

(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
12 février 2015 (12.02.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2015/018763 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60C 13/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2014/066645

(22) Date de dépôt international :
1 août 2014 (01.08.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1357851 7 août 2013 (07.08.2013) FR

(71) Déposants : **COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS MICHELIN** [FR/FR]; 12, Cours Sablon, F-63000 Clermont-Ferrand (FR). **MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.** [CH/CH]; Route Louis Braille 10, CH-1763 Granges-Paccot (CH).

(72) Inventeurs : **NOMURA, Masayoshi**; Nihon Michelin Tire Co, Ltd, Shinjuku Park Tower 13 F, 3-7-1, Nishi-shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-1073 (JP). **DEBORDEAUX, Héroïse**; Manufacture Française des Pneumatiques Michelin, 23, place des Carmes-Déchaux, DGD/PI - F35 - Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR). **FRAPPART, Arnaud**; Manufacture Française des Pneumatiques Michelin, 23, place des Carmes-Déchaux, DGD/PI - F35 - Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR). **MUHLHOFF, Olivier**; Manufacture Française des Pneumatiques Michelin, 23, place des Carmes-Déchaux, DGD/PI - F35 - Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR).

(74) Mandataire : **DEMAURE, Pierre-Yves**; Manufacture Française des Pneumatiques Michelin, 23, place des Carmes-Déchaux, DGD/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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : TYRE HAVING A PARTICULAR TEXTURE ON A SIDEWALL

(54) Titre : PNEUMATIQUE COMPORTANT SUR UN FLANC UNE TEXTURE PARTICULIERE

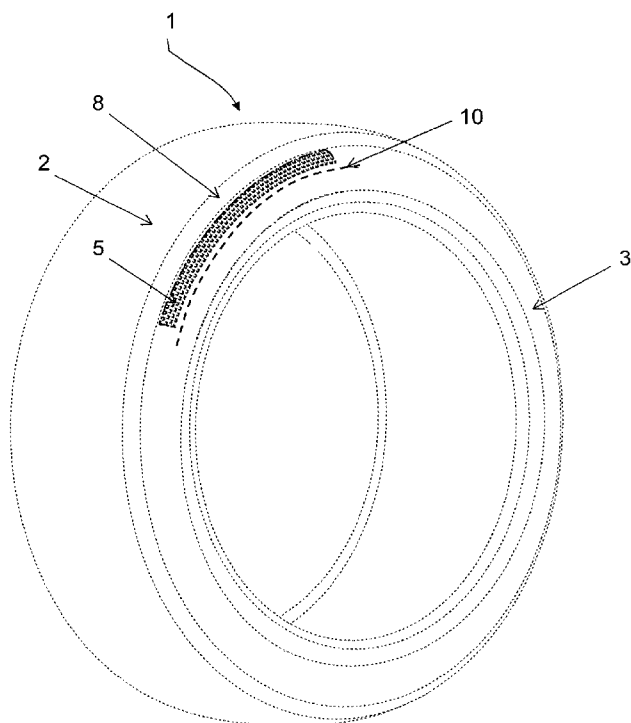


Fig.1

(57) Abstract : The invention relates to a tyre made of rubber material comprising a sidewall (3) and a texture (5) extending over all or part of this sidewall. The texture (5) comprises a graphical element that repeats regularly in this texture, each graphical element being inscribable in a circle having a diameter less than or equal to 20 mm, each graphical element protruding from the sidewall of the tyre. With the tyre comprising a shoulder region (8) and a region (10) of maximum width of the sidewall, the texture (5) is present between this shoulder region (8) and this region (10) of maximum width of the sidewall.

(57) Abrégé : L'invention concerne un pneumatique en matériau caoutchoutique comprenant un flanc (3) et une texture (5) s'étendant sur tout ou partie de ce flanc. La texture (5) comprend un élément graphique régulièrement répété dans cette texture, chaque élément graphique étant inscriptible dans un cercle de diamètre inférieur ou égal à 20 mm, chaque élément graphique faisant protubérance à partir du flanc du pneumatique. Le pneumatique comprenant une zone épaule (8) et une zone de largeur maximale (10) du flanc, la texture (5) est présente entre cette zone épaule (8) et cette zone de largeur maximale (10) du flanc.

WO 2015/018763 A1



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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

**PNEUMATIQUE COMPORTANT SUR UN FLANC UNE TEXTURE
PARTICULIERE**

5 **DOMAINE DE L'INVENTION**

[01] La présente invention concerne un pneumatique pour véhicule automobile comportant une texture particulière sur un flanc.

ETAT DE LA TECHNIQUE

10 [02] Il est connu d'habiller les flancs de pneumatiques avec des textures spécifiques. Le document US2003/0230370 divulgue ainsi une texture sur un flanc de pneumatique comportant une pluralité de nervures. Ces nervures, régulièrement espacées, permettent d'améliorer globalement la visibilité du flanc du pneumatique.

15 [03] Au cours de la fabrication du pneumatique, les flancs de ce pneumatique sont moulés et vulcanisés dans un moule. Durant cette opération, les nervures de ces flancs sont moulées par une partie du moule qui, dans sa forme, est le négatif des nervures. Ainsi, dans le cas où les nervures sont en protubérances par rapport au flanc du pneumatique, la partie de moule comprend des creux pour le moulage des nervures. Or au cours du moulage du flanc, ces creux peuvent stocker de
20 l'air emprisonné entre d'une part le moule et d'autre part des surfaces supérieures des nervures. La présence de cet air crée, lors du moulage, des aspérités dans les surfaces supérieures des nervures. Il a été observé que dans le cas de nervures, ces défauts d'aspérité s'organisent globalement au centre des nervures, selon une direction circonférentielle commune, ce qui rend ces aspérités beaucoup plus visibles vis-à-vis
25 d'un tiers observant le pneumatique, lorsque celui-ci monté sur un véhicule.

[04] Il existe donc un besoin de proposer une texture sur le flanc d'un pneumatique facile à fabriquer et donnant au pneumatique un aspect agréable à regarder.

DEFINITIONS

[05] Par « pneumatique », on entend tous les types de bandages élastiques soumis à une pression interne ou non.

[06] Par « bande de roulement » d'un pneumatique, on entend une quantité
5 de matériau caoutchoutique délimitée par des surfaces latérales et par deux surfaces principales dont l'une est destinée à entrer en contact avec une chaussée lorsque le pneumatique roule.

[07] Par « flanc » d'un pneumatique, on entend une surface latérale du pneumatique disposée entre la bande de roulement du pneumatique et un bourrelet de ce
10 pneumatique.

[08] Par « texture » sur un flanc, on entend un état de surface organisé sur ce flanc.

[09] Par « marquage » sur un flanc d'un pneumatique, on entend des indications sur ce flanc destinées à donner des informations techniques et légales ou à
15 permettre aux consommateurs de distinguer l'origine du produit.

[10] Par « élément graphique », on entend un élément visuel formant une unité de sens.

[11] Par « zone de largeur maximale du flanc », on entend l'ensemble des points de ce flanc qui sont le plus axialement extérieur. Dit autrement, chaque point de
20 cette zone de largeur maximale est selon une vue en coupe méridienne, à la plus grande distance d'un plan équatorial, distance mesurée selon une direction axiale, le pneumatique étant monté et gonflé sur une jante recommandée par l'ETRTO.

RESUME DE L'INVENTION

25 [12] L'invention concerne un pneumatique en matériau caoutchoutique comprenant un flanc et une texture s'étendant sur tout ou partie de ce flanc. La texture comprend un élément graphique régulièrement répété dans cette texture. Chaque élément graphique est inscriptible dans un cercle de diamètre inférieur ou égal à 20 mm et chaque élément graphique fait protubérance à partir du flanc du pneumatique. Le

pneumatique comprenant une zone épaule et une zone de largeur maximale du flanc, la texture est présente entre cette zone épaule et cette zone de largeur maximale du flanc.

[13] Au cours du moulage du flanc du pneumatique, les défauts de fabrication se concentrent au niveau des éléments graphiques de la texture et pas sur la surface lisse du flanc. Du fait de la répétition régulière des éléments graphiques et de leur taille sur le flanc, ces défauts de fabrication « se perdent » dans l'ensemble de la texture, rendant alors leur détection beaucoup plus difficile pour un observateur. Les inventeurs ont en outre observés que les défauts de fabrication sont davantage visibles pour un observateur, entre la zone épaule et la zone de largeur maximale du flanc. En disposant la texture uniquement entre cette zone épaule et cette zone de largeur maximale, on masque alors les défauts dans la partie du flanc la plus utile, c'est-à-dire dans la partie du flanc potentiellement la plus observée. L'aire de la texture étant ainsi limitée sur le flanc, on optimise en conséquence les coûts, notamment les temps de fabrication des parties de moule destinées à mouler la texture.

15

[14] Dans une variante de réalisation, l'élément graphique est sélectionné parmi un groupe d'éléments graphiques comprenant au moins : des lettres, des nombres, des symboles.

[15] On donne ainsi un aspect esthétique à la texture du flanc, ce qui masque davantage les éventuels défauts sur le flanc au niveau des éléments graphiques.

20

[16] Dans une autre variante de réalisation, l'élément graphique est complexe. Par élément graphique complexe, on entend que cet élément graphique comprend au moins deux parties, ces deux parties formant entre elles un angle supérieur à 0° et inférieur à 180°.

25

[17] L'air présent dans le moule au cours du moulage du flanc crée des aspérités qui sont aléatoirement répartis sur une surface supérieure de l'élément graphique. En formant des éléments graphiques complexes dans la texture, on améliore encore davantage la répartition aléatoire des aspérités dans la texture.

30

[18] Dans une autre variante de réalisation, l'élément graphique est la lettre M.

[19] Les inventeurs ont observé que l'utilisation de la lettre complexe M rendait, de par la forme particulière de cette lettre, les défauts de moulage dans la texture beaucoup moins visibles.

[20] Dans une autre variante de réalisation, vue en coupe, la section de l'élément graphique est globalement courbe.

[21] On améliore ainsi le masquage des défauts de moulage de l'élément graphique tout en rendant globalement plus robuste la texture.

[22] Dans une autre variante de réalisation, l'élément graphique présente au moins une zone de réduction en largeur.

[23] Les inventeurs ont observé que la zone de réduction en largeur concentre les défauts de moulage sur l'élément graphique. Ainsi en créant une telle zone de réduction en largeur, on peut concentrer les défauts de moulage sur une partie précise de l'élément graphique et améliorer en conséquence le masquage des défauts dans la texture.

[24] Dans une autre variante de réalisation, l'élément graphique présente différentes orientations lorsqu'il est répété dans la texture.

[25] En modifiant l'orientation de l'élément graphique dans la texture, on améliore le caractère aléatoire de la répartition des défauts dans la texture et on rend ces défauts beaucoup moins visibles pour un observateur.

25

[26] Dans une autre variante de réalisation, le flanc comprend un marquage de hauteur H faisant protubérance à partir de ce flanc. La texture présente une hauteur h comprise entre 20% et 80% de la hauteur H du marquage.

[27] On crée ainsi un contraste entre le marquage et la texture du flanc. Ceci permet d'améliorer globalement la visibilité de ce marquage sur le flanc.

[28] Dans une autre variante de réalisation, au moins deux éléments graphiques adjacents sont reliés entre eux par un pont en matériau caoutchoutique.

[29] On améliore ainsi la rigidité des éléments graphiques dans la texture et on augmente en conséquence la pérennité de cette texture.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

10 [30] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante, donnée à titre d'exemple, sans caractère limitatif, en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la **figure 1** représente schématiquement une vue en perspective d'un flanc d'un pneumatique et une texture présente sur ce flanc ;
- 15 - la **figure 2** représente un agrandissement de la texture de la **figure 1** ;
- la **figure 3** représente une vue en coupe de la texture selon l'axe A-A' de la **figure 2** ;
- la **figure 4** représente un élément graphique de la texture de la **figure 1**, selon une seconde variante de réalisation ;
- 20 - la **figure 5** représente la texture de la **figure 1**, selon une troisième variante de réalisation ;
- la **figure 6** représente une vue en coupe de la texture de la **figure 1**, cette texture bordant un marquage ;
- la **figure 7** représente des éléments graphiques de la texture de la **figure 1**, selon
25 une quatrième variante de réalisation.

[31] Dans la description qui va suivre, des éléments sensiblement identiques ou similaires seront désignés par des références identiques.

[32] La **figure 1** représente une vue en perspective d'un pneumatique 1. Ce pneumatique 1 comprend une bande de roulement 2 et un flanc 3 bordant cette bande de roulement. Plus particulièrement, le flanc 3 comporte une texture 5 qui est ici représentée sur une partie seulement du flanc 3. Plus particulièrement, la texture 5 est
5 présente entre une zone épaule 8 et une zone de largeur maximale 10 du flanc (zone représentée partiellement en pointillé).

[33] La **figure 2** est un agrandissement de la texture 5. Cette texture 5 comprend une pluralité d'éléments graphiques 7 faisant protubérance et régulièrement
10 disposés dans la texture. Chaque également graphique provient ici d'un élément graphique de base commun. Cet élément graphique de base est sélectionné parmi un groupe d'éléments graphiques comprenant au moins des lettres, des nombres, des symboles. Dans l'exemple de la **figure 2**, l'élément graphique est un élément graphique complexe correspondant à la lettre M. Par élément graphique complexe, on entend un
15 élément graphique comportant plusieurs parties 12, 14. Ces parties 12, 14 forment entre elles un angle β supérieur à 0° et inférieur à 180° .

[34] Les éléments graphiques 7 ont une taille limitée et chacun de ces éléments est ici inscriptible dans un cercle 8 de diamètre inférieur ou égal à 20 mm. De la même manière, les éléments graphiques 7 ont une taille minimale et les cercles dans
20 lesquels ces éléments graphiques sont inscriptibles ont un diamètre supérieur ou égal à 1 mm. Dans l'exemple de la **figure 2**, on notera que la distance D entre deux cercles 8 adjacents est inférieure ou égale à 40 mm, ce qui permet une bonne densité d'éléments graphiques dans la texture 5.

25 [35] La **figure 3** représente une vue en coupe de la texture 3 selon un axe A-A' de la **figure 2**. Dans cette vue, l'élément graphique 7 a une section S globalement courbe.

[36] La **figure 4** représente un élément graphique 7 selon une seconde variante de réalisation, dans laquelle cet élément graphique 7 comprend une zone 9 de réduction en largeur W.

5

[37] La **figure 5** représente une texture 5 selon une troisième variante de réalisation. Dans cette variante, l'élément graphique de base est répété dans la texture 5 selon différentes orientations. Dans l'exemple de la **figure 5**, l'élément graphique de base est, pour certains éléments 7, répété avec une rotation de 90°.

10

[38] La **figure 6** représente une vue en coupe de la texture 5 bordant un marquage 11. La hauteur h de la texture 5 est ici comprise entre 20% et 80% de la hauteur H du marquage 11.

15

[39] La **figure 7** représente des éléments graphiques 7 selon une quatrième variante de réalisation. Dans cette variante, les éléments graphiques 7 sont reliés entre eux par un pont 13 en matériau caoutchoutique.

[40] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés et
20 diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

[41] Ainsi dans une variante de réalisation, les éléments graphiques peuvent avoir des hauteurs différentes.

[42] Dans une autre variante de réalisation, la texture comprend des éléments graphiques provenant de différents éléments graphiques de base.

25

REVENDICATIONS

1. Pneumatique en matériau caoutchoutique comprenant un flanc (3) et une
5 texture (5) s'étendant sur tout ou partie de ce flanc **caractérisé en ce que** la texture
comprend un élément graphique (7) régulièrement répété dans cette texture, chaque
élément graphique (7) étant inscriptible dans un cercle de diamètre inférieur ou égal à
20 mm, chaque élément graphique (7) faisant protubérance à partir du flanc du
pneumatique et **en ce que** le pneumatique comprenant une zone épaule (8) et une zone
10 de largeur maximale (10) du flanc, la texture (5) est présente entre cette zone épaule (8)
et cette zone de largeur maximale (10) du flanc.

2. Pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément
graphique (7) est sélectionné parmi un groupe d'éléments graphiques comprenant au
15 moins :

- des lettres ;
- des nombres ;
- des symboles.

20 3. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, caractérisé en
ce que l'élément graphique (7) est complexe.

4. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en
ce que l'élément graphique (7) est la lettre M.

25

5. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en
ce que, vue en coupe, la section (S) de l'élément graphique est globalement courbe.

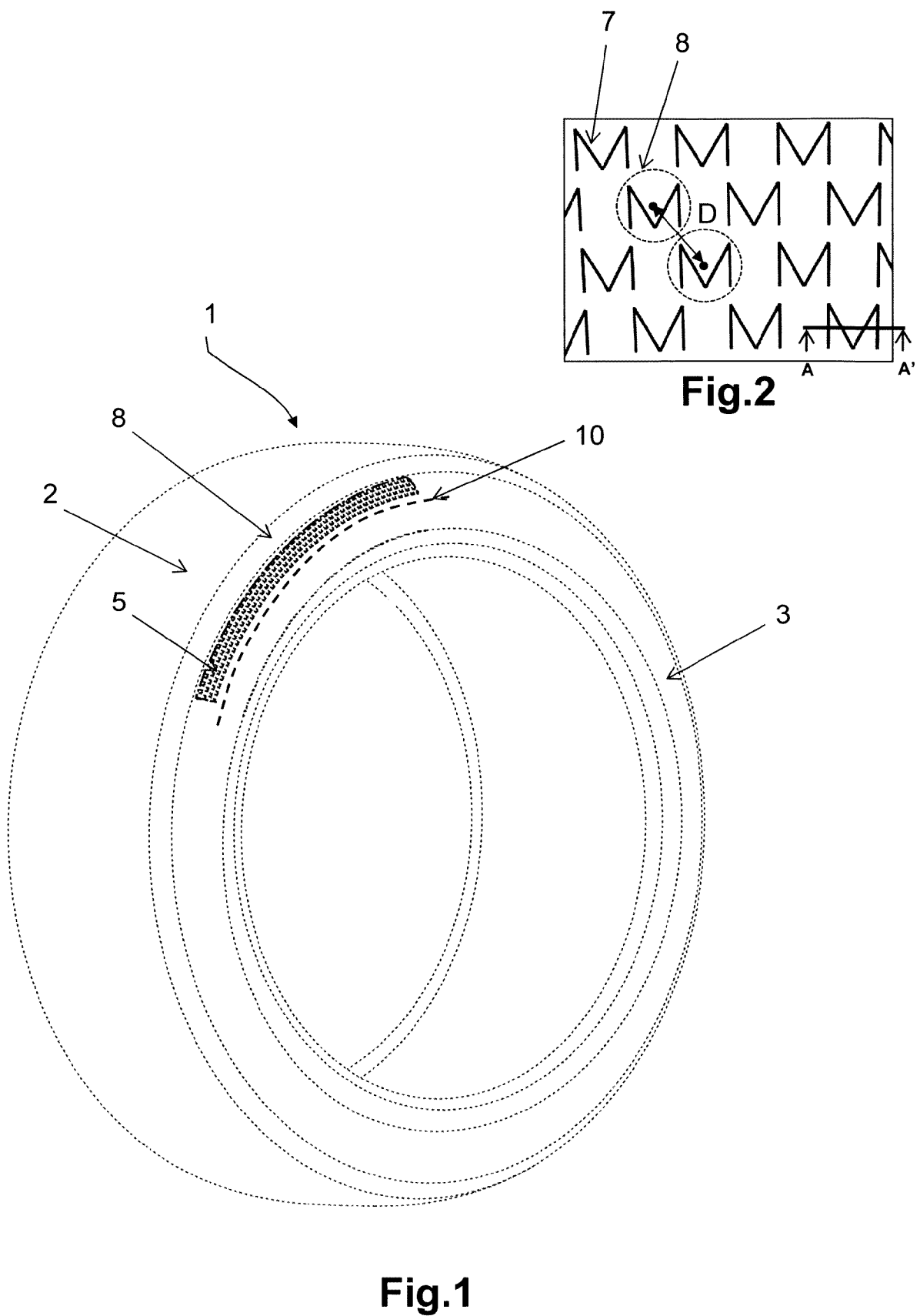
6. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en
30 ce que l'élément graphique comprend au moins une zone de réduction en largeur W.

7. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'élément graphique (7) présente différentes orientations lorsqu'il est répété dans la texture (5).

5 8. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le flanc (3) comprend un marquage (11) de hauteur H faisant protubérance à partir de ce flanc et en ce que la texture (5) a une hauteur (h) comprise entre 20% et 80% de la hauteur H du marquage (11).

10 9. Pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'au moins deux éléments graphiques adjacents sont reliés entre eux par un pont en matériau caoutchoutique.

1/4



2/4

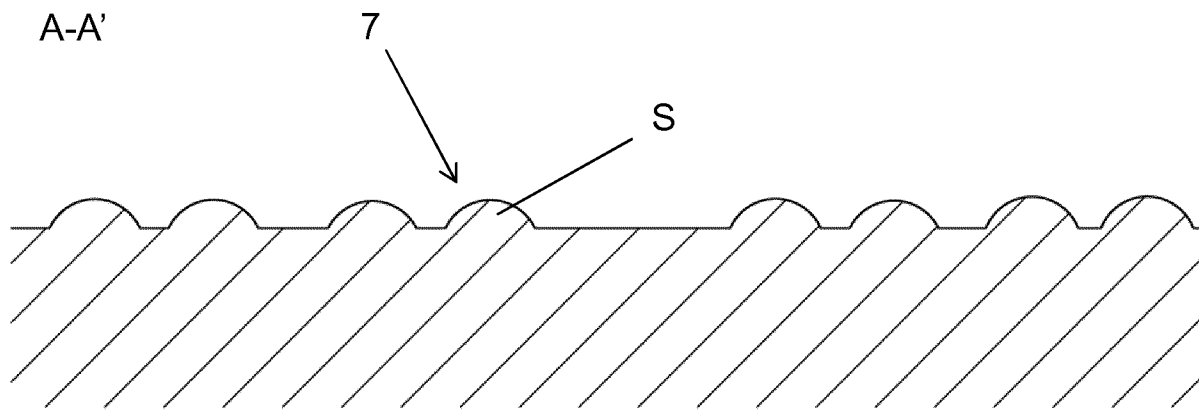


Fig.3

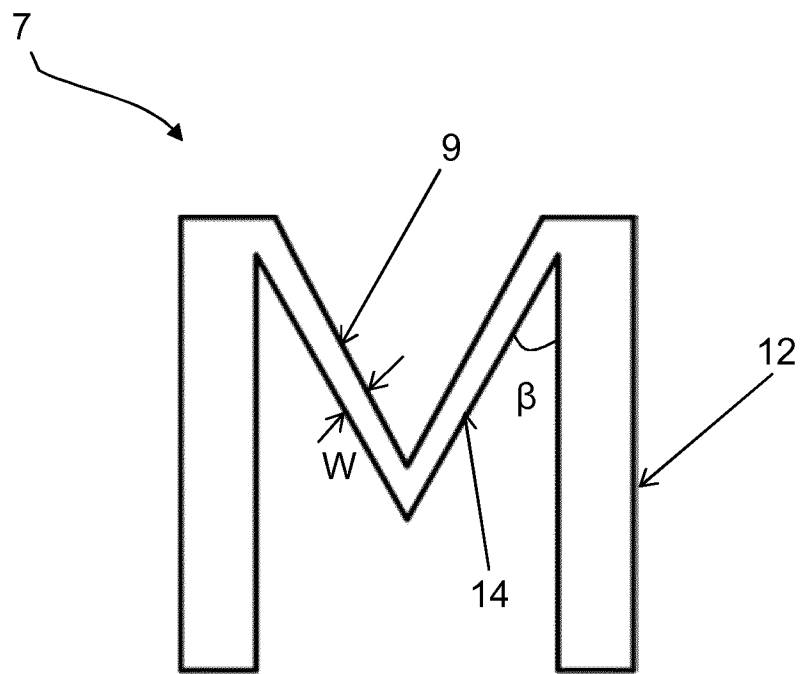
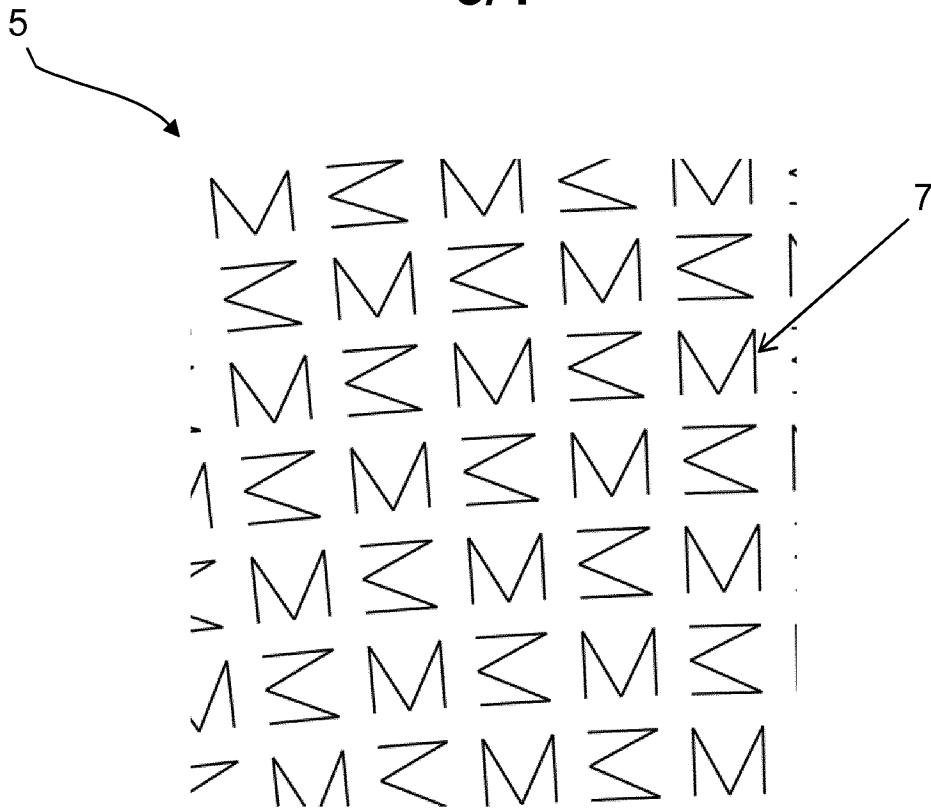
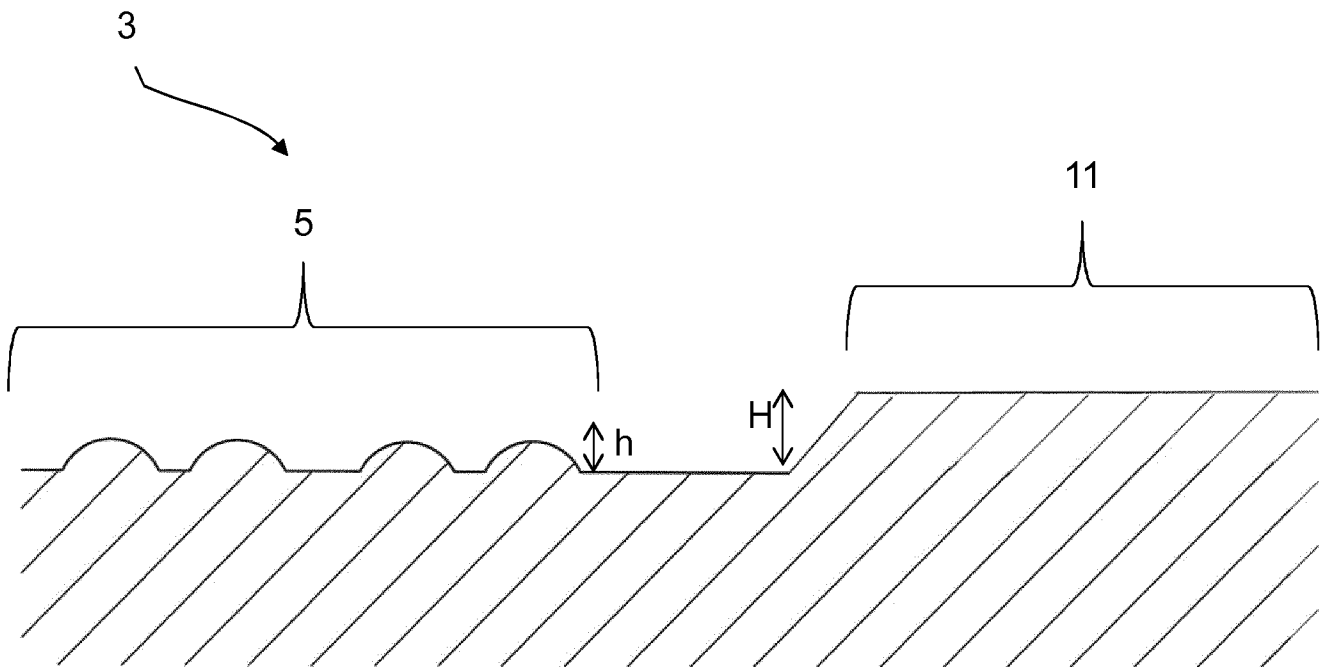


Fig.4

3/4

**Fig. 5****Fig. 6**

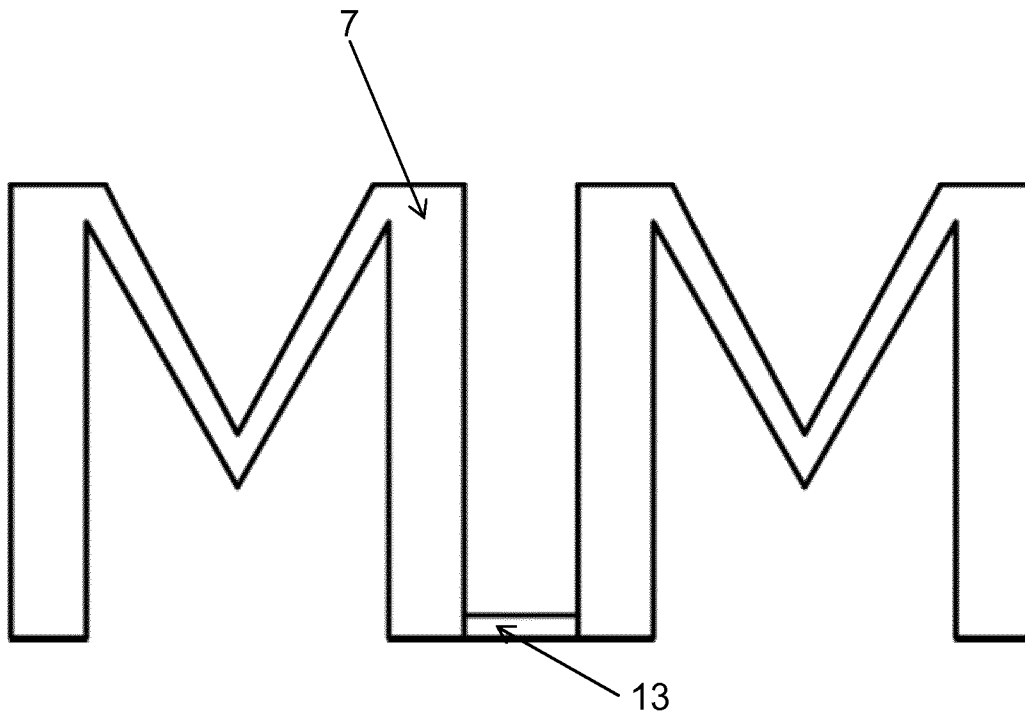


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/066645

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60C13/00

ADD.

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)

B60C

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | EP 2 305 491 A1 (SUMITOMO RUBBER IND [JP]) 6 April 2011 (2011-04-06) claims 1-3; figures 1-7 ----- | 1-9 |
| A | EP 1 323 550 A1 (GOODYEAR TIRE & RUBBER [US]) 2 July 2003 (2003-07-02) paragraphs [0035] - [0038], [0044]; figures 1-4 ----- | 1-9 |
| A | DE 10 2011 051933 A1 (CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND [DE]) 24 January 2013 (2013-01-24) paragraph [0030]; figures 1-5 ----- | 1-9 |



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 application or patent 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

8 October 2014

Date of mailing of the international search report

23/10/2014

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

Buergo, Javier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/066645

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|-------------------------------|
| EP 2305491 | A1 | 06-04-2011 | CN 102105316 A 22-06-2011 |
| | | | EP 2305491 A1 06-04-2011 |
| | | | JP 4801702 B2 26-10-2011 |
| | | | JP 2010030547 A 12-02-2010 |
| | | | KR 20110019430 A 25-02-2011 |
| | | | RU 2011105105 A 10-09-2012 |
| | | | US 2011108174 A1 12-05-2011 |
| | | | WO 2010013453 A1 04-02-2010 |
| ----- | | | |
| EP 1323550 | A1 | 02-07-2003 | BR 0206899 A 16-09-2003 |
| | | | EP 1323550 A1 02-07-2003 |
| | | | US 2003111150 A1 19-06-2003 |
| ----- | | | |
| DE 102011051933 | A1 | 24-01-2013 | DE 102011051933 A1 24-01-2013 |
| | | | EP 2734387 A1 28-05-2014 |
| | | | WO 2013010726 A1 24-01-2013 |
| ----- | | | |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2014/066645

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B60C13/00

ADD.

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)

B60C

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, 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 |
|------------|--|-------------------------------|
| A | EP 2 305 491 A1 (SUMITOMO RUBBER IND [JP]) 6 avril 2011 (2011-04-06) revendications 1-3; figures 1-7 ----- | 1-9 |
| A | EP 1 323 550 A1 (GOODYEAR TIRE & RUBBER [US]) 2 juillet 2003 (2003-07-02) alinéas [0035] - [0038], [0044]; figures 1-4 ----- | 1-9 |
| A | DE 10 2011 051933 A1 (CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND [DE]) 24 janvier 2013 (2013-01-24) alinéa [0030]; figures 1-5 ----- | 1-9 |



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

8 octobre 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/10/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Buergo, Javier

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2014/066645

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 2305491 A1 | 06-04-2011 | CN 102105316 A | 22-06-2011 |
| | | EP 2305491 A1 | 06-04-2011 |
| | | JP 4801702 B2 | 26-10-2011 |
| | | JP 2010030547 A | 12-02-2010 |
| | | KR 20110019430 A | 25-02-2011 |
| | | RU 2011105105 A | 10-09-2012 |
| | | US 2011108174 A1 | 12-05-2011 |
| | | WO 2010013453 A1 | 04-02-2010 |
| ----- | | | |
| EP 1323550 A1 | 02-07-2003 | BR 0206899 A | 16-09-2003 |
| | | EP 1323550 A1 | 02-07-2003 |
| | | US 2003111150 A1 | 19-06-2003 |
| ----- | | | |
| DE 102011051933 A1 | 24-01-2013 | DE 102011051933 A1 | 24-01-2013 |
| | | EP 2734387 A1 | 28-05-2014 |
| | | WO 2013010726 A1 | 24-01-2013 |
| ----- | | | |