successives donné.

6. Système selon la revendication 5, caractérisé en ce que le deuxième signal est répété de façon périodique.

7. Système selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de réception (5b) du dispositif (2) porté par l'utilisateur ne sont plus activés lorsqu'aucun mouvement n'est détecté par le détecteur pendant un temps donné.

8. Système pour le verrouillage/déverrouillage passif des ouvrants d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il est constitué par un système selon l'une des revendications précédentes.

9. Dispositif (2) destiné à être porté par un utilisateur pour un système de contrôle d'accès selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (5b) pour l'émission d'un signal radiofréquence porteur d'un code d'authentification, un détecteur de mouvement (6) et des moyens de réception (5a) qui sont activés par la détection d'un mouvement par le détecteur, l'émission par ledit dispositif (2) du signal porteur du code d'authentification étant déclenchée par la détection par les moyens de réception d'un signal émis par l'unité de commande.

10. Unité de commande pour un système de contrôle d'accès selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour la réception (4) d'un signal porteur d'un code d'authentification et commande le déverrouillage et/ou l'ouverture d'au moins un ouvrant lorsqu'elle détecte ce code d'authentification, ladite unité de commande comportant des moyens d'émission (4) qui émettent un signal radio-fréquence qui, lorsqu'il est détecté par les moyens de réception du dispositif (2) porté par l'utilisateur, déclenche l'émission par ledit dispositif (2) du signal porteur du code d'authentification.

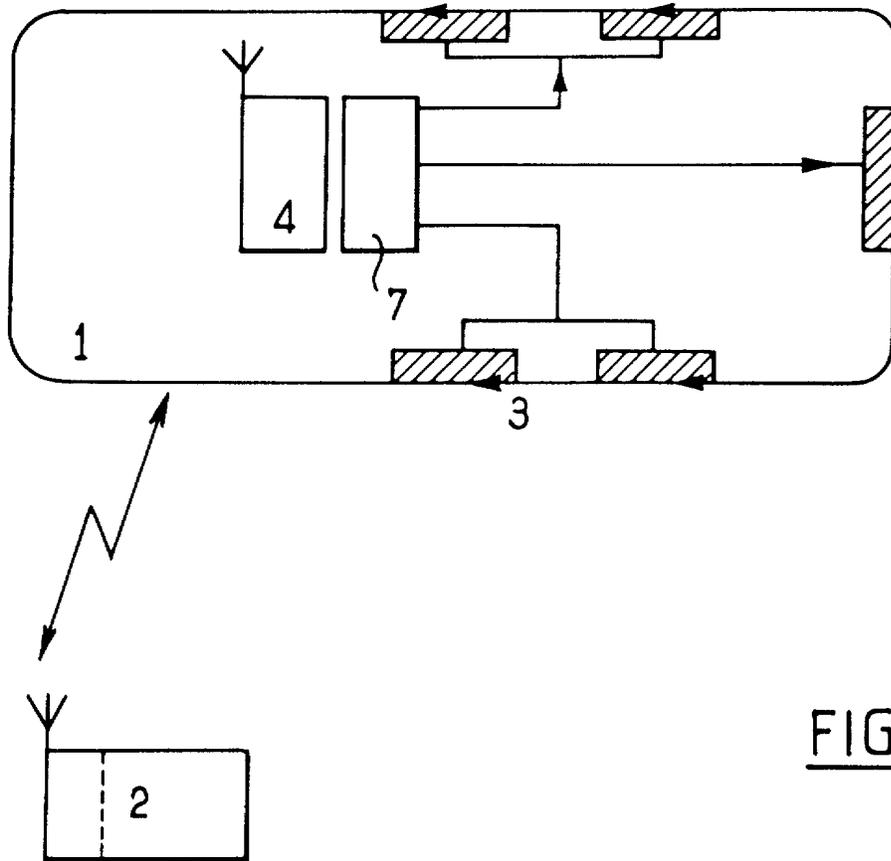


FIG. 1

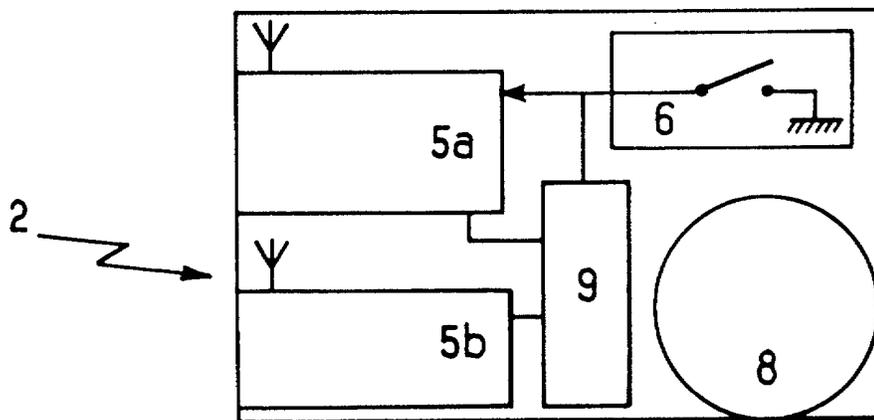


FIG. 2

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 566135
FR 9815339

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 808 971 A (TRW INC.) 26 novembre 1997 (1997-11-26)	1,7-10
A	* colonne 2, ligne 58 - colonne 10, ligne 14; figures 1-5 *	4-6
A	EP 0 218 251 A (B.M.W) 15 avril 1987 (1987-04-15) * page 3, ligne 18 - page 5, ligne 7; figure 1 *	1-3,8-10
A	FR 2 707 692 A (AUTOMOBILES PEUGEOT,AUTOMOBILES CITROEN) 20 janvier 1995 (1995-01-20)	
A	DE 33 36 093 A (NIPPON SOKEN INC.) 5 avril 1984 (1984-04-05)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
9 août 1999		Herbelet, J.C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)