

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
27 mai 2010 (27.05.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/057902 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
H04B 7/12 (2006.01) *B60R 25/00* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/065360
- (22) Date de dépôt international :
18 novembre 2009 (18.11.2009)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0806561 21 novembre 2008 (21.11.2008) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
VALEO SECURITE HABITACLE [FR/FR]; 42 Rue
Le Corbusier - Europarc, F-94042 Creteil (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : VIOLLEAU,
Stephane [FR/FR]; c/o Valeo Securite Habitacle, 42 Rue
Le Corbusier - Europarc, F-94042 Creteil (FR).
- (74) Mandataire : JACQUOT, Ludovic; Valeo Securite
Habitacle, Service Propriete Industrielle, 42 Rue Le
Corbusier - Europarc, F-94042 Creteil (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : COMMUNICATION SYSTEM FOR AUTOMOBILE

(54) Titre : SYSTÈME DE COMMUNICATION POUR VÉHICULE AUTOMOBILE

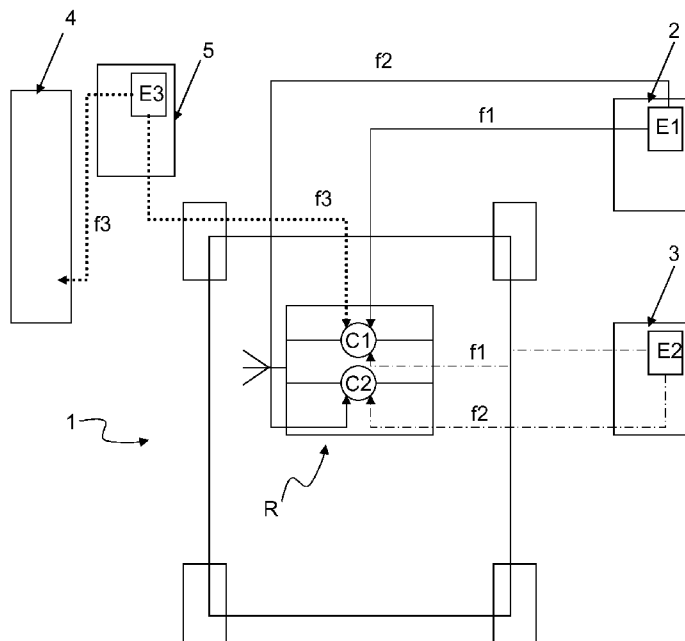


Figure 4

(57) Abstract : The invention relates to a communication system for an automobile, that comprises: a receiver (R) housed in the automobile (1), said receiver (R) having at least two reception channels (C1, C2), each channel (C1, C2) being capable of receiving a piece of information transmitted at a predetermined radio frequency (f1, f2); at least one transmitter (E1, E2) capable of transmitting at least a piece of information. According to the invention, the transmitter is capable of transmitting said information at at least one of the two frequencies (f1, f2) that can be received by said reception channels (C1, C2) of said receiver (R).

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de communication pour véhicule automobile comprenant: - un récepteur (R) logé dans le véhicule automobile (1), le dit récepteur (R) comportant au moins deux canaux de réception (C1, C2), chaque canal (C1, C2) étant apte à recevoir une information émise à une fréquence radio déterminée (f1, f2), - au moins un émetteur (E1, E2) apte à transmettre au moins une information. Selon l'invention, l'émetteur est apte à émettre ladite information sur au moins deux fréquences distinctes (f1, f2) aptes à être reçues par lesdits canaux de réception (C1, C2)

du récepteur (R).

WO 2010/057902 A1

SYSTEME DE COMMUNICATION POUR VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un système de communication pour
5 véhicule automobile équipé de dispositifs de commande et de surveillance.

Les véhicules automobiles sont actuellement équipés de nombreux
dispositifs de commande et de surveillance, comme le contrôle d'accès et /ou
de démarrage mains-libres le contrôle d'accès par télécommande, la
surveillance de la pression des pneus.

10 Ces dispositifs communiquent généralement avec le véhicule par
ondes radiofréquences, entre un émetteur portable ou situé sur le véhicule,
et un récepteur logé dans le véhicule.

Afin d'éviter, lorsque les émissions des différents dispositifs sont
simultanées, que les émissions des différents émetteurs n'interfèrent et
15 n'entraînent la non exécution d'une commande ou d'un contrôle désiré, il a
été envisagé d'utiliser des récepteurs multicanaux.

Néanmoins, avec la généralisation des applications utilisant des
moyens de communication radiofréquences qu'elles soient automobiles ou
étrangères à l'automobile, comme la téléphonie mobile ou la domotique, et
20 du fait des contraintes réglementaires limitant les plages d'attribution de
fréquences, un dispositif opérant à proximité d'un véhicule, mais non
spécifique à ce véhicule, peut facilement engendrer des interférences
perturbant le bon fonctionnement des dispositifs de commande et de
surveillance opérant pour ce véhicule.

25 L'objet de la présente invention est donc de remédier à cet
inconvenient majeur, en proposant un système de communication pour
véhicule automobile comprenant :

- un récepteur logé dans le véhicule automobile, le dit récepteur
comportant au moins deux canaux de réception, chaque canal
30 étant apte à recevoir une information émise à une fréquence radio
déterminée,
- un émetteur apte à transmettre au moins une information,

caractérisé en ce que l'émetteur est apte à émettre ladite information sur au moins deux fréquences déterminées aptes à être reçues par lesdits canaux de réception du récepteur.

- 5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, et des figures sur lesquelles :
- la figure 1 illustre un système de communication selon l'état de la technique ;
 - la figure 2 schématise le processus d'échange d'information entre
10 un émetteur et un récepteur pour l'exécution d'une action sur un véhicule automobile ;
 - les figures 3a à 3c représentent des courbes de recouvrement en fréquence entre différentes émissions pour un système de communication selon l'état de la technique ;
 - 15 - la figure 4 illustre un système de communication selon l'invention ;
 - la figure 5a à 5c représentent des courbes de recouvrement en fréquence entre différentes émissions pour un système de communication selon l'invention.

20 La figure 1 représente un système de communication conforme à l'état de la technique dans lequel un véhicule 1 est muni d'au moins un récepteur R à au moins deux canaux de réception, C1 et C2, aptes à recevoir des informations transmises à des fréquences f_1 et f_2 , respectivement par des émetteurs E1 et E2.

25 Le principe de l'échange entre un émetteur E et un récepteur R est schématisé figure 2. L'émetteur E comporte une unité de traitement UT pour générer l'information à transmettre. Cette unité de traitement UT est reliée à un étage d'émission EE radiofréquence qui émet, par l'intermédiaire d'une antenne d'émission AE, l'information générée par l'unité de traitement UT à
30 la fréquence f .

Le récepteur R comporte quant à lui une antenne de réception AR et une unité de réception UR à laquelle les informations reçues par l'antenne

AR sont transmises par l'intermédiaire d'un filtre passe-bande FPB centré sur la fréquence d'émission f , définissant ainsi un canal de réception C.

L'information à la sortie de cette unité de réception UR est envoyé sur un contrôleur CTRL qui analyse cette information et commande les 5 différentes fonctions du véhicule associées à l'information reçue.

Dans l'exemple illustré par la figure 1, E1 est l'émetteur d'une télécommande 2 d'accès au véhicule 1 et E2 est l'émetteur d'un badge mains-libres 3 d'accès et/ou de démarrage du même véhicule 1.

Le fonctionnement d'une télécommande d'accès 2 et d'un badge 10 mains-libres 3 ainsi que leur mode d'échange d'information avec le véhicule automobile 1 sont des éléments bien connus de l'Homme du Métier et ne feront pas l'objet d'une description détaillée en dehors des éléments nécessaires à la compréhension de la présente invention.

On a également représenté sur la figure 1, à proximité du véhicule 1, 15 une porte de garage automatique 4, activée par une télécommande 5 munie d'un émetteur E3 émettant à la fréquence f_3 .

Pour mieux comprendre la suite de la description on précise qu'un spectre d'émission centré sur la fréquence f et de largeur L , et un spectre d'émission centré sur la fréquence f' et de largeur L' , se recouvrent au moins 20 partiellement si :

- dans le cas où $f < f'$, on a : $f' - L'/2 < f + L/2$;
- dans le cas où $f > f'$, on a : $f' + L'/2 > f - L/2$;
- $f = f'$

Sur les figures 3a à 3c sont représentés schématiquement les 25 spectres d'émissions des différents émetteurs E1, E2 et E3.

Les spectres d'émissions des émetteurs E1, E2 et E3 sont respectivement centré sur f_1 et de largeur de L_1 , centré sur f_2 et de largeur de L_2 , et centré f_3 et de largeur L_3 .

Plus précisément, la figure 3a présente les spectres d'émission des 30 émetteurs E1 et E2 pour les informations transmises aux fréquences f_1 et f_2 et reçues par le récepteur R respectivement sur les canaux C1 et C2.

Conformément à la configuration d'un système de communication à récepteurs multicanaux de l'état de la technique, les spectres d'émission des émetteurs E1 et E2 n'ont pas de recouvrement significatif en fréquence, c'est-à-dire que les canaux C1 et C2 ont été choisis suffisamment espacés
5 en fréquence pour que, en cas d'émission simultanée des émetteurs E1 et E2, les informations transmises par chacun des émetteurs soient reçues par le récepteur R sur les canaux respectifs C1 et C2 sans perturbation, et qu'ainsi chaque commande désirée puisse être exécutée.

Lorsque la télécommande 5, du dispositif de commande de porte de garage 4 est activée à proximité du véhicule 1, une information de
10 commande est transmise par l'émetteur E3 à la fréquence f_3 . Si les émissions de E1 et E3 sont simultanées, que comme illustré figure 3b, les spectres respectifs se recouvrent au moins partiellement, et qu'enfin les niveaux de puissance des émissions sont du même ordre de grandeur, la
15 commande transmise par l'émetteur E1 peut ne pas être exécutée, et le véhicule peut ne pas être verrouillé ou déverrouillé par le système à télécommande 2 d'accès.

Dans le cas où le spectre d'émission de E3 à la fréquence f_3 recouvre celui de E2 à la fréquence f_2 , que les émissions sont simultanées,
20 et que les niveaux de puissance des émissions sont du même ordre de grandeur, la commande transmise par l'émetteur E2 peut ne pas être exécutée, et le véhicule peut ne pas être verrouillé ou déverrouillé, ou le démarrage peut ne pas avoir lieu à l'aide du système à badge mains-libres 3.

La figure 3c illustre une situation encore plus critique, pour laquelle le
25 spectre d'émission de E3 à la fréquence f_3 recouvre à la fois celui de E1 à la fréquence f_1 et celui de E2 à la fréquence f_2 , et où donc, lorsque la télécommande 5 du dispositif de commande de porte de garage 4 est activée à proximité du véhicule, aucun des dispositifs d'accès ou de démarrage 2 ou 3, ne pourra fonctionner correctement dans la mesure où les niveaux de
30 puissance des émissions sont du même ordre de grandeur.

A titre d'illustration nous avons considérés pour un dispositif conforme à l'état de la technique les valeurs suivantes:

- 5 • pour la télécommande d'accès 2, l'émetteur E1 a un spectre d'émission de l'information qui est centré sur une fréquence f1 de 433,6 MHz et de largeur 200 kHz ; l'information est, de manière connue, une information de commande de verrouillage ou de déverrouillage des ouvrants (portières, coffre, hayon...);
- 10 • pour le badge mains-libres 3, l'émetteur E2 a un spectre d'émission de l'information qui est centré sur une fréquence f2 de 434,2 MHz et de largeur 200 kHz ; l'information est, de manière connue, une information de réponse à une requête d'authentification du véhicule ;
- 15 • et pour la télécommande 5 de porte de garage 4, l'émetteur E3 a un spectre d'émission de l'information qui est centré sur une fréquence f3 de 433,90 MHz et de largeur 500 kHz ; l'information est, de manière connue, une information de déclenchement des portes de garage.

Au niveau du récepteur R, le canal C1 est apte à recevoir les émissions centrées sur une fréquence de 433,6 MHz et de largeur 200 kHz et le canal C2 est apte à recevoir les émissions centrées sur une fréquence de 20 434,2 MHz et de largeur 200 kHz .

Ces valeurs sont donc représentative de la situation la plus critique, c'est-à-dire qu'en cas d'émissions simultanées de E1, E2 et E3, les spectres d'émissions vont se recouvrir au moins partiellement et les commandes transmises par 2 et 3 ne pourront être exécutées.

25 La figure 4 illustre à présent le système de communication conforme à l'invention. Le véhicule 1, est toujours muni d'un récepteur R à deux canaux de réception C1 et C2 destinés à recevoir des informations transmises respectivement à des fréquences f1 et f2. A la différence de l'état de la technique, chacun des émetteurs E1 et E2 émet aux deux fréquences 30 spécifiques f1 et f2. L'émission, par un même émetteur, aux deux fréquences peut être simultanée ou séquentielle.

D'autre part, et comme illustré sur les figures 5a à 5c, l'espacement en fréquence entre le canal C1 et C2 est choisi de telle sorte que les émissions de l'émetteur E3 à la fréquence f_3 ne puissent pas à la fois recouvrir les émissions de l'émetteur E1(E2) à la fréquence f_1 et les
5 émissions de l'émetteur E1(E2) à la fréquence f_2 .

Comme représenté sur la figure 5b, en cas d'émissions simultanées des émetteurs E1 et E3, et lorsque les émissions de l'émetteur E3 à la fréquence f_3 recouvrent les émissions de l'émetteur E1 à la fréquence f_2 , l'information transmise par l'émetteur E1 à la fréquence f_1 sera quant à elle
10 reçue sans perturbation par le récepteur R sur le canal C1. On obtient ainsi la réalisation de la commande désirée, transmise par la télécommande d'accès 2.

De la même manière et comme illustré sur la figure 5c, en cas d'émissions simultanées des émetteurs E2 et E3, les émissions de l'émetteur
15 E3 à la fréquence f_3 recouvrent les émissions de l'émetteur E2 à la fréquence f_2 , mais l'information transmise par l'émetteur E2 à la fréquence f_1 , sera quant à elle reçue sans perturbation par le récepteur R sur le canal C1. On obtient ainsi la réalisation de la commande désirée, transmise par le badge mains-libres 3.

20 A titre d'illustration nous avons considéré pour un dispositif conforme à l'invention les valeurs suivantes:

- pour la télécommande d'accès 2, l'émetteur E1 à un premier spectre d'émission centré sur une fréquence f_1 de 433,4 MHz et de largeur 200 kHz et un deuxième spectre d'émission
25 centré sur une fréquence f_2 de 434,1 MHz et de largeur 200 kHz ; pour chacun des deux spectres d'émissions, l'information est la même, à savoir une information de commande de verrouillage / déverrouillage des ouvrants (portières, coffre, hayon...);
- pour le badge mains-libres 3, l'émetteur E2 à un premier spectre d'émission centré sur une fréquence f_1 de 433,4 MHz et de largeur 200 kHz et un deuxième spectre d'émission
30

centré sur une fréquence f_2 de 434,1 MHz et de largeur 200 kHz ; pour chacun des deux spectres d'émissions, l'information est la même, à savoir une information de réponse à une requête du véhicule ;

- 5
- et pour la télécommande 5 de porte de garage 4, l'émetteur E3 a un spectre d'émission centré sur une fréquence f_3 de 433,9 MHz et de largeur 250 kHz .

Au niveau du récepteur R, le canal C1 est apte à recevoir les émissions centrées sur la fréquence f_1 de 433,4 MHz et de largeur 200 kHz et
10 le canal C2 est apte à recevoir les émissions centrées sur la fréquence f_2 de 434,1 MHz et de largeur 200 kHz . L'espacement des canaux s'établit donc à 500 kHz.

Ces valeurs sont donc représentatives d'une situation dans laquelle en cas d'émissions simultanées de E1 ou E2 avec E3, le canal C2 sera le
15 siège d'une collision entre les différentes informations transmises à la fréquence f_2 et f_3 , et aucune commande ne pourra y être correctement interprétée. Le canal C1 quant à lui restera disponible à la réception et à l'analyse de l'information transmise par E1 ou E2 à la fréquence f_1 .

Dans un autre mode de réalisation non représenté mais avec des
20 valeurs identiques à celles précédemment présentées, le badge mains-libres 3, qui est également doté d'un récepteur apte à recevoir une information transmise par le véhicule, lorsque le badge se trouve à proximité du véhicule, sera informé, en plus de la requête, sur le fait que le canal C2 du récepteur R est actuellement encombré. A la suite de cette requête, le badge mains-libres
25 3 répondra par une émission à la fréquence f_1 apte à être reçue par le canal C1 disponible. Cela permet entre autre de réduire la consommation énergétique du badge mains-libres. En effet chaque émission produite par l'électronique du badge est consommatrice d'énergie, donc en réduisant le nombre d'émissions à une émission, au lieu de deux, on réduit la
30 consommation énergétique du badge.

Par ailleurs, il a été constaté de manière surprenante que pour obtenir les effets attendus par l'objet de l'invention, il était nécessaire de

configurer le système de communication de tel sorte que les canaux de réception C1 et C2 présente un espacement au moins égal à 300 kHz.

Les exemples que nous venons de décrire pour illustrer notre invention ne sont pas limitatifs. Le système de communication pour véhicule automobile peut également comprendre d'autres dispositifs munis d'émetteurs radiofréquence spécifiques au véhicule comme par exemple un dispositif de surveillance de la pression des pneus. Ce dispositif se caractérise notamment par la présence sur chaque pneu d'un émetteur radiofréquence qui transmet notamment une information indicative de la pression relative du pneu.

REVENDICATIONS

- 1) Système de communication pour véhicule automobile comprenant :
 - un récepteur (R) logé dans le véhicule automobile (1), le dit
5 récepteur (R) comportant au moins deux canaux de réception (C1, C2), chaque canal (C1, C2) étant apte à recevoir une information émise à une fréquence radio déterminée (f1, f2),
 - au moins un émetteur (E1, E2) apte à transmettre au moins une
10 information, caractérisé en ce que l'émetteur est apte à émettre ladite information sur au moins deux fréquences distinctes (f1, f2) aptes à être reçues par lesdits canaux de réception (C1, C2) du récepteur (R).
- 2) Système de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'émetteur (E1, E2) émet les deux fréquences d'émissions (f1, f2)
15 simultanément.
- 3) Système de communication selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'émetteur (E1, E2) émet les deux fréquences d'émissions (f1, f2) séquentiellement.
- 4) Système de communication selon l'une des revendications 1 à 3,
20 caractérisé en ce que l'émetteur (E1, E2) est un émetteur de télécommande (2) d'accès au véhicule.
- 5) Système de communication selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'émetteur (E1, E2) est un émetteur de systèmes de surveillance de pression de pneu du véhicule.
- 25 6) Système de communication selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'émetteur (E1, E2) est un émetteur de badge mains-libres (3).
- 7) Système de communication selon la revendication 6, caractérisé en ce que le badge mains-libres (9) est muni d'un récepteur apte à recevoir un
30 signal comportant des informations pour indiquer à l'émetteur (E1, E2) d'émettre l'information à une seule fréquence parmi les deux fréquences (f1, f2) auxquelles il est capable d'émettre ladite information.

- 8) Système de communication selon l'un quelconque de revendications précédentes, caractérisé en ce que l'espacement en fréquence des canaux C1 et C2 est au moins égal à 300 kHz.

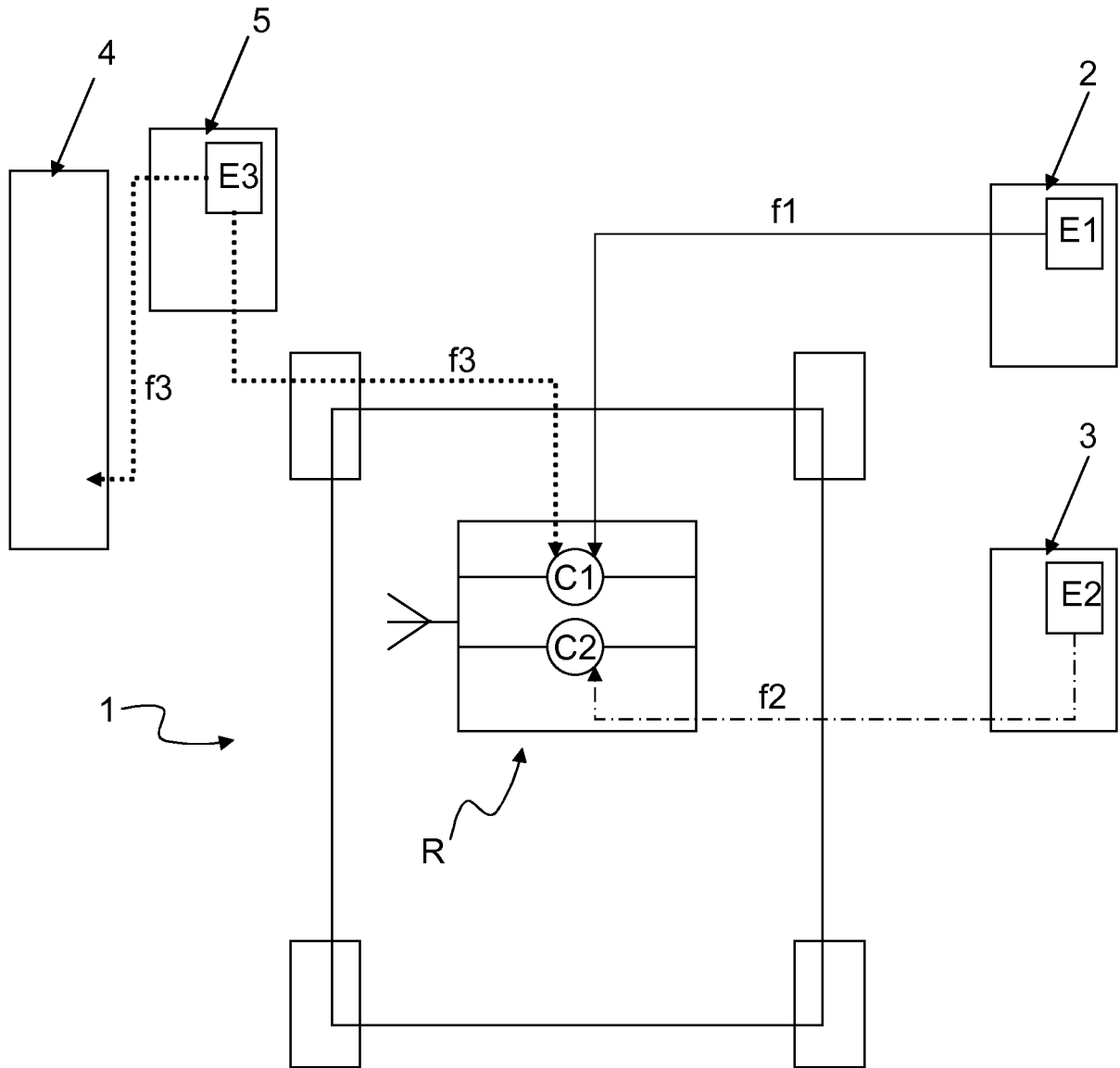


Figure 1

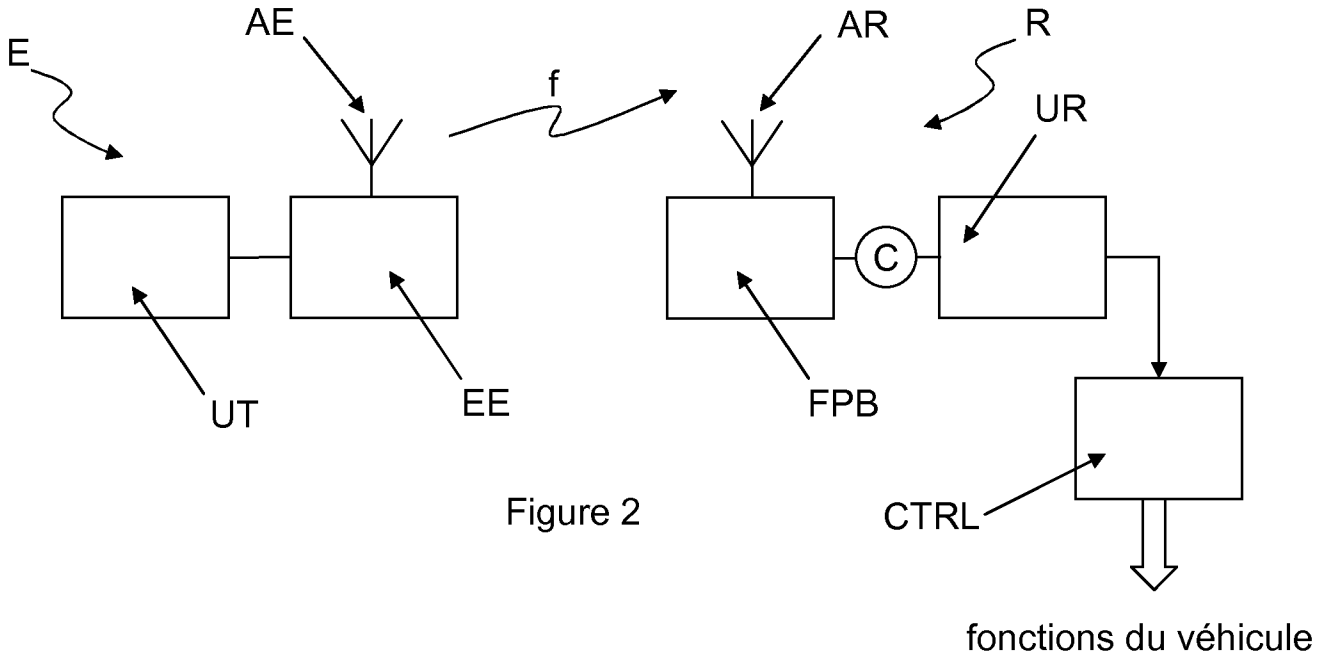


Figure 2

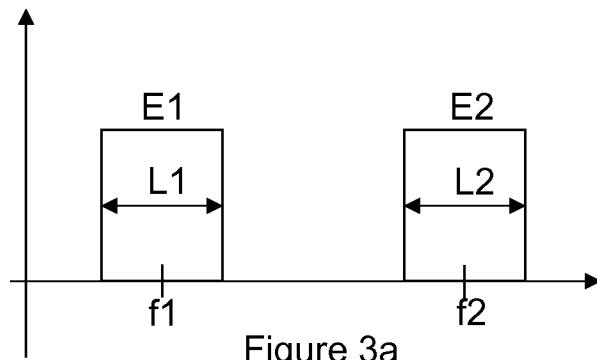


Figure 3a

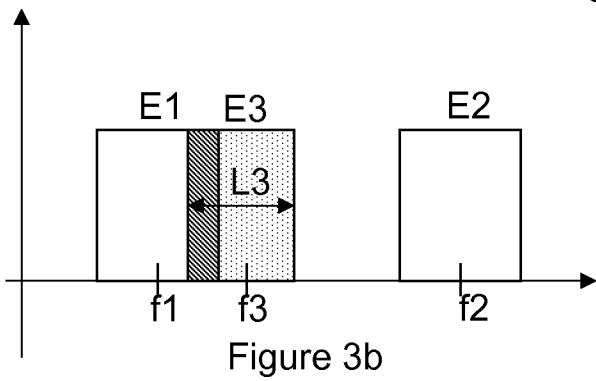


Figure 3b

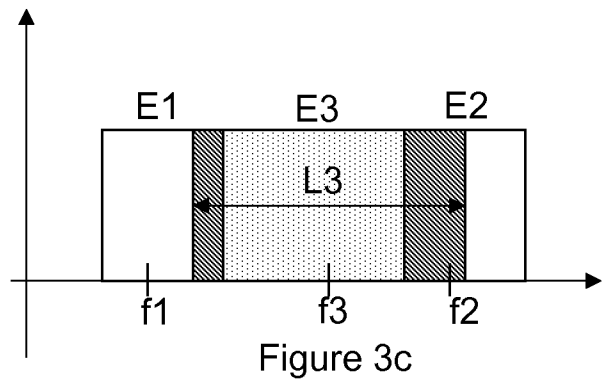


Figure 3c

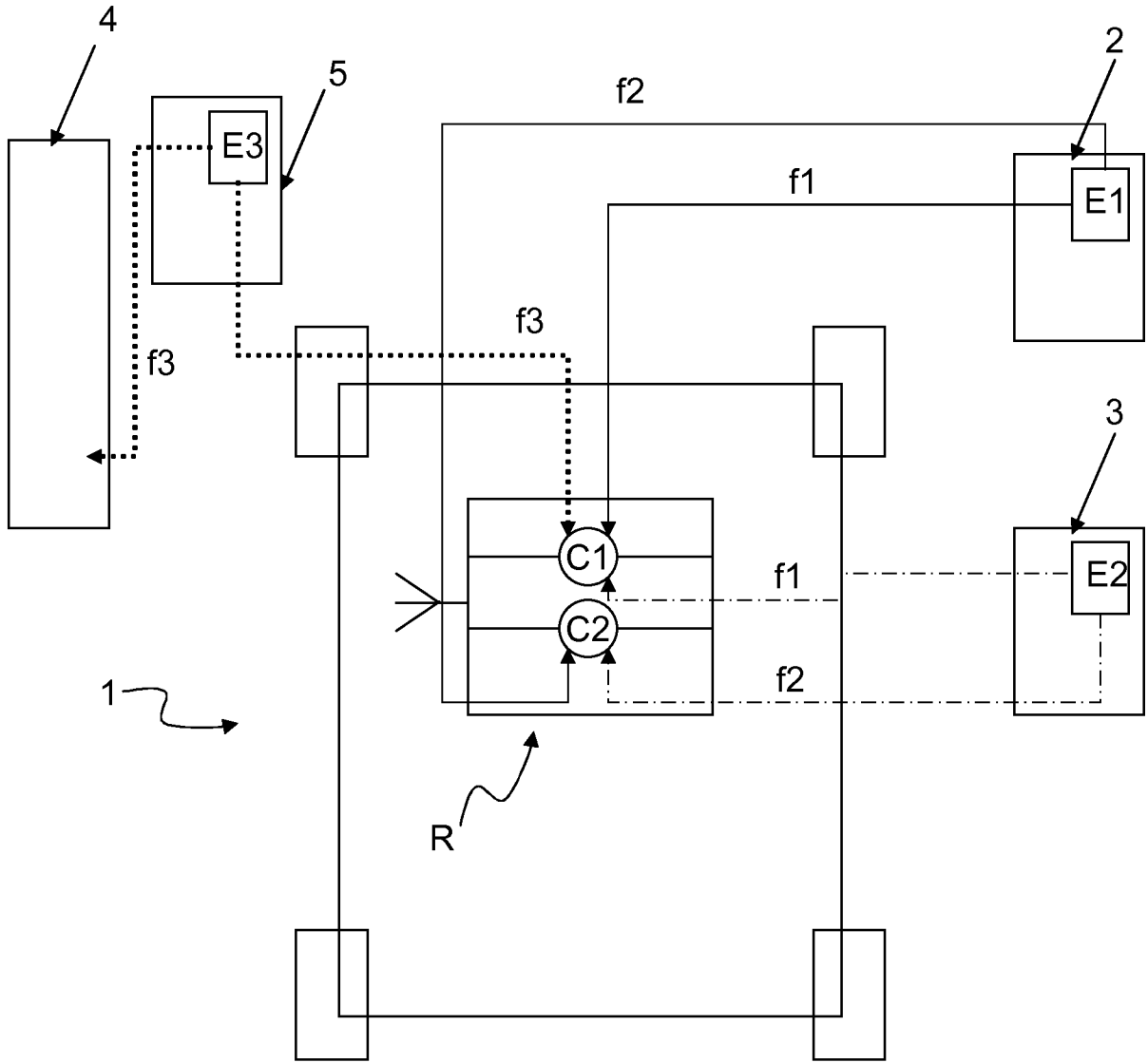
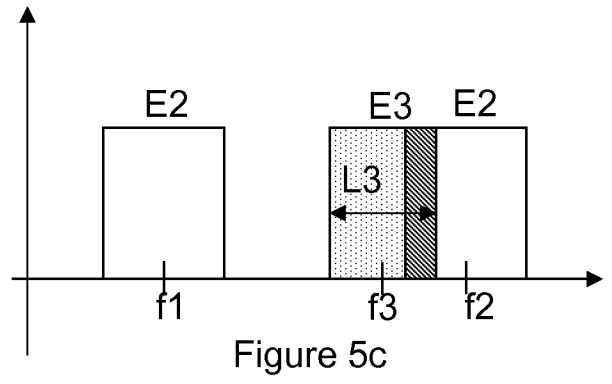
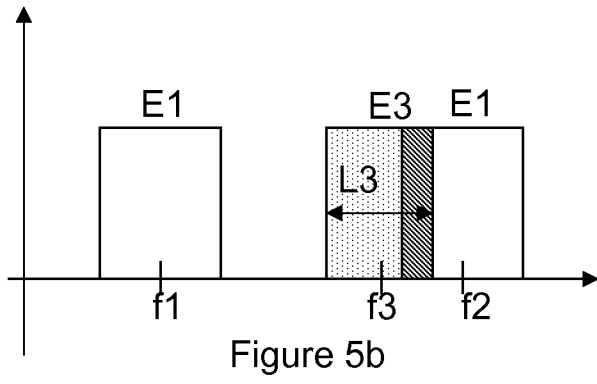
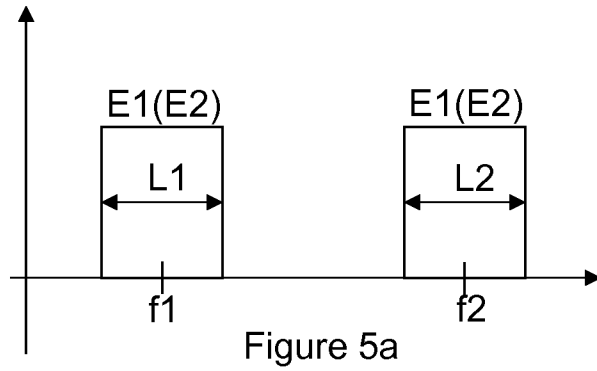


Figure 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/065360

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04B7/12 B60R25/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04B B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2004/036788 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]; PRETZLAFF VOLKER [DE]; FROMM MICHAEL) 29 April 2004 (2004-04-29) page 1, line 6 - page 3, line 37; claims 1,3,6,11,12	1-8
X	WO 02/072987 A1 (VALEO ELECTRONIQUE [FR]; BELINGUIER THIERRY [FR]) 19 September 2002 (2002-09-19) page 1, line 4 - line 13; claims 1-4	1-6,8
X	WO 00/20712 A1 (LEAR AUTOMOTIVE DEARBORN INC [US]) 13 April 2000 (2000-04-13) abstract; claims 1,4-8 page 3, line 13 - page 6, line 8; figures 1-3	1-8
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 December 2009

Date of mailing of the international search report

21/12/2009

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burghardt, Gisela

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/065360

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 311 155 A (SIEMENS AG [DE]) 17 September 1997 (1997-09-17) abstract; claim 1; figures 1,3,5	1-2,4
X	DE 199 24 017 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7 December 2000 (2000-12-07) column 1, line 3 - column 2, line 41; claim 1	1-4,6-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2009/065360
--

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004036788	A1	29-04-2004	AU 2003271691 A1 04-05-2004
			DE 10247149 A1 22-04-2004
			EP 1550239 A1 06-07-2005
WO 02072987	A1	19-09-2002	EP 1387919 A1 11-02-2004
			FR 2821961 A1 13-09-2002
			JP 2004524461 T 12-08-2004
			US 2004075341 A1 22-04-2004
WO 0020712	A1	13-04-2000	NONE
GB 2311155	A	17-09-1997	DE 19610116 A1 18-09-1997
			FR 2746235 A1 19-09-1997
DE 19924017	A1	07-12-2000	WO 0074268 A1 07-12-2000
			EP 1180270 A1 20-02-2002
			JP 2003501869 T 14-01-2003
			US 2002041587 A1 11-04-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2009/065360

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H04B7/12 B60R25/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H04B B60R		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, INSPEC, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2004/036788 A1 (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG [DE]; PRETZLAFF VOLKER [DE]; FROMM MICHAEL) 29 avril 2004 (2004-04-29) page 1, ligne 6 - page 3, ligne 37; revendications 1,3,6,11,12	1-8
X	WO 02/072987 A1 (VALEO ELECTRONIQUE [FR]; BELINGUIER THIERRY [FR]) 19 septembre 2002 (2002-09-19) page 1, ligne 4 - ligne 13; revendications 1-4	1-6,8
X	WO 00/20712 A1 (LEAR AUTOMOTIVE DEARBORN INC [US]) 13 avril 2000 (2000-04-13) abrégé; revendications 1,4-8 page 3, ligne 13 - page 6, ligne 8; figures 1-3	1-8
----- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
14 décembre 2009	21/12/2009	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Burghardt, Gisela	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2009/065360

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 311 155 A (SIEMENS AG [DE]) 17 septembre 1997 (1997-09-17) abrégé; revendication 1; figures 1,3,5 -----	1-2,4
X	DE 199 24 017 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7 décembre 2000 (2000-12-07) colonne 1, ligne 3 - colonne 2, ligne 41; revendication 1 -----	1-4,6-7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/065360

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2004036788 A1	29-04-2004	AU 2003271691 A1	04-05-2004
		DE 10247149 A1	22-04-2004
		EP 1550239 A1	06-07-2005
WO 02072987 A1	19-09-2002	EP 1387919 A1	11-02-2004
		FR 2821961 A1	13-09-2002
		JP 2004524461 T	12-08-2004
		US 2004075341 A1	22-04-2004
WO 0020712 A1	13-04-2000	AUCUN	
GB 2311155 A	17-09-1997	DE 19610116 A1	18-09-1997
		FR 2746235 A1	19-09-1997
DE 19924017 A1	07-12-2000	WO 0074268 A1	07-12-2000
		EP 1180270 A1	20-02-2002
		JP 2003501869 T	14-01-2003
		US 2002041587 A1	11-04-2002