

(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
19 mai 2005 (19.05.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/044599 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **B60C 17/06**

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2004/012680

(22) Date de dépôt international :

10 novembre 2004 (10.11.2004)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

03/13169

10 novembre 2003 (10.11.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf CA, MX, US) :

SOCIÉTÉ 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) : **COGNE, Michael** [FR/FR]; 2ter, rue du Four Banal, F-63200 Mozac (FR). **RABY, Pascal** [FR/FR]; 12, rue Moucherotte, F-38170 Seyssinet Pariset (FR). **SYLVAIN, Lucien** [FR/FR]; 6, rue des Jardins d'Illiane, F-63100 Clermont-Ferrand (FR).

(74) Mandataire : **DEQUIRE, Philippe**; M.F.P. Michelin,

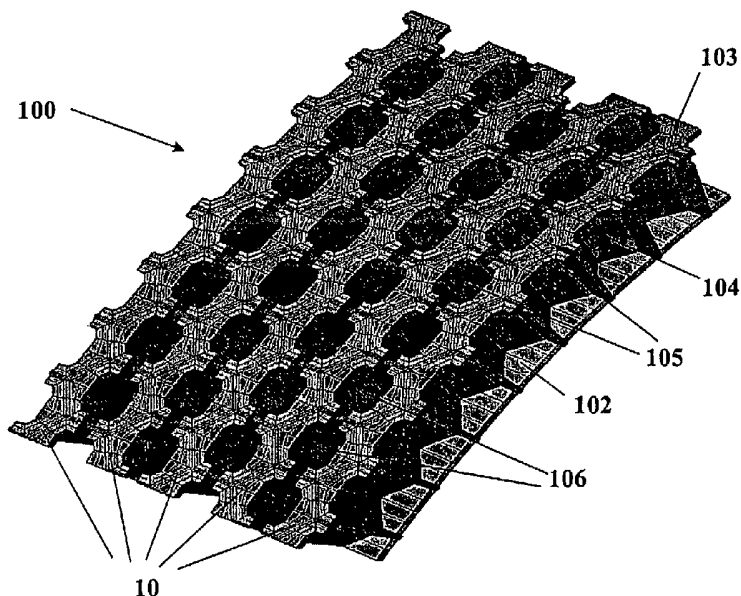
23, place des Carmes Dechaux, SGD/LG/PI-F35-Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LIGHTWEIGHT SAFETY SUPPORT FOR TYRE

(54) Titre : APPUI DE SECURITE ALLEGE POUR PNEUMATIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a security support for mounting on a rim inside a tyre fitted on a vehicle, to support the tread of the tyre in the case of loss of inflation pressure, comprising an essentially cylindrical base, for fitting around the rim, an essentially cylindrical top which comes into contact with the tread on a loss of pressure and which leaves a clearance thereto at normal pressures and an annular body, connecting said base to said top, whereby said support is at least partly embodied by the axial assembly of a number of annular layers. Each of said layers comprises connecting walls, evenly distributed about the circumference and generally orientated to extend axially along at least a part of said annular body, embodied to cooperate with the connecting walls of the adjacent annular layer(s) to axially join said annular layers.

[Suite sur la page suivante]



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, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

11 août 2005

(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), eurasién (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, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE,

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) Abrégé : Appui de sécurité destiné à être monté sur une jante à l'intérieur d'un pneumatique équipant un véhicule, pour supporter la bande de roulement de ce pneumatique en cas de perte de pression de gonflage, comportant : une base sensiblement cylindrique destinée à s'adapter autour de la jante ; un sommet sensiblement cylindrique destiné à entrer en contact avec la bande de roulement en cas de perte de pression, et laissant une garde par rapport à celle-ci à la pression nominale ; et un corps annulaire reliant ladite base et ledit sommet tel que ledit appui est réalisé, au moins en partie, par assemblage axial d'une pluralité de tranches annulaires et tel que chacune desdites tranches annulaires comporte, régulièrement réparties sur la circonférence, des parois de liaison d'orientation sensiblement axiales s'étendant au moins sur une partie dudit corps annulaire et destinées à coopérer avec les parois de liaison de la ou les tranches annulaires adjacentes pour assembler axialement lesdites tranches annulaires.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012680

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60C17/06

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

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	FR 2 579 527 A (HUTCHINSON) 3 October 1986 (1986-10-03) figure 2	1,34,35
A	FR 1 475 161 A (CROMM) 31 March 1967 (1967-03-31) the whole document	1
A	WO 00/76791 A (MICHELIN RECH TECH ; DRIEUX JEAN JACQUES (FR); MICHELIN SOC TECH (FR);) 21 December 2000 (2000-12-21) cited in the application abstract	1
A	DE 27 48 886 A (NICKELS HEINZ DR ING) 3 May 1979 (1979-05-03) the whole document	6
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ 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

29 April 2005

Date of mailing of the international search report

17. 05. 2005

Name and mailing address of the ISA

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

Authorized officer

Vessière, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/012680

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	EP 1 486 356 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD) 15 December 2004 (2004-12-15) figure 4	31,32
X	----- US 3 990 491 A (HAMPSHIRE ET AL) 9 November 1976 (1976-11-09) figures 20,21	31,33
X	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 02, 31 March 1995 (1995-03-31) & JP 06 305310 A (YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE), 1 November 1994 (1994-11-01) abstract	31
X	----- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 281 (M-842), 27 June 1989 (1989-06-27) & JP 01 074106 A (SUMITOMO RUBBER IND LTD), 20 March 1989 (1989-03-20) abstract -----	31

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/012680

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-30, 34 and 35

Safety support comprising:

- a base
 - an apex
 - an annular body joining the base to the apex
- the support being constructed by assembling annular slices, and each annular slice having joining walls that co-operate with the walls of the adjacent slices.

2. Claim 31

Safety support comprising:

- a base
 - an apex
 - an annular element joining the base to the apex
- the support elements of the annular body extending axially from one side of the support to the other and having at least two inversions in their direction of curvature.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/012680

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2579527	A	03-10-1986	FR 2563164 A1	25-10-1985
			FR 2579527 A2	03-10-1986
			AT 36673 T	15-09-1988
			CA 1266813 A1	20-03-1990
			DE 3564546 D1	29-09-1988
			EP 0159274 A2	23-10-1985
			ES 296185 U	16-12-1987
			ES 296758 Y	16-05-1988
			FR 2567815 A2	24-01-1986
			JP 61033304 A	17-02-1986
			ZA 8502908 A	24-12-1985
FR 1475161	A	31-03-1967	DE 1480948 A1	14-08-1969
WO 0076791	A	21-12-2000	FR 2794686 A1	15-12-2000
			AT 258500 T	15-02-2004
			DE 60007989 D1	04-03-2004
			DE 60007989 T2	28-10-2004
			WO 0076791 A1	21-12-2000
			EP 1192054 A1	03-04-2002
			EP 1400376 A2	24-03-2004
			ES 2214280 T3	16-09-2004
			JP 2003502200 T	21-01-2003
			US 2002124924 A1	12-09-2002
DE 2748886	A	03-05-1979	DE 2748886 A1	03-05-1979
EP 1486356	A	15-12-2004	JP 2005001426 A	06-01-2005
			EP 1486356 A1	15-12-2004
			US 2004244892 A1	09-12-2004
US 3990491	A	09-11-1976	AU 8314775 A	20-01-1977
			CA 1058254 A1	10-07-1979
			DE 2537055 A1	04-03-1976
			FR 2282346 A1	19-03-1976
			GB 1493189 A	23-11-1977
			IT 1041912 B	10-01-1980
			JP 1184357 C	27-12-1983
			JP 51045801 A	19-04-1976
			JP 58017043 B	04-04-1983
			ZA 7504644 A	28-07-1976
JP 06305310	A	01-11-1994	JP 3428680 B2	22-07-2003
JP 01074106	A	20-03-1989	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/EP2004/012680

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60C17/06

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

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	FR 2 579 527 A (HUTCHINSON) 3 octobre 1986 (1986-10-03) figure 2	1, 34, 35
A	FR 1 475 161 A (CROMM) 31 mars 1967 (1967-03-31) le document en entier	1
A	WO 00/76791 A (MICHELIN RECH TECH ; DRIEUX JEAN JACQUES (FR); MICHELIN SOC TECH (FR);) 21 décembre 2000 (2000-12-21) cité dans la demande abrégé	1
A	DE 27 48 886 A (NICKELS HEINZ DR ING) 3 mai 1979 (1979-05-03) le document en entier	6



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

29 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17. 05. 2005

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vessière, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/EP2004/012680

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
E	EP 1 486 356 A (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD) 15 décembre 2004 (2004-12-15) figure 4 -----	31,32
X	US 3 990 491 A (HAMPSHIRE ET AL) 9 novembre 1976 (1976-11-09) figures 20,21 -----	31,33
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 02, 31 mars 1995 (1995-03-31) & JP 06 305310 A (YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE), 1 novembre 1994 (1994-11-01) abrégé -----	31
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 281 (M-842), 27 juin 1989 (1989-06-27) & JP 01 074106 A (SUMITOMO RUBBER IND LTD), 20 mars 1989 (1989-03-20) abrégé -----	31

Cadre II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n^{os} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☒ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}
4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-30,34,35

Appui de sécurité comportant:

- une base
 - un sommet
 - un corps annulaire reliant la base au sommet
- ledit appui étant réalisé par assemblage de tranches annulaires et chacune des tranches annulaires comporte des parois de liaison coopérant avec celle de la tranche adjacente
-

2. revendication: 31

Appui de sécurité comportant:

- une base
 - un sommet
 - un corps annulaire reliant la base au sommet
- dont les éléments de support du corps annulaire s'étendent axialement d'un côté à l'autre de l'appui et présentent au moins deux inversions de sens de leur courbure.
-

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/EP2004/012680

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2579527	A	03-10-1986	FR 2563164 A1	25-10-1985
			FR 2579527 A2	03-10-1986
			AT 36673 T	15-09-1988
			CA 1266813 A1	20-03-1990
			DE 3564546 D1	29-09-1988
			EP 0159274 A2	23-10-1985
			ES 296185 U	16-12-1987
			ES 296758 Y	16-05-1988
			FR 2567815 A2	24-01-1986
			JP 61033304 A	17-02-1986
			ZA 8502908 A	24-12-1985
FR 1475161	A	31-03-1967	DE 1480948 A1	14-08-1969
WO 0076791	A	21-12-2000	FR 2794686 A1	15-12-2000
			AT 258500 T	15-02-2004
			DE 60007989 D1	04-03-2004
			DE 60007989 T2	28-10-2004
			WO 0076791 A1	21-12-2000
			EP 1192054 A1	03-04-2002
			EP 1400376 A2	24-03-2004
			ES 2214280 T3	16-09-2004
			JP 2003502200 T	21-01-2003
			US 2002124924 A1	12-09-2002
DE 2748886	A	03-05-1979	DE 2748886 A1	03-05-1979
EP 1486356	A	15-12-2004	JP 2005001426 A	06-01-2005
			EP 1486356 A1	15-12-2004
			US 2004244892 A1	09-12-2004
US 3990491	A	09-11-1976	AU 8314775 A	20-01-1977
			CA 1058254 A1	10-07-1979
			DE 2537055 A1	04-03-1976
			FR 2282346 A1	19-03-1976
			GB 1493189 A	23-11-1977
			IT 1041912 B	10-01-1980
			JP 1184357 C	27-12-1983
			JP 51045801 A	19-04-1976
			JP 58017043 B	04-04-1983
			ZA 7504644 A	28-07-1976
JP 06305310	A	01-11-1994	JP 3428680 B2	22-07-2003
JP 01074106	A	20-03-1989	AUCUN	