(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
5 janvier 2006 (05.01.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/000572 A1

(51) Classification internationale des brevets[7] : B60C 23/04

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2005/052959

(22) Date de dépôt international : 24 juin 2005 (24.06.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0407183 29 juin 2004 (29.06.2004) FR

(71) Déposant *(pour AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BE, BF, BG, BJ, BR, BW, BY, BZ, CF, CG, CH, CI, CM, CN, CO, CR, CU, CY, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, FR, GA, GB, GD, GE, GH, GM, GN, GQ, GR, GW, HR, HU, ID, IE, IL, IN, IS, IT, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MC, MD, MG, MK, ML, MN, MR, MW, MZ, NA, NE, NI, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK, SL seulement)* : **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN** [FR/FR]; 23, rue Breschet, F-63000 Clermont-Ferrand (FR).

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.** [CH/CH]; Route Louis Braille 10 et 12, CH-1763 Granges-Paccot (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **TUPINIER, Mathieu** [FR/FR]; 6, avenue de Fontmaure, F-63400 Chamalieres (FR). **JEANDEY, Christian** [FR/FR]; 15, chemin Fiancey Le Muret, F-38120 Saint-Egreve (FR).

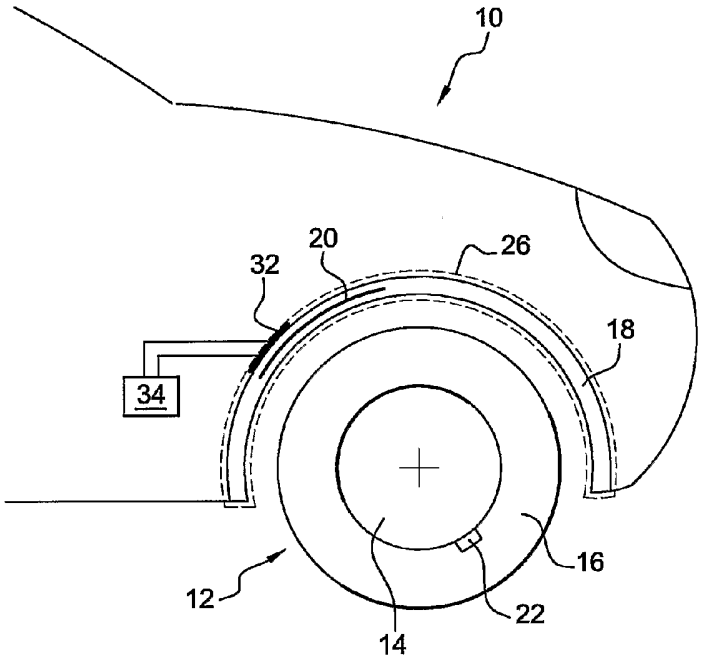
(74) Mandataire : **DEQUIRE, Philippe**; Manufacture Française des, Pneumatiques MICHELIN, 23, place des Carmes-Déchaux SGD/LG/PI -, F35 - Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOTOR VEHICLE WHEEL HOUSING COMPRISING AN ELECTRIC CIRCUIT, AND ASSEMBLY COMPRISING A WHEEL HOUSING AND POWER MEANS

(54) Titre : PASSAGE DE ROUE DE VÉHICULE AUTOMOBILE COMPRENANT UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE ET ENSEMBLE D'UN PASSAGE DE ROUE ET DE MOYENS D'ALIMENTATION



[Suite sur la page suivante]

WO 2006/000572 A1

MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abstract: The invention relates to a wheel housing (18) for a motor vehicle (10), comprising a closed electric circuit (20) which is integrally provided around the wheel housing (18) within a distance (26) of 3 mm therefrom. The invention also relates to an assembly comprising a wheel housing and means for powering the electric circuit.

(57) Abrégé : L'invention concerne un passage de roue (18) de véhicule automobile (10), comprenant un circuit électrique fermé (20) intégralement compris dans un voisinage (26) de 3 mm du passage de roue (18). L'invention concerne également un ensemble d'un passage de roue et de moyens d'alimentation du circuit électrique.

Passage de roue de véhicule automobile comprenant un circuit électrique et ensemble d'un passage de roue et de moyens d'alimentation

[0001] La présente invention concerne un passage de roue de véhicule automobile, comprenant un circuit électrique et un ensemble d'un passage de roue et de moyens d'alimentation.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne un passage de roue de véhicule automobile, comprenant un circuit électrique intégralement compris dans un voisinage de 3 mm du passage de roue.

[0003] On parle de voisinage de 3 mm du passage de roue pour désigner le volume défini par l'ensemble des points situés au plus à 3 mm du passage de roue.

[0004] La tendance des constructeurs automobiles est d'équiper les roues ou les pneumatiques des véhicules d'organes ayant pour fonction de fournir des informations concernant les pneumatiques à un calculateur du véhicule.

[0005] Parmi les organes possibles, on trouve par exemple des capteurs de pression, des capteurs de température ou des dispositifs d'identification des pneumatiques.

[0006] Il est connu d'utiliser une technologie radio pour faire communiquer l'organe et le calculateur. La même technologie est également utilisée pour transmettre de l'énergie à l'organe depuis un point fixe du véhicule.

[0007] A cet effet, chaque passage de roue du véhicule est muni d'un circuit électriquement conducteur, désigné par la suite « circuit électrique », formant une antenne, relié par des câbles électriques au calculateur et/ou à une source d'énergie électrique tandis que l'organe est lui aussi muni d'une antenne.

[0008] L'antenne du passage de roue est généralement intégralement moulée dans le passage de roue ou collée à sa surface lors de la fabrication du passage de roue. Lors de l'étape d'assemblage du passage de roue sur le véhicule automobile, l'antenne est

alors reliée à une alimentation électrique du véhicule au moyen de connexions galvaniques.

[0009] Il faut donc prévoir, au moment de l'intégration de l'antenne dans le passage de roue, des connexions reliées à l'antenne et débouchant à l'extérieur du passage de roue. Ces connexions sont souvent compliquées à réaliser lors du moulage du passage de roue, et sont sujettes à une fatigue particulièrement importante en raison des vibrations subies par le passage de roue lors d'une utilisation normale du véhicule.

[0010] De plus, ces connexions peuvent être à l'origine d'une corrosion prématurée de l'antenne qui est en contact direct avec l'air extérieur par l'intermédiaire de ces connexions.

[0011] L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un passage de roue de véhicule automobile, comprenant un circuit électrique intégralement compris dans un voisinage de 3 mm du passage de roue, dont la fabrication et l'intégration dans le véhicule sont particulièrement simples et robustes.

[0012] A cet effet, l'invention a pour objet un passage de roue de véhicule automobile comprenant un circuit électrique intégralement compris dans un voisinage de 3 mm du passage de roue, caractérisé en ce que le circuit est fermé.

[0013] Le circuit électrique du passage de roue de l'invention est un circuit fermé intégralement compris dans un voisinage de 3 mm du passage de roue. Par conséquent, ce circuit électrique, qui est destiné à être utilisé comme antenne, n'est pas galvaniquement relié à une alimentation électrique.

[0014] L'alimentation électrique du circuit électrique est réalisée par couplage magnétique. On utilise pour cela un circuit électrique de couplage, désigné par la suite « circuit de couplage », relié galvaniquement à une alimentation électrique, ce circuit de couplage étant disposé en regard du circuit électrique du passage de roue de manière à assurer le couplage magnétique.

[0015] Grâce à l'invention, le circuit électrique constituant l'antenne du passage de roue n'est pas relié galvaniquement à une alimentation électrique et peut par conséquent être intégré de manière simple au passage de roue lors de sa fabrication. L'absence de connexions augmente la durée de vie du circuit électrique du passage de roue en limitant les effets de la fatigue ou de la corrosion.

[0016] Dans un mode de réalisation particulier, le circuit électrique est noyé intégralement dans la masse du passage de roue. De cette manière, le circuit électrique est totalement protégé des agressions extérieures.

[0017] Dans le cas où le circuit électrique est noyé dans la masse du passage de roue, il est avantageux de munir la surface radialement externe du passage de roue d'au moins un repère conformé de manière à visualiser la position du circuit électrique. Ce repère permet un positionnement précis du circuit de couplage par rapport au circuit électrique du passage de roue. La précision du positionnement est importante car la variation géométrique entre ces deux circuits permet une adaptation en impédance du circuit électrique.

[0018] Grâce à l'invention, il devient possible, lors d'études préalables, de spécifier la position relative des deux circuits électriques et de positionner le repère sur le passage de roue à des fins de gabaritage, de manière à simplifier le montage du passage de roue et de son alimentation lors de la production.

[0019] Dans un mode de réalisation particulier, le circuit électrique est constitué par un fil électriquement conducteur, désigné par la suite « fil électrique », formant au moins une boucle plane fermée sur une capacité d'accord, de préférence deux ou trois boucles. En agissant sur la valeur de la capacité d'accord, on peut fixer la fréquence de rayonnement du circuit électrique. Pour une fréquence de rayonnement du circuit électrique de l'ordre de 13,56 MHz, on utilise une capacité de 30 pF.

[0020] Le circuit électrique étant destiné à être utilisé dans un environnement particulièrement rigoureux, il est avantageux qu'il soit constitué par un fil coaxial comprenant un brin central électriquement conducteur, une gaine isolante et une gaine

extérieure de blindage interrompue au niveau de la capacité d'accord. Le blindage permet d'avoir une antenne peu sensible aux effets environnementaux comme par exemple la présence d'eau sous le passage de roue.

[0021] Le blindage permet également de minimiser le champ électrique à l'origine d'effets capacitifs, tout en conservant le rayonnement du champ magnétique grâce à l'ouverture du blindage sur quelques millimètres au voisinage de la capacité d'accord.

[0022] De manière à augmenter l'effet du blindage, il est avantageux de relier la gaine extérieure de blindage à la masse.

[0023] Un passage de roue selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le passage de roue est constitué d'un matériau électriquement isolant ; et
- le circuit électrique est collé à la surface du passage de roue.

[0024] L'invention a également pour objet un ensemble d'un passage de roue selon l'invention et de moyens d'alimentation du circuit électrique du passage de roue.

[0025] Un ensemble selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- l'alimentation du circuit électrique est réalisée par couplage magnétique ;
- les moyens d'alimentation comprennent un circuit de couplage disposé en regard du circuit électrique du passage de roue pour assurer le couplage magnétique ; et
- le coefficient de couplage entre le circuit électrique du passage de roue et le circuit de couplage est compris entre 0,4 et 0,6.

[0026] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma détaillé d'un avant de véhicule vu de côté, muni d'un passage de roue selon l'invention ; et
- la figure 2 est un schéma du passage de roue représenté sur la figure 1 vu du dessus.

[0027] On a représenté sur la figure 1 l'avant d'un véhicule, désigné par la référence générale 10. Ce véhicule 10, qui est une voiture dans l'exemple représenté, comporte des ensembles montés constitués chacun par une roue 14 et un pneumatique 16, et seul l'ensemble monté 12 avant droit est représenté.

[0028] L'ensemble monté 12 est intégré à la voiture 10 sous un passage de roue 18 de faible épaisseur obtenu classiquement par moulage de matière plastique.

[0029] Le passage de roue 18 comprend un circuit électrique 20 formant une antenne destinée à interagir avec un organe 22 porté par la roue 14.

[0030] L'organe 22 est un capteur de pression 22 fixé à la roue 14 par des moyens classiques. Le capteur de pression 22 comprend des moyens d'émission et/ou de réception destinés à permettre un échange de données par voie hertzienne avec l'antenne 20.

[0031] Comme représenté sur la figure 2, l'antenne 20 est constituée par un fil électrique formant deux boucles planes. Le fil électrique formant l'antenne est fermé sur lui-même par l'intermédiaire d'une capacité d'accord 24.

[0032] L'antenne étant prévue pour rayonner à la fréquence de 13,56 MHz, sa longueur est de 350 mm, sa largeur est de 150 mm, et la distance entre les boucles est de 15 mm. La longueur totale du fil électrique formant l'antenne est d'environ 2,5 m.

[0033] L'antenne 20 est plane et est noyée dans la masse du passage de roue 18, si bien que l'antenne est intégralement comprise dans un voisinage 26 de 3 mm du passage de roue 18. Ce voisinage 26 est représenté en pointillés sur la figure 1.

[0034] Pour permettre la localisation de l'antenne, même lorsque celle-ci est invisible car noyée dans la masse du passage de roue 18, le passage de roue comporte au moins un repère 28 visible à sa surface et obtenu par moulage. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, le repère 28 marque le centre de l'antenne 20.

[0035] Pour que seul un champ magnétique rayonne à l'extérieur de l'antenne 20, et pour limiter le rayonnement du champ électrique, l'antenne est munie d'une gaine extérieure de blindage 30 reliée à la masse et représentée en pointillés sur la figure 2. Cette gaine extérieure de blindage 30 est interrompue au niveau de la capacité d'accord 24 pour permettre à l'antenne 20 de rayonner un champ magnétique.

[0036] L'alimentation de l'antenne 20 est réalisée par couplage magnétique au moyen d'un circuit de couplage 32 disposé en regard de l'antenne 20 du passage de roue 18.

[0037] Le circuit de couplage 32 est constitué par une boucle conductrice reliée galvaniquement à des moyens d'alimentation 34 portés par la voiture 10.

[0038] Le positionnement du circuit de couplage 32 par rapport à l'antenne 20 du passage de roue 18 est obtenu avec précision grâce au repère 28 de la surface du passage de roue 18.

[0039] La variation géométrique entre l'antenne 20 et le circuit de couplage 32 permet l'adaptation de l'antenne 20 en impédance.

[0040] De préférence, le couplage magnétique est un couplage en induction dont le coefficient de couplage est compris entre 0,4 et 0,6.

[0041] L'utilisation d'un circuit de couplage offre l'avantage d'une simplicité de réglage par rapport à une antenne à couplage galvanique, car l'antenne de couplage est flottante. On élimine de plus les pertes diélectriques ce qui rend l'antenne moins sensible aux perturbations extérieures.

REVENDICATIONS

1. Passage de roue (18) de véhicule automobile (10), comprenant un circuit électrique (20) intégralement compris dans un voisinage (26) de 3 mm du passage de roue (18), **caractérisé en ce que** le circuit (20) est fermé.

2. Passage de roue (18) selon la revendication 1, dans lequel le circuit électrique (20) est constitué par un fil électrique formant au moins une boucle plane fermée sur une capacité d'accord (24), de préférence deux ou trois boucles.

3. Passage de roue (18) selon la revendication 2, dans lequel le circuit électrique (20) est constitué par un fil coaxial comprenant un brin central électriquement conducteur, une gaine isolante et une gaine (30) extérieure de blindage interrompue au niveau de la capacité d'accord (24).

4. Passage de roue (18) selon la revendication 3, dans lequel la gaine (30) extérieure de blindage est reliée à la masse.

5. Passage de roue (18) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, constitué d'un matériau électriquement isolant.

6. Passage de roue (18) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans la masse duquel est noyé le circuit électrique (20).

7. Passage de roue (18) selon la revendication 6, dont la surface comprend au moins un repère (28) conformé de manière à visualiser la position du circuit électrique (20) noyé dans le passage de roue (18).

8. Passage de roue (18) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, à la surface duquel est collé le circuit électrique (20).

9. Ensemble d'un passage de roue (18) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, et de moyens d'alimentation (32, 34) du circuit électrique (20) du passage de roue (18).

10. Ensemble selon la revendication 9, dans lequel l'alimentation du circuit électrique (20) est réalisée par couplage magnétique.

11. Ensemble selon la revendication 10, dans lequel les moyens d'alimentation (32, 34) comprennent un circuit de couplage (32) disposé en regard du circuit électrique (20) du passage de roue (18) pour assurer le couplage magnétique.

12. Ensemble selon la revendication 11, dans lequel le coefficient de couplage entre le circuit électrique (20) du passage de roue et le circuit de couplage (32) est compris en 0,4 et 0,6.

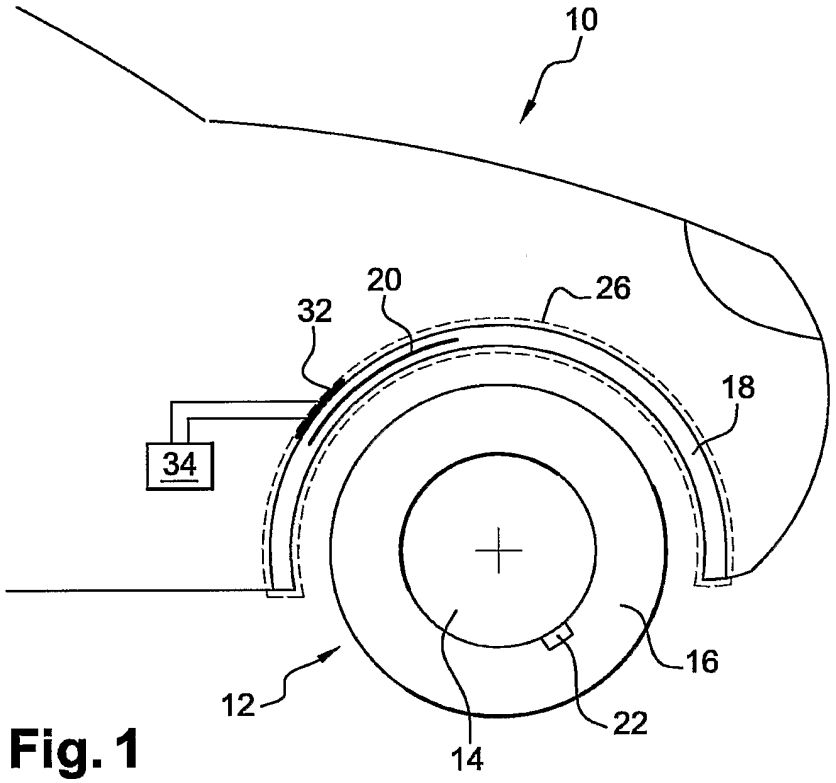


Fig. 1

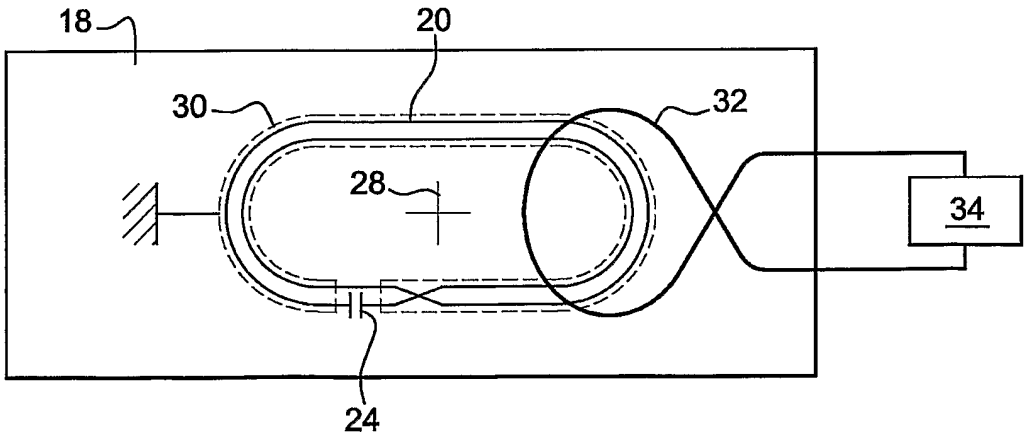


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/052959

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60C23/04

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)
IPC 7 B60C H01Q

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 103 10 763 A1 (LEAR CORP., SOUTHFIELD) 16 October 2003 (2003-10-16) column 8 - column 9 figures 1-4	1-12
A	EP 0 832 765 A (MOTOROLA, INC) 1 April 1998 (1998-04-01) figure 4	1-12
A	EP 1 316 444 A (PACIFIC INDUSTRIAL CO., LTD) 4 June 2003 (2003-06-04) figures 3a,3b,5a-6b	1-12
A	DE 199 53 488 C1 (CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT) 10 May 2001 (2001-05-10) figures 2a-3b	1-12

[ ] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] Patent family members are listed in 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	Date of mailing of the international search report
24 August 2005	05/09/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Billen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2005/052959

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10310763 A1	16-10-2003	US 2003179086 A1	25-09-2003
		DE 10307265 A1	09-10-2003
		DE 10307266 A1	25-09-2003
		DE 10310791 A1	16-10-2003
		GB 2387467 A ,B	15-10-2003
		GB 2387032 A ,B	01-10-2003
		GB 2385927 A ,B	03-09-2003
		GB 2385931 A ,B	03-09-2003
		US 2003164758 A1	04-09-2003
		US 6725712 B1	27-04-2004
		US 2003179085 A1	25-09-2003
EP 0832765 A	01-04-1998	DE 69722336 D1	03-07-2003
		DE 69722336 T2	27-11-2003
		EP 0832765 A2	01-04-1998
		JP 10111205 A	28-04-1998
		US 5883305 A	16-03-1999
EP 1316444 A	04-06-2003	JP 2003165313 A	10-06-2003
		EP 1316444 A2	04-06-2003
		US 2003098788 A1	29-05-2003
DE 19953488 C1	10-05-2001	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/EP2005/052959

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60C23/04

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)
CIB 7 B60C H01Q

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 réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 103 10 763 A1 (LEAR CORP., SOUTHFIELD) 16 octobre 2003 (2003-10-16) colonne 8 - colonne 9 figures 1-4	1-12
A	EP 0 832 765 A (MOTOROLA, INC) 1 avril 1998 (1998-04-01) figure 4	1-12
A	EP 1 316 444 A (PACIFIC INDUSTRIAL CO., LTD) 4 juin 2003 (2003-06-04) figures 3a,3b,5a-6b	1-12
A	DE 199 53 488 C1 (CONTINENTAL AKTIENGESELLSCHAFT) 10 mai 2001 (2001-05-10) figures 2a-3b	1-12

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ 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
24 août 2005	05/09/2005

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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Billen, K

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/EP2005/052959

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10310763 A1	16-10-2003	US 2003179086 A1	25-09-2003
		DE 10307265 A1	09-10-2003
		DE 10307266 A1	25-09-2003
		DE 10310791 A1	16-10-2003
		GB 2387467 A ,B	15-10-2003
		GB 2387032 A ,B	01-10-2003
		GB 2385927 A ,B	03-09-2003
		GB 2385931 A ,B	03-09-2003
		US 2003164758 A1	04-09-2003
		US 6725712 B1	27-04-2004
		US 2003179085 A1	25-09-2003
EP 0832765 A	01-04-1998	DE 69722336 D1	03-07-2003
		DE 69722336 T2	27-11-2003
		EP 0832765 A2	01-04-1998
		JP 10111205 A	28-04-1998
		US 5883305 A	16-03-1999
EP 1316444 A	04-06-2003	JP 2003165313 A	10-06-2003
		EP 1316444 A2	04-06-2003
		US 2003098788 A1	29-05-2003
DE 19953488 C1	10-05-2001	AUCUN	