



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.02.2009 Bulletin 2009/09

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

(21) Numéro de dépôt: **08300248.5**

(22) Date de dépôt: **29.07.2008**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

(71) Demandeur: **Renault S.A.S.**
92100 Boulogne-Billancourt (FR)

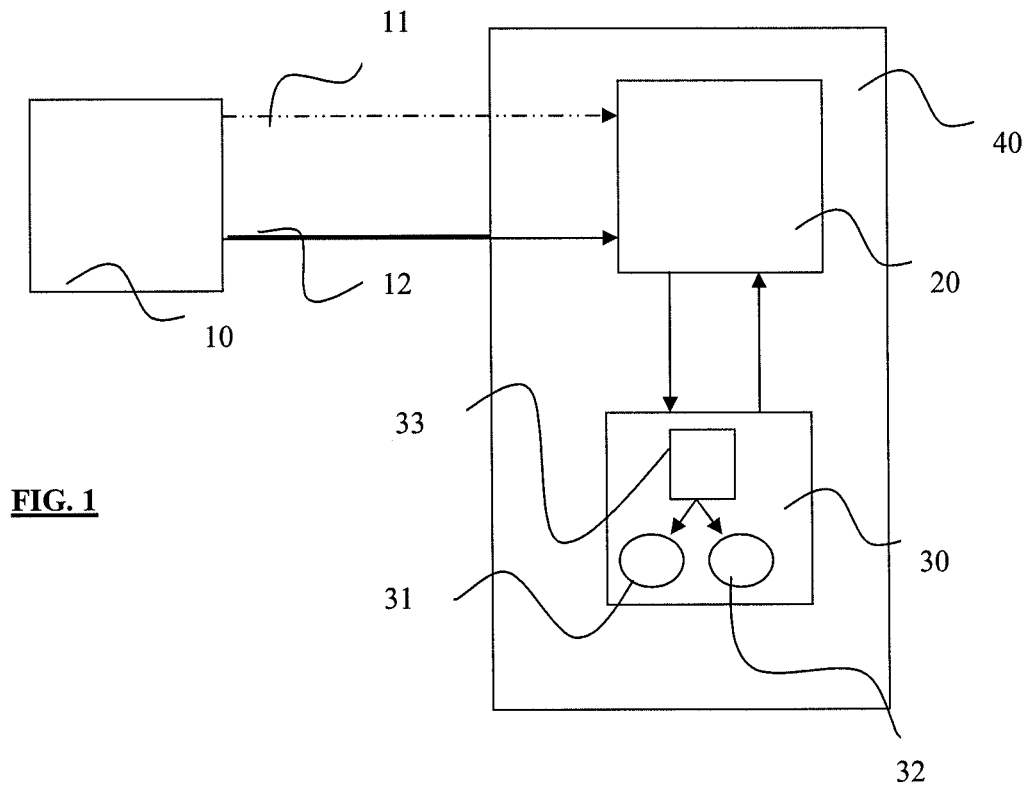
(72) Inventeur: **Lecorre, Caroline**
78150, Le Chesnay (FR)

(30) Priorité: **31.07.2007 FR 0756824**

(54) **Dispositif électronique de verrouillage à distance pour véhicule**

(57) L'invention concerne un dispositif électronique de verrouillage à distance pour véhicule, le dispositif comprenant des moyens de commande (30) aptes à verrouiller un véhicule (40), le dispositif comprenant en outre des moyens de basculement pour faire basculer les

moyens de commande (30) d'un premier mode de fonctionnement à un deuxième mode de fonctionnement, les conditions entraînant le verrouillage du véhicule étant différentes dans les premier et deuxième modes de fonctionnement.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de verrouillage électronique pour un véhicule.

PRESENTATION GENERALE DE L'ART ANTERIEUR

[0002] Il a déjà été proposé des dispositifs électroniques de verrouillage à distance pour véhicule.

[0003] Ce type de dispositif comprend des moyens de réception, des moyens de commande, et des moyens d'émission mobiles.

[0004] Les moyens de réception permettent la réception d'un signal émis par les moyens d'émission. Les moyens de commande permettent l'actionnement du verrouillage du véhicule. Les moyens d'émission permettent l'émission d'un signal.

[0005] On connaît des dispositifs électroniques de verrouillage basé sur la condamnation du véhicule suite à la réception d'un signal de commande.

[0006] Le principe de fonctionnement est le suivant. L'utilisateur actionne des moyens d'actionnement disposés sur les moyens d'émission pour commander le verrouillage du véhicule. Les moyens d'émission émettent un signal radiofréquence codé pour activer le verrouillage du véhicule. Les moyens de réception reçoivent le signal et le transmettent aux moyens de commande. Les moyens de commande décodent le signal reçu et activent le verrouillage du véhicule.

[0007] Un inconvénient de ce type de dispositif concerne le risque de non verrouillage du véhicule par absence de détection et/ou défaut de décodage du signal reçu. En effet, dans le cas où le signal émis par les moyens d'émission n'est pas détecté par les moyens de réception et/ou décodé par les moyens de commande, ceux-ci n'activent pas le verrouillage du véhicule.

[0008] Une absence de détection et/ou défaut de décodage peut apparaître par exemple en cas :

- de dysfonctionnement des moyens d'émission et/ou de réception et/ou de commande, ou
- d'obstacle à la réception du signal par les moyens de réception.

[0009] On connaît également des dispositifs de verrouillage électronique basé sur la condamnation du véhicule suite à la non réception d'un signal.

[0010] Le principe de fonctionnement est le suivant. Les moyens d'émission émettent un signal radiofréquence codé en permanence. Lorsque les moyens d'émission sont à proximité ou dans le véhicule, le signal émis est détecté par les moyens de réception. Lorsque les moyens d'émission sont à une certaine distance du véhicule, les moyens de réception ne détectent plus le signal. En réponse à cette disparition du signal, les moyens de commande activent le verrouillage du véhicule.

[0011] Un inconvénient de ce type de dispositif de verrouillage concerne le risque de condamnation intempestive du véhicule suite à une disparition du signal. En effet, dans le cas où le signal émis n'est pas détecté par les moyens de réception et/ou décodé par les moyens de commande, ceux-ci activent le verrouillage du véhicule.

En effet, dans le cas où le signal émis n'est pas détecté par les moyens de réception et/ou décodé par les moyens de commande, ceux-ci activent le verrouillage du véhicule.

[0012] Un but de la présente invention est de fournir un dispositif électronique de verrouillage à distance pour véhicule permettant de pallier au moins l'un des inconvénients précités.

PRESENTATION DE L'INVENTION

[0013] A cet effet on prévoit selon l'invention un dispositif électronique de verrouillage à distance pour véhicule, le dispositif comprenant des moyens de commande aptes à verrouiller un véhicule, le dispositif comprenant en outre des moyens de basculement pour faire basculer les moyens de commande d'un premier mode de fonctionnement à un deuxième mode de fonctionnement, les conditions entraînant le verrouillage du véhicule étant différentes dans les premier et deuxième modes de fonctionnement.

[0014] Des aspects préférés, mais non limitatifs du dispositif électronique de verrouillage à distance selon l'invention sont les suivants :

o dans le premier mode de fonctionnement, les moyens de commande sont aptes à commander le verrouillage du véhicule en réponse à la détection d'un premier signal,

o dans le deuxième mode de fonctionnement, les moyens de commande sont aptes à commander le verrouillage du véhicule en réponse à la non détection d'un deuxième signal,

o le dispositif comprend des moyens de réception pour la réception de signaux,

o le dispositif comprend des moyens d'émission pour l'émission de signaux,

o l'actionnement de moyens d'actionnement par un utilisateur induit l'émission du premier signal,

o le deuxième signal est émis en permanence,

o les moyens de basculement basculent les moyens de commande du premier mode de fonctionnement au deuxième mode de fonctionnement si les deux conditions suivantes sont remplies :

■ les moyens de commande ne détectent pas le premier signal, et

■ les moyens de commande ne détectent pas le deuxième signal.

o les moyens de basculement basculent les moyens de commande du deuxième mode de fonctionnement au premier mode de fonctionnement si les moyens de commande détectent le deuxième signal,

o l'actionnement des moyens d'actionnement par l'utilisateur entraîne l'émission redondante du premier signal.

PRESENTATION DES FIGURES

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et doit être lue en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 est une illustration schématique du dispositif électronique de verrouillage à distance selon l'invention ;
- La figure 2 est un graphique illustrant une émission en mode dit « rafale » d'un signal de commande de verrouillage de véhicule ;
- La figure 3 est une illustration d'un procédé selon l'invention ;

DESCRIPTION D'UN MODE DE REALISATION DE L'INVENTION

[0016] Le dispositif selon un mode préféré de réalisation de l'invention va maintenant être détaillé en référence aux figures. Les éléments équivalents représentés dans les différentes figures porteront les mêmes références numériques.

[0017] En référence à la figure 1, on a illustré un véhicule 40 comprenant un dispositif électronique de verrouillage à distance selon l'invention.

[0018] Le dispositif de verrouillage comprend des moyens d'émission 10, des moyens de réception 20 et des moyens de commande 30.

[0019] Les moyens de commande 30 sont aptes à basculer d'un premier mode de fonctionnement 31 à un deuxième mode de fonctionnement 32.

[0020] Dans le premier mode de fonctionnement 31, les moyens de commande 30 verrouillent le véhicule si des premières conditions sont satisfaites.

[0021] Dans le deuxième mode de fonctionnement 32, les moyens de commande 30 verrouillent le véhicule si des deuxième conditions sont satisfaites.

[0022] Le fait que les moyens de commande 30 sont aptes à commander le verrouillage du véhicule 40 selon deux modes de fonctionnement différents 31, 32 permet au dispositif d'être plus fiable puisque plus de critères peuvent entraîner le verrouillage du véhicule 40.

[0023] Dans un exemple de premier mode de fonctionnement, les moyens de commande commandent le verrouillage du véhicule en réponse à la détection d'un premier signal.

[0024] Dans un exemple de deuxième mode de fonctionnement, les moyens de commande commandent le verrouillage du véhicule en réponse à la non détection (i.e. disparition) d'un deuxième signal.

[0025] Un des avantages de moyens de commande aptes à basculer entre les deux exemples de mode de fonctionnement décrits ci-dessus est de diminuer le risque de non verrouillage du véhicule, par exemple du fait de la non détection du premier signal.

[0026] Dans la suite, on décrira l'invention en suppo-

sant que les premier et deuxième modes de fonctionnement sont ceux des exemples donnés ci-dessus, étant entendu que d'autres modes de fonctionnement peuvent être adoptés.

[0027] Les moyens d'émission 10 sont aptes à émettre le premier signal 11 et le deuxième signal 12.

[0028] Les moyens d'émission 10 comprennent des moyens d'actionnement (non représentés), tel qu'un ou plusieurs boutons.

[0029] L'actionnement des moyens d'actionnement commande l'émission par les moyens d'émission 10 du premier signal 11.

[0030] Le premier signal 11 est utilisé dans le premier mode de fonctionnement 31 : les moyens de commande 30 commandent le verrouillage du véhicule 40 en réponse à la détection du premier signal 11.

[0031] On entend, dans le cadre de la présente invention, par « verrouillage du véhicule », la condamnation des portes et/ou du coffre et/ou du capot et/ou de la trappe d'alimentation en carburant du véhicule. Par ailleurs, il est à noter que le terme « verrouillage du véhicule » comprend également les opérations annexes à la condamnation du véhicule, comme par exemple la fermeture du système d'éclairage et/ou de ventilation du véhicule, le rabattement automatique des rétroviseurs etc.

[0032] Le premier signal 11 est émis de manière ponctuelle, lors de l'actionnement des moyens d'actionnement par l'utilisateur.

[0033] Dans un mode de réalisation, l'actionnement des moyens d'actionnement entraîne l'émission redondante du premier signal 11. En effet, le premier signal 11 peut être envoyé « en rafale », par exemple périodiquement pendant une durée égale à trois périodes.

[0034] La redondance du premier signal 11 permet d'améliorer la fiabilité du verrouillage du véhicule 40. Par ailleurs, cette solution technique n'augmente pas le temps de traitement d'une commande de verrouillage.

[0035] La figure 2 illustre un mode d'émission dans lequel l'actionnement 14 des moyens d'actionnement entraîne l'émission du premier signal 11 à trois reprises.

[0036] Dans ce mode, on utilise un premier signal 11 commandant aux moyens de commande 30 de verrouiller le véhicule 40, avec répétition de l'émission de ce premier signal 11 : les moyens de commande 30 peuvent verrouiller le véhicule 40 à la détection et au décodage du premier signal 11, mais ce premier signal 11 est émis plusieurs fois par les moyens d'émission 10.

[0037] La périodicité des émissions 15 répétées du premier signal 11 peut varier au cours du temps : par exemple, on peut décider d'une fréquence d'émission du premier signal 11 très fortes (pour se prémunir de trous locaux dans la réception du signal) durant un délai d'une à deux secondes puis diminuer la fréquence d'émission du premier signal (pour se prémunir d'un obstacle perturbateur par exemple).

[0038] Comme indiqué précédemment, les moyens d'émission 10 sont également aptes à émettre le deuxième signal 12.

[0039] Le deuxième signal 12 est utilisé dans le deuxième mode de fonctionnement 32 : les moyens de commande 30 commandent le verrouillage du véhicule 40 en réponse à la non détection du deuxième signal 12.

[0040] Le deuxième signal 12 est émis de manière permanente. Cette émission permanente peut être une émission continue ou périodique : en d'autre terme, l'expression « émission permanente » signifie l'émission automatique d'un signal indépendamment d'une quelconque activation par l'utilisateur.

[0041] Les moyens de réception 20 permettent la réception des premier et deuxième signaux 11, 12. Les moyens de réception 20 sont par exemple des antennes externes ou internes disposées à l'extérieur et/ou à l'intérieur du véhicule 40.

[0042] Les moyens de réception 20 sont reliés aux moyens de commande 30. Ils sont aptes à transmettre les premier et deuxième signaux 11, 12 aux moyens de commande 30 qui traitent ces signaux.

[0043] Les moyens de commande 30 permettent notamment la commande du verrouillage du véhicule.

[0044] Comme indiqué précédemment, les moyens de commande 30 sont aptes à fonctionner dans deux modes de fonctionnement différents.

[0045] Les moyens de commande 30 comprennent des moyens de basculement 31 pour basculer d'un mode de fonctionnement à l'autre. En d'autres termes, les moyens de basculement sont aptes à faire basculer les moyens de commande :

- du premier mode de fonctionnement 31 au deuxième mode de fonctionnement 32,
- du deuxième mode de fonctionnement 32 au premier mode de fonctionnement 31.

[0046] Dans le premier mode de fonctionnement 31, les moyens de commande 30 verrouillent le véhicule 40 en réponse à la détection du premier signal 11 émis par les moyens d'émission 10.

[0047] Dans le deuxième mode de fonctionnement 32, les moyens de commande 30 verrouillent le véhicule 40 en réponse à une disparition d'un deuxième signal 12 émis par les moyens d'émission 10.

[0048] Les moyens de commande 30 du dispositif selon l'invention sont programmés pour mettre en oeuvre le procédé décrit ci-dessous en référence à la figure 3.

[0049] Le procédé comprend une étape 100 de détection du premier signal 11. Au cours de cette étape, les moyens de commande 30 traitent les informations reçues des moyens de réception 20 pour détecter le premier signal 11 émis par les moyens d'émission en cas d'actionnement des moyens d'actionnement par l'utilisateur.

[0050] Si le premier signal 11 est détecté, l'étape suivante 200 du procédé consiste à commander le verrouillage du véhicule. Le procédé de verrouillage du véhicule 40 est terminé (étape 300) : les moyens de commande 30 reprendront le procédé à l'étape 100 une fois le véhicule 40 déverrouillé.

[0051] Si le premier signal n'est pas détecté, l'étape 400 suivante consiste à vérifier la présence du deuxième signal 12.

[0052] Si le deuxième signal 12 est détecté, le procédé revient à l'étape 100 consistant à tenter de détecter le premier signal 11.

[0053] Si le deuxième signal 12 n'est pas détecté, l'étape suivante 500 consiste à commander le verrouillage du véhicule 40. Le procédé de verrouillage du véhicule est terminé (étape 600) : les moyens de commande 30 reprendront le procédé à l'étape 100 une fois le véhicule 40 déverrouillé.

[0054] Le procédé a été décrit de façon simplifiée pour en faire ressortir les principales étapes.

[0055] Toutefois, d'autres critères de verrouillage peuvent entrer en ligne de compte : notamment, la présence d'une porte de véhicule ouverte, ou encore le fait que le moteur du véhicule soit allumé.

[0056] Par ailleurs, le procédé de verrouillage peut être rendu passif (c'est à dire qu'on ne cherche pas à détecter les premier et deuxième signaux) pendant une certaine durée souhaitée, ou si d'autres conditions de verrouillage (moteur allumé) ne sont pas satisfaites.

[0057] Par exemple lorsque d'autres conditions empêchent le verrouillage du véhicule : par exemple lorsqu'une porte du véhicule est ouverte, lorsque le moteur du véhicule est allumé, etc.

[0058] De plus, le procédé peut comprendre une étape supplémentaire lorsque le deuxième signal n'est plus détecté : cette étape supplémentaire consiste à tenter de détecter le deuxième signal en utilisant tous les éléments (antennes intérieures et extérieures) des moyens de réception 20 à pleine puissance pour couvrir une zone maximum et s'assurer de la disparition du deuxième signal 12.

[0059] Le principe de fonctionnement du dispositif décrit ci-dessus est le suivant.

[0060] On suppose que les moyens de commande 30 sont initialement dans le premier mode de fonctionnement 31. Ce premier mode 31 correspond au cas où les moyens de commande 30 commandent le verrouillage du véhicule 40 en réponse à la détection du premier signal 11.

[0061] Les moyens de commande 30 tentent de détecter les premier et deuxième signaux 11, 12 parmi les informations reçues des moyens de réception 20.

[0062] L'utilisateur actionne les moyens d'actionnement. Les moyens d'émission 10 émettent le premier signal 11 pour commander le verrouillage à distance du véhicule.

[0063] Si les moyens de commande 30 détectent correctement le premier signal 11 parmi les informations reçues des moyens de réception 20, alors les moyens de commande 30 activent le verrouillage du véhicule 40.

[0064] Si le premier signal 11 n'est pas détecté, les moyens de commande n'activent pas le verrouillage du véhicule.

[0065] L'utilisateur s'éloigne du véhicule 40. Lorsque

la distance entre l'utilisateur et le véhicule est suffisante, les moyens de réception 20 ne reçoivent plus le deuxième signal 12 émis par les moyens d'émission 10.

[0066] Les moyens de commande 30 ne détectent plus le deuxième signal 12, les moyens de commande activent alors le verrouillage du véhicule.

[0067] Le dispositif selon l'invention qui utilise au moins deux modes de fonctionnement pour le verrouillage du véhicule par les moyens de commande 30 permet de limiter les risques que le véhicule soit déverrouillé malgré une commande de verrouillage par l'utilisateur.

[0068] Le lecteur aura compris que de nombreuses modifications peuvent être apportées sans sortir matériellement des nouveaux enseignements et des avantages décrits ici. Par conséquent, toutes les modifications de ce type sont destinées à être incorporées à l'intérieur de la portée de la carrosserie de véhicule telle que définie dans les revendications jointes.

Revendications

1. Dispositif électronique de verrouillage à distance pour véhicule, le dispositif comprenant des moyens de commande (30) aptes à verrouiller un véhicule (40),
caractérisé en ce que
le dispositif comprend en outre des moyens de basculement pour faire basculer les moyens de commande (30) d'un premier mode de fonctionnement à un deuxième mode de fonctionnement, les conditions entraînant le verrouillage du véhicule étant différentes dans les premier et deuxième modes de fonctionnement.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans le premier mode de fonctionnement (31), les moyens de commande (30) sont aptes à commander le verrouillage du véhicule (40) en réponse à la détection d'un premier signal (11).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** dans le deuxième mode de fonctionnement (32), les moyens de commande (30) sont aptes à commander le verrouillage du véhicule (40) en réponse à la non détection d'un deuxième signal (12).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend des moyens de réception (20) pour la réception de signaux.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 4, **caractérisé en ce que** le dispositif comprend des moyens d'émission (10) mobiles pour l'émission de signaux.
6. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'actionnement de moyens d'actionnement par un utilisateur induit l'émission du premier signal (11).
7. Dispositif selon la revendications 3, **caractérisé en ce que** le deuxième signal (12) est émis en permanence.
8. Dispositif selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** les moyens de basculement (33) basculent les moyens de commande (30) du premier mode de fonctionnement (31) au deuxième mode de fonctionnement (32) si les deux conditions suivantes sont remplies :
 - les moyens de commande (30) ne détectent pas le premier signal (11), et
 - les moyens de commande (30) ne détectent pas le deuxième signal (12).
9. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens de basculement (33) basculent les moyens de commande (30) du deuxième mode de fonctionnement (32) au premier mode de fonctionnement (31) si les moyens de commande (30) détectent le deuxième signal (12).
10. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** l'actionnement des moyens d'actionnement par l'utilisateur entraîne l'émission redondante du premier signal (11).

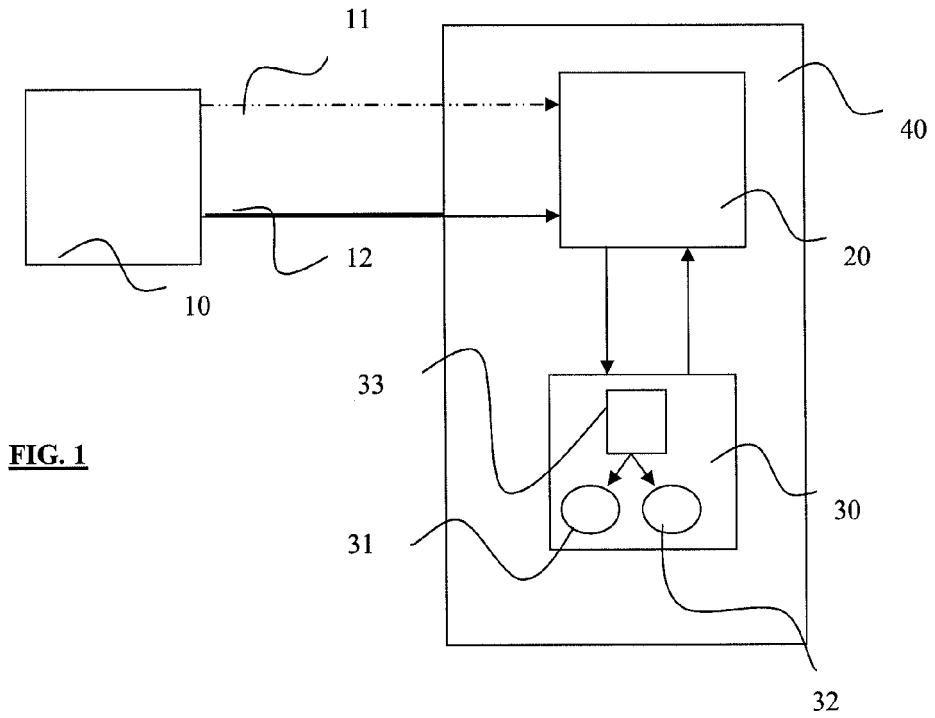
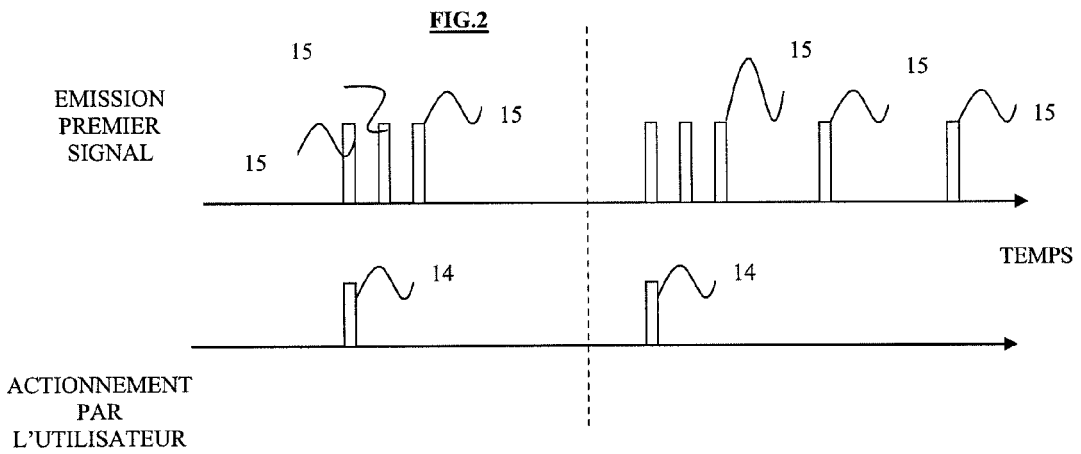


FIG. 1



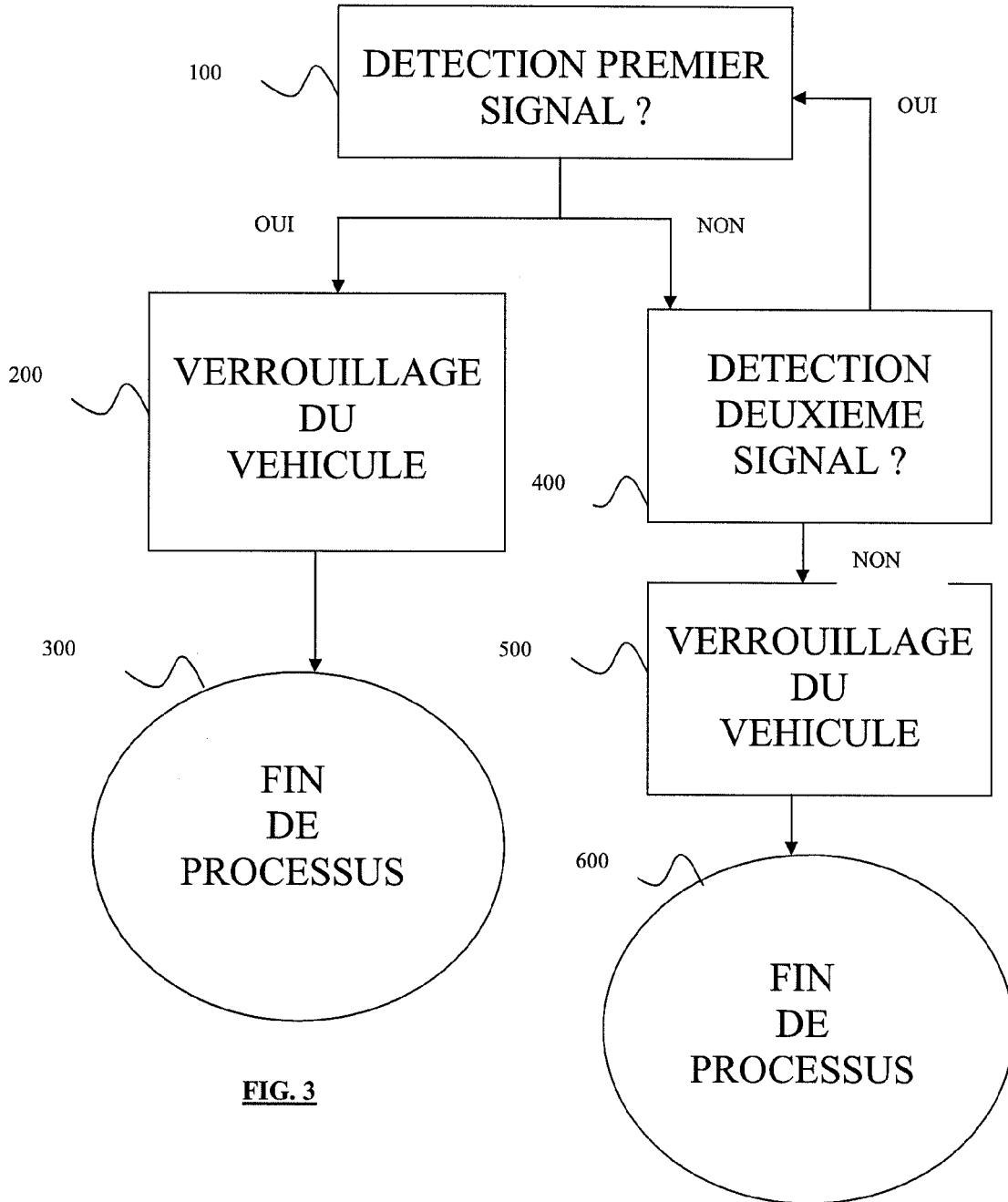


FIG. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 08 30 0248

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 03/077207 A (VALEO ELECTRONIQUE [FR]; DECHAMPS KATHLEEN [FR]; CURE DAVID [FR]; BENA) 18 septembre 2003 (2003-09-18)	1-5	INV. G07C9/00
Y	* page 3, ligne 22 - page 4, ligne 23 * * figures * * page 2, ligne 10-27 *	6,7,10	
Y	----- EP 0 690 190 A (TELEFUNKEN MICROELECTRON [DE]; DAIMLER BENZ AG [DE] CONTI TEMIC MICROE) 3 janvier 1996 (1996-01-03) * page 2, ligne 40 - page 3, ligne 5 * * revendication 1; figure 1 *	6,10	
Y	----- FR 2 868 108 A (VALEO SECURITE HABITACLE SOC P [FR]) 30 septembre 2005 (2005-09-30) * page 4, ligne 1 - ligne 27 * * figure 3 *	7	
A	----- WO 02/20923 A (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]; CHANDEBOIS MICHAEL [FR]) 14 mars 2002 (2002-03-14) * page 3, ligne 8 - ligne 16 * * page 5, ligne 7 - ligne 15 * * page 7, ligne 7 - page 9, ligne 33 * * figures 1,4 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G07C
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 janvier 2009	Examineur Paraf, Edouard
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 08 30 0248

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-01-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 03077207	A	18-09-2003	EP 1493132 A1	05-01-2005
			FR 2837014 A1	12-09-2003
			JP 2005519211 T	30-06-2005
			US 2005218349 A1	06-10-2005

EP 0690190	A	03-01-1996	DE 4422906 A1	11-01-1996
			US 5790043 A	04-08-1998

FR 2868108	A	30-09-2005	AT 378657 T	15-11-2007
			DE 602005003344 T2	02-10-2008
			EP 1741069 A1	10-01-2007
			WO 2005106804 A1	10-11-2005
			ES 2299014 T3	16-05-2008
			JP 2007530836 T	01-11-2007

WO 0220923	A	14-03-2002	AT 311509 T	15-12-2005
			DE 60115473 D1	05-01-2006
			DE 60115473 T2	10-08-2006
			EP 1315874 A1	04-06-2003
			ES 2254484 T3	16-06-2006
			JP 2004508474 T	18-03-2004
US 2004100360 A1	27-05-2004			

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82