

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.06.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.01.02 Bulletin 02/01.

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) : SUMA INVESTMENT HOLDING  
Sociedad anonima — LU.

72 Inventeur(s) : ALBERT PASCAL.

73 Titulaire(s) :

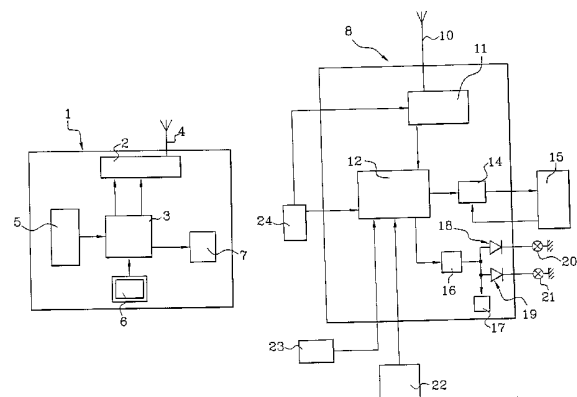
74 Mandataire(s) : CABINET HARLE ET PHELIP.

54 PROCÉDE SECURISE DE GESTION DU FONCTIONNEMENT D'UN APPAREIL PAR UN UTILISATEUR ET LE MATERIEL POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDE.

57 Dans le cadre d'un procédé consistant à rendre possible le fonctionnement d'un appareil (15) uniquement après détection par des moyens récepteurs (11) situés à proximité dudit appareil, d'un signal émis par des moyens émetteurs portables (1), la présente invention prévoit de ne plus tenir compte de la détection par les moyens récepteurs (11) du signal émis par les moyens émetteurs (1), après activation d'un capteur de présence (22) aménagé à proximité dudit appareil, ou intégré audit appareil.

Une fois activé, le capteur de présence (22) neutralise le dispositif émetteur/ récepteur (1, 11) et l'appareil peut fonctionner normalement sans être perturbé par d'éventuels parasites ou pertes accidentelles de signal.

Le procédé et le dispositif conforme à la présente invention peuvent être appliqués à un dispositif de sécurité antivol pour véhicule à moteur.



La présente invention concerne un procédé sécurisé de gestion du fonctionnement d'un appareil par un utilisateur, lequel procédé est du type consistant à rendre possible le fonctionnement de l'appareil uniquement après détection par des moyens récepteurs situés à proximité dudit appareil, d'un signal émis par des moyens émetteurs portables ; l'invention concerne également le matériel pour la mise en œuvre du procédé.

On connaît déjà des systèmes de sécurité adaptés sur un appareil qui, pour autoriser le fonctionnement de cet appareil nécessitent l'existence d'une liaison entre un émetteur porté par l'utilisateur et un récepteur disposé à proximité dudit appareil ou sur ledit appareil.

Par exemple, le document EP-0 319 428 décrit un dispositif de sécurité antivol pour véhicule comportant un émetteur portable qui émet un signal haute fréquence (HF), et un récepteur fixe adapté pour couper automatiquement le circuit d'allumage du moteur du véhicule équipé, lorsque la distance entre ledit émetteur portable et ledit récepteur embarqué dépasse une certaine valeur. Un tel système permet de stopper la motorisation du véhicule, en particulier en cas de vol, dès que ce véhicule s'éloigne du porteur de l'émetteur.

L'émetteur émet un signal HF cyclique codé, de faible puissance. Lorsque ce signal est reconnu et validé par les moyens de réception, un relais ou équivalent ferme le circuit d'allumage du moteur pour assurer son fonctionnement. Lorsque le système de réception ne reçoit plus le signal HF émis, le relais ou équivalent coupe le circuit d'allumage pour stopper la motorisation.

Un circuit de temporisation est prévu pour maintenir la commande du relais pendant une durée supérieure à la durée qui sépare deux séquences codées, de manière à éviter une interruption abusive en cas de parasites, ou plus généralement en cas de perte accidentelle du signal.

Cependant, si la durée de perte accidentelle de ce signal est supérieure à la durée de temporisation, le circuit d'allumage est automatiquement coupé par l'intermédiaire du relais et la motorisation du véhicule ne fonctionne plus.

Cela peut entraîner des dysfonctionnements importants, et peut même être source de danger.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient.

5 Dans le cadre d'un procédé consistant à rendre possible le fonctionnement d'un appareil uniquement après détection par des moyens récepteurs situés à proximité dudit appareil, d'un signal émis par des moyens émetteurs portables, la présente invention prévoit de ne plus tenir compte de la détection par les moyens récepteurs du signal émis par les moyens émetteurs, après activation d'un capteur de présence aménagé à proximité dudit appareil,  
10 ou intégré audit appareil.

Le procédé conforme à la présente invention consiste en fait à actionner un système de commutation interposé sur le circuit de commande de l'appareil, de manière à fermer ce circuit après détection du signal émis par les moyens émetteurs, et à verrouiller cette fermeture par l'activation du capteur de présence aménagé à proximité dudit appareil, ou intégré audit appareil. Le  
15 déverrouillage de la fermeture du circuit de commande est réalisé suite à une inactivation du capteur de présence, et après une temporisation.

Une fois activé, le capteur de présence neutralise le dispositif émetteur/récepteur et l'appareil peut fonctionner normalement, sans être  
20 perturbé par d'éventuels parasites ou pertes accidentelles de signal.

Le matériel pour la mise en œuvre de ce procédé comprend :

- des moyens émetteurs portables,
- un module récepteur situé à proximité de l'appareil dont on désire gérer le fonctionnement,
- 25 - un système de commutation (type relais, transistor, interrupteur ou équivalent) interposé sur le circuit de commande de l'appareil,
- un capteur de présence aménagé à proximité dudit appareil ou intégré audit appareil, et
- des moyens de commande (par exemple en forme de microprocesseur) qui  
30 sont agencés pour fermer le circuit de commande de l'appareil par l'intermédiaire du système de commutation lorsque le signal émis par les

moyens émetteurs est détecté par les moyens récepteurs, et reconnu, et qui sont agencés pour verrouiller la fermeture de ce circuit de commande lorsque le capteur de présence est activé.

5 Les moyens émetteurs ont de préférence une puissance limitée, de manière à autoriser la réception du signal par le module récepteur, uniquement dans un rayon de quelques mètres.

10 Selon une autre caractéristique préférentielle, les moyens de commande du matériel de sécurité sont agencés pour déverrouiller la fermeture du circuit de commande de l'appareil lorsque le capteur de présence est désactivé, et ceci après une temporisation.

15 Toujours selon l'invention, le système de commutation est en forme de sortie de puissance interposée sur le circuit de commande de l'appareil pour couper ou rétablir ce circuit en fonction du signal ou de l'absence de signal fourni par des moyens de commande en forme de microprocesseur, lequel microprocesseur gère l'envoi de ce signal en fonction des informations reçues des moyens récepteurs.

20 Dans une forme de réalisation appliquée à un dispositif de sécurité antivol pour véhicule à moteur, le matériel conforme à la présente invention comprend des moyens émetteurs portables, un module récepteur embarqué sur le véhicule, un capteur de présence également embarqué sur le véhicule et des moyens de commande d'un système de commutation placé sur le circuit d'allumage de la motorisation dudit véhicule. Ces moyens de commande sont agencés pour fermer le circuit d'allumage par l'intermédiaire du système de commutation lorsque le signal émis par les moyens émetteurs est détecté par le module récepteur, et reconnu ; ils sont aussi agencés pour verrouiller la  
25 fermeture du circuit d'allumage lorsque le capteur de présence est activé.

Dans cette application particulière, le capteur de présence est implanté dans ou sur le siège du véhicule et il est adapté pour être activé lorsque l'utilisateur du véhicule s'assoit sur le siège.

30 Selon une autre caractéristique, des moyens adaptés permettent de détecter la présence ou l'absence d'un contact démarreur, l'information

correspondante étant transmise aux moyens de commande de manière à activer le module récepteur uniquement en cas de présence dudit contact démarreur.

5 Mais l'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante d'un mode de réalisation particulier, donné uniquement à titre d'exemple et représenté sur les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma de principe des moyens émetteurs portables d'un dispositif de sécurité antivol pour véhicule à moteur, conforme à la présente invention ;
- 10 - la figure 2 représente le schéma de principe des moyens de réception et de commande embarqués sur le véhicule.

Les moyens émetteurs 1 représentés sur la figure 1 comprennent un module d'émission 2, par exemple haute fréquence (HF), dont le fonctionnement est géré par un microprocesseur 3 pour adresser à une  
15 antenne 4 un signal codé de type cyclique et de faible puissance.

Le module d'émission 2 peut être un modèle LQ-TX 433A-S de la Société LPRS - OXON - Grande-Bretagne. Le microprocesseur 3 à horloge intégrée peut être un modèle 2343 avec EDPRM, de la Société ATMEL (Paris, France).

20 Les différents composants des moyens émetteurs 1 sont implantés sur un circuit imprimé et reliés entre eux de manière logique. Une batterie 5 assure leur alimentation électrique et l'ensemble est placé dans un boîtier portable qui peut être muni d'un système d'accrochage sur une poche ou une ceinture.

La mise en/hors service des moyens émetteurs 1 est commandée par un  
25 interrupteur marche/arrêt 6 aménagé sur le boîtier portable. Ce boîtier comporte encore un témoin lumineux 7 du genre LED dont l'activation est gérée par le microprocesseur 3.

Le signal émis par les moyens émetteurs 1 porte un codage généré par le microprocesseur 3 pour sécuriser le fonctionnement du dispositif. D'autre  
30 part, le signal est émis de manière cyclique pour économiser la batterie 5 ; par exemple l'émission est réalisée sur la fréquence des 433 Mhertz, et ceci

pendant une seconde toutes les 2,5 ou 3 secondes (la durée d'émission et la période sont gérées par le microprocesseur 3).

On prévoit aussi de limiter la puissance du signal émis (quelques milliwatts) de manière à permettre la réception de ce signal uniquement dans un rayon de quelques mètres.

Les moyens de réception et de commande 8 représentés sur la figure 2 sont embarqués sur le véhicule équipé (par exemple une motocyclette). Ils sont constitués d'une antenne 10 connectée à un module de réception 11 associé à un microprocesseur 12. Ce microprocesseur 12 est chargé de vérifier par identification de codage que le signal reçu est bien celui provenant des moyens émetteurs 1 et, en fonction des informations reçues, chargé de gérer l'activation :

- d'une sortie de puissance 14 (relais ou équivalent) placée sur le circuit d'allumage 15 de la motorisation du véhicule, et

- d'une sortie de puissance 16 (relais ou équivalent) qui commande, simultanément, une alarme sonore 17 en forme de « buzzer » et une sortie dédoublée avec diodes anti-retour 18, 19 pour alimenter les faisceaux clignotants droits 20 et gauches 21.

Pour gérer le fonctionnement du dispositif de sécurité, le microprocesseur 12 tient également compte :

- de l'activation ou de la désactivation d'un capteur de présence 22 aménagé sur le siège conducteur du véhicule. Ce capteur 22 peut être du type FSR distribué par la Société ALCYON - Paris, France, et

- de la présence ou de l'absence d'un contact démarreur du véhicule. L'information correspondante est transmise au microprocesseur par des moyens de détection appropriés 23 (par exemple à partir d'une détection de tension sur le contacteur marche/arrêt du démarreur).

Le module de réception 11 peut être un modèle RX 5000 fabriqué par la Société RFM (USA) et distribué par la Société EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE - Garche, France. Le microprocesseur 12 est par exemple un modèle PIC 16C

avec convertisseur intégré de la Société MICROTCHIP (USA) et distribué par la Société AROW - Rennes, France.

Les différents composants électroniques des moyens de réception et de commande 8 sont implantés sur un circuit imprimé et reliés entre eux de manière logique. Le module de réception 11 et le microprocesseur 12 sont  
5 alimentés par la batterie 24 du véhicule.

Une fois les moyens de réception et de commande 8 correctement implantés sur le véhicule équipé, le dispositif de sécurité antivol fonctionne de la manière décrite ci-après.

10 Les moyens émetteurs 1 et le module récepteur 11 étant désactivés, le microprocesseur 12 commande la sortie de puissance 14 de manière à ce que le circuit d'allumage 15 du véhicule soit ouvert, interdisant le fonctionnement de la motorisation.

La mise en service des moyens émetteurs 1 est réalisée en plaçant  
15 l'interrupteur 6 en position « marche » ; le témoin lumineux 7 peut signaler cette activation par exemple par un éclairage continu dit « long » supérieur à 1 seconde.

D'autre part, la mise en service du module récepteur 11 est réalisée par le contact démarreur du véhicule, au moyen de la clé placée en position 12 volts  
20 après contact. Le module récepteur 11 est en fait activé par le microprocesseur 12 à partir d'une information fournie par les moyens de détection 23.

Dès le contact démarreur établi, le module récepteur 11 détecte le signal HF émis par les moyens émetteurs 1 et il envoie l'information au microprocesseur 12. Après identification du signal, le microprocesseur 12 ferme  
25 le circuit d'allumage 15 par l'intermédiaire de la sortie de puissance 14 ; simultanément il peut provoquer l'émission d'un message d'identification en actionnant les feux clignotants 20, 21 et le buzzer 17 par l'intermédiaire de la sortie de puissance 16 (par exemple émission de trois signaux clignotants « brefs » accompagnés de trois bips sonores).

Simultanément, le microprocesseur 12 enregistre l'état « repos » du capteur de présence 22. On peut alors s'asseoir sur le siège de la motocyclette et démarrer le véhicule.

5 Lorsque l'on s'assoit sur le siège du véhicule, le capteur de présence 22 change d'état ; le microprocesseur 12 prend en compte ce changement d'état, et il maintient fermé le circuit d'allumage 15 par l'intermédiaire de la sortie de puissance 14 en ne tenant plus compte du signal HF des moyens émetteurs/récepteurs.

10 Ce verrouillage de fermeture est maintenu tant que le capteur de présence 22 est activé.

Le véhicule peut être utilisé de manière conventionnelle sans que cette utilisation puisse être perturbée par d'éventuelles pertes accidentelles du signal HF.

15 Lorsque l'utilisateur se lève du siège, le capteur de présence 22 change une nouvelle fois d'état et le microprocesseur 12 reprend en compte la liaison HF entre les moyens émetteurs 1 et le module récepteur 11 pour gérer la sortie de puissance 14. Cette reprise en compte de la liaison HF s'effectue après une temporisation qui est supérieure à la période d'émission du signal HF.

20 Si l'utilisateur s'éloigne alors du véhicule, sans couper le moteur, dès que le module récepteur 11 ne reçoit plus le signal HF émis par les moyens émetteurs 1, le microprocesseur 12 actionne la sortie de puissance 14 pour couper le circuit d'allumage 15. Cette activation du système anti-démarrage est signalée par les feux clignotants 20, 21 et le « buzzer » 17 (par exemple émission d'un signal lumineux « bref » accompagné d'un bip sonore).

25 L'activation correspondante des sorties de puissance 14 et 16 peut être réalisée un certain délai après la perte effective du signal HF par le module récepteur 11, par exemple 10 secondes après.

Le véhicule ne peut alors plus démarrer avant le retour du porteur des moyens émetteurs 1 dans la zone de détection du signal par le module récepteur 11.

30 Lorsque l'utilisateur interrompt le contact démarreur, le module récepteur 11 n'est plus activé et le microprocesseur 12 coupe automatiquement le circuit

démarreur 15 par l'intermédiaire de la sortie de puissance 14 pour mettre en service le système anti-démarrage.

Cette mise en service du système anti-démarrage peut s'accompagner d'un signal de contrôle du témoin lumineux 7 (par exemple un éclairage continu « court » de l'ordre de quelques dixièmes de secondes).

L'interrupteur 6 des moyens émetteurs 1 peut être placé sur la position « arrêt » puisque le module récepteur 11 ne peut plus recevoir le signal HF émis.

En cas de vol ou d'agression, moteur en marche, le capteur de présence 22 est désactivé lorsque l'utilisateur normal se lève du siège, puis il est réactivé lorsque l'agresseur prend possession du véhicule.

Si le module récepteur 11 ne reçoit pas le signal HF émis par les moyens émetteurs 1 jusqu'à la fin d'une temporisation déterminée (que l'on peut dénommer « plage d'identification ») déclenchée par l'assise de l'agresseur, le microprocesseur 12 actionne la sortie de puissance 14 pour couper le circuit d'allumage 15 de manière à stopper le véhicule au terme de ladite « plage d'identification ».

Si le module récepteur 11 a constamment reçu le signal HF émis par les moyens émetteurs 1 jusqu'au terme de cette « plage d'identification », l'agresseur peut s'enfuir avec le véhicule, mais l'ouverture du circuit démarreur 15 s'effectuera lors d'un nouveau changement d'état du capteur pour rendre le véhicule inutilisable.

On peut prévoir une temporisation superposée de filtrage, plus courte, pour éviter le déclenchement systématique de cette « plage d'identification » (par exemple pour éviter le déclenchement de la « plage d'identification » lorsque le propriétaire se lève et se rassoit rapidement sur le siège).

En plus de la commande des sorties de puissance 14 et 16, le microprocesseur 12 peut aussi gérer une ou plusieurs sortie(s) de puissance supplémentaire(s) chargées, par exemple, d'activer ou de désactiver la fonction démarreur du véhicule, ou même, pour un véhicule automobile, chargée(s) de commander le verrouillage des portes, la remontée des vitres, ou autre ...

Le principe conforme à la présente invention de neutralisation des moyens émetteurs/récepteurs par un capteur de présence permet de sécuriser et de fiabiliser le fonctionnement du dispositif antivol.

- 5 Le même principe peut être utilisé dans des domaines très différents par exemple pour l'accès à un local, pour le contrôle d'accès à un micro-ordinateur (le capteur de présence correspondant ici à une information d'utilisation d'une touche de clavier, d'une manette de jeu, de la souris ou autre ...).

- REVENDICATIONS -

1.- Procédé sécurisé de gestion du fonctionnement d'un appareil par un utilisateur, lequel procédé consiste à rendre possible ledit fonctionnement uniquement après détection par des moyens récepteurs (11) situés à proximité dudit appareil, d'un signal émis par des moyens émetteurs portables (1), caractérisé en ce qu'il consiste à ne plus tenir compte de la détection par les moyens récepteurs (11) du signal émis par les moyens émetteurs (1) pour rendre possible le fonctionnement dudit appareil, après activation d'un capteur de présence (22) aménagé à proximité dudit appareil ou intégré audit appareil.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à actionner un système de commutation (14) interposé sur le circuit de commande (15) de l'appareil, de manière à fermer ledit circuit (15) après détection du signal émis par les moyens émetteurs (1), et
- à verrouiller cette fermeture par l'activation du capteur de présence (22) aménagé à proximité dudit appareil, ou intégré audit appareil.

3.- Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à déverrouiller la fermeture du circuit de commande (15) suite à une inactivation du capteur de présence (22) et après une temporisation.

4.- Matériel pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens émetteurs portables (1),
- un module récepteur (11) situé à proximité de l'appareil dont on désire gérer le fonctionnement,
- un système de commutation (14), type relais, transistor, interrupteur ou équivalent, interposé sur le circuit de commande (15) dudit appareil,
- un capteur de présence (22) aménagé à proximité dudit appareil ou intégré audit appareil, et
- des moyens de commande (12) agencés pour fermer le circuit de commande (15) de l'appareil par l'intermédiaire du système de commutation (14) lorsque le signal émis par les moyens émetteurs (1) est détecté par le module récepteur

(11) et reconnu, et agencés pour verrouiller la fermeture dudit circuit de commande (15) lorsque ledit capteur de présence (22) est activé.

5 5.- Matériel selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens émetteurs (1) de puissance limitée, de manière à autoriser la réception du signal par le module récepteur (11) uniquement dans un rayon de quelques mètres.

10 6.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de commande (12) agencés pour déverrouiller la fermeture du circuit de commande (15) de l'appareil lorsque le capteur de présence (22) est désactivé et après une temporisation.

15 7.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend un système de commutation (14) en forme de sortie de puissance interposée sur le circuit de commande (15) de l'appareil pour couper ou rétablir ce circuit en fonction du signal ou de l'absence de signal fourni par des moyens de commande en forme de microprocesseur (12), lequel microprocesseur (12) gère l'envoi de ce signal en fonction des informations reçues du module récepteur (11).

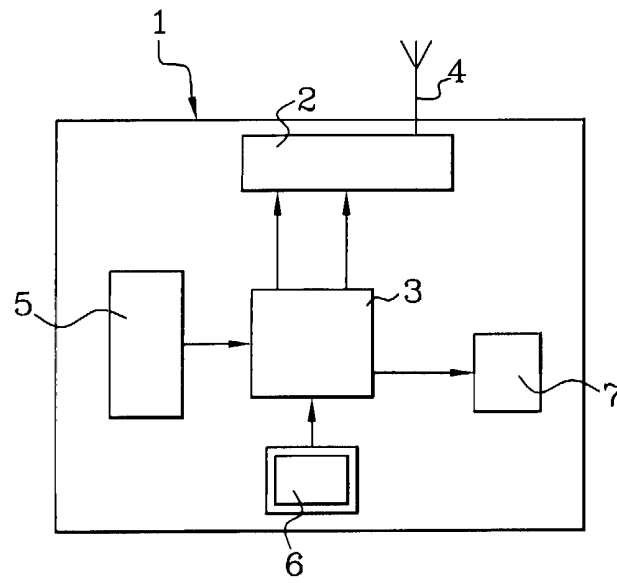
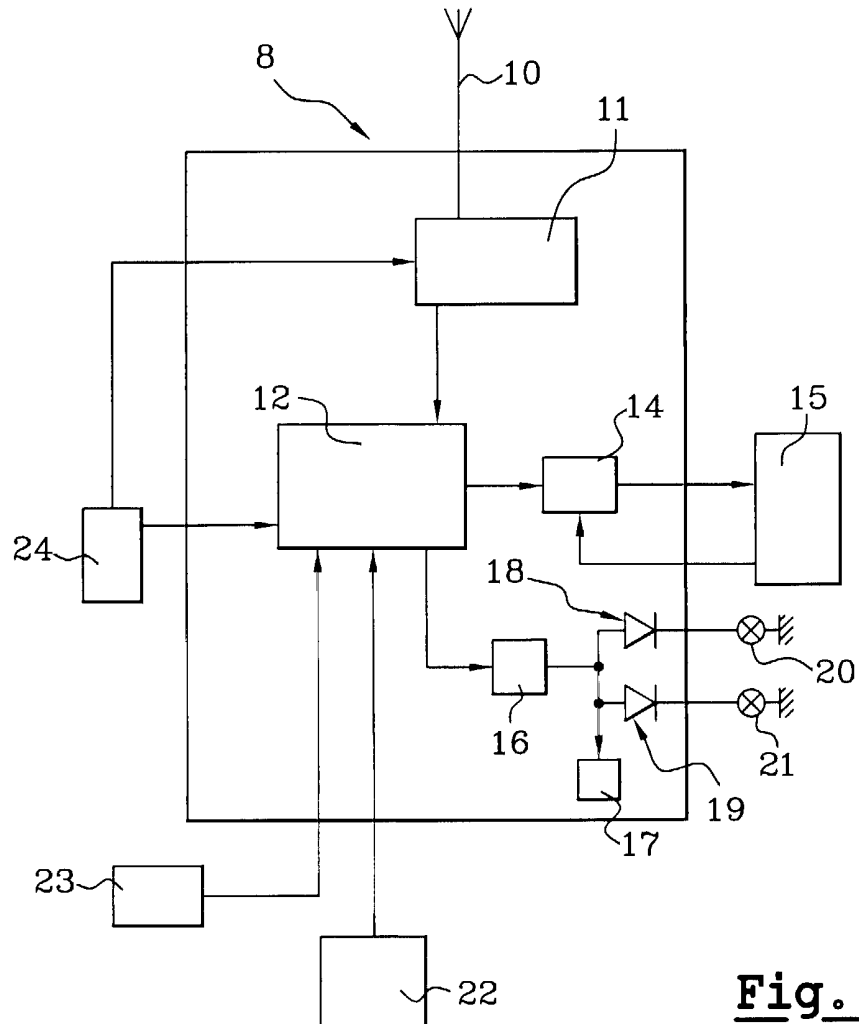
20 8.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, adapté pour l'obtention d'un dispositif de sécurité antivol pour véhicule à moteur, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens émetteurs portables (1), un module récepteur (11) embarqué sur ledit véhicule, un capteur de présence (22) embarqué sur ledit véhicule et des moyens de commande (12) d'un système de commutation (14) placé sur le circuit d'allumage (15) de la motorisation dudit véhicule, lesquels moyens de commande (12) sont agencés pour fermer ledit circuit d'allumage (15) par l'intermédiaire dudit système de commutation (14) lorsque le signal émis par les moyens émetteurs (1) est détecté par le module récepteur (11) et reconnu, et agencés pour verrouiller la fermeture dudit circuit d'allumage (15) lorsque ledit capteur de présence (22) est activé.

25

9.- Matériel selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte un capteur de présence (22) implanté dans ou sur le siège du véhicule et adapté pour être activé lorsque l'utilisateur du véhicule s'assoit sur ledit siège.

5 10.- Matériel selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (23) qui permettent de détecter la présence ou l'absence d'un contact démarreur, l'information correspondante étant transmise aux moyens de commande (12) de manière à activer le module récepteur (11) uniquement en cas de présence dudit contact démarreur.

1/1

**Fig. 1****Fig. 2**

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 00 13947 A (SIEMENS AUTOMOTIVE CORP LP) 16 mars 2000 (2000-03-16) * page 10, ligne 6 - ligne 10 * * page 10, ligne 16 - ligne 24 *	1-10	H04Q7/06 B60R25/04
X A	US 5 736 935 A (LAMBROPOULOS GEORGE P) 7 avril 1998 (1998-04-07) * colonne 7, ligne 36 - ligne 62 * * colonne 9, ligne 56 - ligne 60 *	4,5 1-3,6-10	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			E05B B60R G08B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 mars 2001		De la Cruz Valera, D	
<p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie                  A : arrière-plan technologique                  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>.....                  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1  
 EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)