(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 septembre 2001 (27.09.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/70542 A1

(51) Classification internationale des brevets[7] : B60R 21/12

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP01/02941

(22) Date de dépôt international : 15 mars 2001 (15.03.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
00/03689 21 mars 2000 (21.03.2000) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf CA, MX, US)* : **SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN** [FR/FR]; 23, rue Breschet, F-63000 Clermont-Ferrand Cedex 09 (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) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **GIRARD, Dominique** [FR/FR]; 11, chemin des Duyaux, F-63119 Chateaugay (FR).

(74) Mandataire : **DIERNAZ, Christian**; Michelin & Cie, Service SGD/LG/PI-LAD, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 09 (FR).

(81) États désignés *(national)* : AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, 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, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés *(régional)* : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, 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.

WO 01/70542 A1

(54) **Title:** FLAP ACCESSORY

(54) **Titre :** ACCESSOIRE POUR FLAP

(57) **Abstract:** The invention concerns a flap accessory (10) comprising an elongated base (2) whereof the upper surface is provided with a rigid insert (1) in the form of a hollow cylinder, said accessory being made by moulding a single material creep-resistant up to a temperature of 180 °C:

(57) **Abrégé :** Accessoire (10) pour flap comprenant une base (2) de forme oblongue et dont la face supérieure est munie d'un insert rigide (1) sous forme d'un cylindre creux, ledit accessoire étant réalisé par moulage d'un matériau unique résistant au fluage jusqu'à une température de 180 °C.

ACCESSOIRE POUR FLAP.

La présente invention concerne un accessoire pour flap, généralement utilisé avec un flap pour obstruer l'orifice de passage de valve prévu sur une jante de montage d'un pneumatique avec lequel ce flap est utilisé.

Les pneumatiques utilisés avec une chambre à air requièrent l'emploi d'un flap. Comme connu, un flap est un anneau de protection en élastomère disposé entre, d'un côté, la chambre à air et, de l'autre côté, le fond de gorge de la jante et les bourrelets du pneumatique. Le flap évite le pincement de la chambre à air entre la jante et les bourrelets; il protège la chambre à air du contact ou du frottement avec la jante. Ceci est particulièrement utile car une jante peut être portée à des températures élevées en cours de roulage compte tenu de la proximité du dispositif de freinage.

Un des problèmes posés par l'utilisation d'un flap résulte de son fluage à travers l'orifice de passage de valve existant sur la jante sous l'effet de la pression exercée par la chambre à air combinée à la chaleur provenant des freins; on constate en effet que dans ces conditions le flap se déforme progressivement au travers dudit orifice. Ce mécanisme induit en général un amincissement localisé du flap dans la zone de l'orifice de valve; il s'ensuit que la tige de valve, alors déplacée en direction de la jante, risque de venir frotter sur le tambour de frein avec les conséquences aisément imaginables.

Pour empêcher le flap de fluer dans l'orifice de passage de valve, le brevet FR 2 177 645 propose un ensemble de renforcement composé, d'une part, d'un insert rigide, par exemple en matière plastique, venant se loger dans l'orifice du flap destiné au passage de la valve et en formant la paroi interne et d'autre part, d'une couche de mélange d'élastomère renforcé formant revêtement de la surface radialement intérieure du flap tout autour dudit insert. L'insert rigide et la couche d'élastomère renforcé

limitent le fluage du flap dans l'orifice de passage de valve de la jante; de plus, l'insert empêche un déplacement de la tige de valve en direction du tambour de frein. Toutefois, cette solution proposant l'utilisation d'une couche d'élastomère n'est pas satisfaisante lorsque les conditions d'utilisation du pneumatique pourvu de l'ensemble de renforcement conduisent à un échauffement du flap à des températures supérieures à 90 °C - 100 °C, zone de températures où la couche d'élastomère est elle même soumise à une fluage. D'autre part, la réalisation puis la mise en place dudit ensemble sur son flap se révèlent être complexes puisque nécessitant de nombreuses étapes : moulage puis pose de l'insert, réalisation de la couche d'élastomère renforcé puis son collage sur le flap, par exemple au moyen d'une presse.

L'objectif de l'invention est de proposer un accessoire pour flap qui ne présente pas les inconvénients de l'état de la technique et qui en particulier permet de limiter voire annuler le fluage du flap dans l'orifice de passage de valve. L'accessoire pour flap, conforme à l'invention, est caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'une pièce moulée composée d'un matériau unique, ladite pièce comprenant une base de forme générale oblongue ayant une face destinée à être en contact avec un flap en position de montage et un insert cylindrique creux faisant saillie sur ladite face de la base, ladite base étant pourvue d'un orifice dans le prolongement de l'insert pour permettre le passage d'une tige de valve de gonflage dans l'insert. En outre, l'accessoire selon l'invention est réalisé en une seule pièce avec un matériau moulable, thermiquement résistant, c'est-à-dire pouvant résister à des températures allant jusqu'à au moins 180 °C sans quasiment présenter de déformation de fluage avec le temps.

Cette bonne résistance à la température permet d'empêcher le flap de fluer dans le temps et évite que ledit flap ne vienne occuper au moins en partie l'orifice de passage de valve de la jante, cela même dans le cas où des températures élevées sont atteintes suite à des conditions de roulage particulièrement sévères, notamment des freinages répétitifs.

L'accessoire pour flap selon l'invention est de préférence en matière plastique et notamment en polyamide.

La base dudit accessoire se présente sous la forme d'une plaque de faible épaisseur destinée à être insérée entre le flap et la jante et ayant une surface telle que ladite plaque recouvre l'orifice de passage de la valve de la jante tout en débordant de chaque côté dudit orifice. Quant à l'insert cylindrique, il est destiné à être inséré de force dans l'orifice cylindrique de passage de valve prévu sur le flap, dont il forme la paroi intérieure tout en assurant la mise en contact de la plaque formant la base contre le flap ainsi que le maintien en place de ladite base quelles que soient les contraintes imposées respectivement au flap et à la jante. Par inséré en force, on entend que l'insert est introduit dans le flap en déformant élastiquement ledit flap de manière à créer des efforts radiaux dudit flap sur l'insert afin de rendre solidaire ce dernier dudit flap.

Avantageusement, le matériau constitutif de la base de l'accessoire doit conférer à ladite base une élasticité appropriée en flexion longitudinale pour que cette base se déforme et ainsi puisse suivre la forme arrondie du flap.

Dans une variante de réalisation, la base de l'accessoire, sur sa face destinée à être en contact avec un flap, est pourvue de nervures ou excroissances en relief la traversant sur toute la largeur de la base; ces nervures ou excroissances qui peuvent être ou non régulièrement espacées sont destinées à réduire voire empêcher le fluage du matériau constitutif du flap parallèlement à ladite base et à conférer à ladite base une plus grande rigidité en flexion autour d'un axe s'étendant sensiblement dans la direction perpendiculaire à la direction des nervures.

Afin de faciliter le passage de la tige de valve dans l'insert au moment du montage ou du démontage, l'accessoire pour flap selon l'invention est pourvu d'au moins une ouverture réalisée au voisinage de son raccordement avec la base et de dimensions appropriées.

L'invention qui vient d'être exposée sera mieux comprise à l'aide de la description et des figures suivantes ayant trait à un exemple non limitatif de réalisation.

- la figure 1 montre, vue de dessus, la face extérieure de l'accessoire destinée à venir en contact avec un flap ;

- la figure 2 représente une section transversale de l'accessoire montré à la figure 1 dans le sens de sa longueur suivant le plan de coupe II-II ;

- la figure 3 montre une section transversale de l'accessoire de la figure 1 suivant un plan de coupe III-III perpendiculaire au plan de coupe II-II.

L'accessoire 10 selon une variante représentée avec la figure 1 est de forme générale oblongue et est constitué d'un insert 1 et d'une base 2, l'ensemble insert et base formant une pièce unique moulée dans un matériau thermiquement résistant. La vue de la figure 1 représente une vue de la face de l'accessoire destinée à venir en contact avec la surface radialement interne d'un flap lorsque ce dernier est en place dans un pneumatique monté sur une jante.

Comme le montre la figure 1, la base 2 de l'accessoire 10 se présente sous la forme d'une plaque mince de forme rectangulaire prolongée, sur chacun de ses petits côtés, par deux demi-disques tronqués (elle est, dans cette variante, sensiblement de forme oblongue, mais bien sûr toute forme peut convenir dès lors que l'orifice de passage de valve sur la jante est recouvert par l'accessoire). Préférentiellement, la surface de la base doit être telle qu'elle puisse recouvrir l'orifice de passage de valve de la jante en le débordant dans toutes les directions du plan de ladite base d'au moins 5 mm. La plaque formant la base 2 est percé d'un orifice 11 (représenté sur la figure 1 par la section hachurée repérée S) et porte l'insert 1 de forme cylindrique creuse disposé de manière à être dans le prolongement dudit orifice 11. L'insert 1 est solidaire de la base 2 et est décentré dans la longueur de la base, ceci afin de correspondre à la position de l'orifice de passage de valve prévu sur le flap dans lequel il est destiné à être inséré. L'insert 1 est par ailleurs centré dans le sens de la largeur de la base 2.

L'épaisseur de la plaque formant la base 2 est préférentiellement choisie entre 0,5 et 2,5 mm.

Tout comme pour le brevet FR 2 177 645 de l'art antérieur, la hauteur de l'insert, mesurée par rapport à la face de la base sur laquelle il fait saillie, est telle qu'en cas de

fluage du flap en cours de roulage la partie de la valve reposant sur la couronne radialement extérieure de l'orifice de valve du flap, vienne s'appuyer sur la partie supérieure de l'insert et ne puisse pas être repoussée jusqu'à venir en contact du tambour de frein.

Dans l'exemple présenté, l'accessoire 10 est réalisé par moulage en polyamide (Nylon 66) assurant audit accessoire une résistance satisfaisante au fluage thermique jusqu'à une température de 190 °C. Toutefois, il n'y a pas de limite dans le choix du matériau dans la mesure où celui est moulable et permet d'assurer une bonne tenue dimensionnelle lorsqu'il est porté à des températures jusqu'à au moins 180 °C et s'il confère à la base une élasticité de déformation appropriée pour pouvoir s'adapter à et suivre la géométrie du flap.

Sur la face de la base 2 destinée à venir en contact avec un flap (cette face correspond à la face sur laquelle fait saillie l'insert 1) des nervures rectilignes 3 sont moulées à intervalles réguliers sur la toute la largeur de ladite base de part et d'autre de la zone de l'insert. Ces nervures sont préférentiellement continues et d'une hauteur suffisante pour créer une sorte d'ancrage de la base dans le matériau constitutif du flap et ainsi réduire la déformation dudit flap dans une direction sensiblement parallèle à la base en particulier dès lors que ce flap est soumis à des conditions de températures sévères. Les nervures 3 ont, dans l'exemple décrit, la forme de demi-cylindres; Cette forme n'est bien sûr pas limitative.

Comme le montre la figure 2, représentant la coupe de l'accessoire 10 montré à la figure 1 selon la ligne II-II, l'insert 1 a la forme d'un cylindre légèrement évasé dans sa zone de raccordement à la base 2 et est muni dans sa partie la plus éloignée de ladite base 2 de plusieurs surépaisseurs 4 ayant la forme d'anneaux entourant complètement l'insert 1 sur sa face extérieure (correspondant à la face destinée à venir en contact avec le flap lors du montage de l'insert dans l'orifice de passage de valve prévu sur le flap). Le rôle de ces surépaisseurs 4 est, tout en permettant l'introduction de l'insert dans l'orifice prévu sur le flap, d'en empêcher toute sortie accidentelle non voulue. Il est judicieux de donner auxdites surépaisseurs une forme adaptée à cette fonction ; dans l'exemple choisi et vue en coupe comme représenté sur la figure 2, une forme générale

en dents de scie a été choisie, l'épaisseur de chaque dent allant croissant en direction de la base 2. L'orifice 11 dans le prolongement de l'insert 1 permet le passage de la tige d'une valve. Pour faciliter le passage de cette tige des ouvertures 5 sont prévues sur l'insert 1.

Sur la coupe selon la ligne III-III de l'accessoire 10 montré à la figure 3, on distingue plus aisément les deux ouvertures 5 diamétralement disposées prévues sur l'insert 1 dans sa partie voisine du raccordement avec la base 2. Le rôle de ces ouvertures 5 est de faciliter la mise en place de la valve dans l'insert.

REVENDICATIONS

1- Accessoire (10) pour flap comprenant une base (2) de forme générale oblongue et dont la face destinée à être en contact avec un flap est pourvue d'un insert rigide (1) ayant la forme d'un cylindre creux, cet accessoire étant caractérisé en ce qu'il se présente sous forme d'une pièce moulée faite d'un matériau unique, moulable, résistant au fluage au moins jusqu'à une température de 180 °C.

2- Accessoire (10) pour flap selon la revendication 1, caractérisé en ce que son matériau constitutif est une matière plastique.

3- Accessoire (10) pour flap selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la base (2) comporte plusieurs excroissances ou nervures (3) sur sa face destinée à être en contact avec un flap, lesdites excroissances ou nervures s'étendant transversalement par rapport à la plus grande dimension de la base (2) et sur la totalité de sa plus petite dimension.

4- Accessoire (10) pour flap selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'insert (1) présente, sur sa surface extérieure, des surépaisseurs (4) faisant relief pour permettre l'introduction de l'insert dans l'orifice prévu sur le flap et empêcher toute sortie non voulue dudit orifice.

5- Accessoire pour flap selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que l'insert (1) est pourvu d'au moins une ouverture (5) au voisinage de son raccordement avec la base (2) de dimensions appropriées pour faciliter le passage de la tige de valve dans l'insert.

1/1

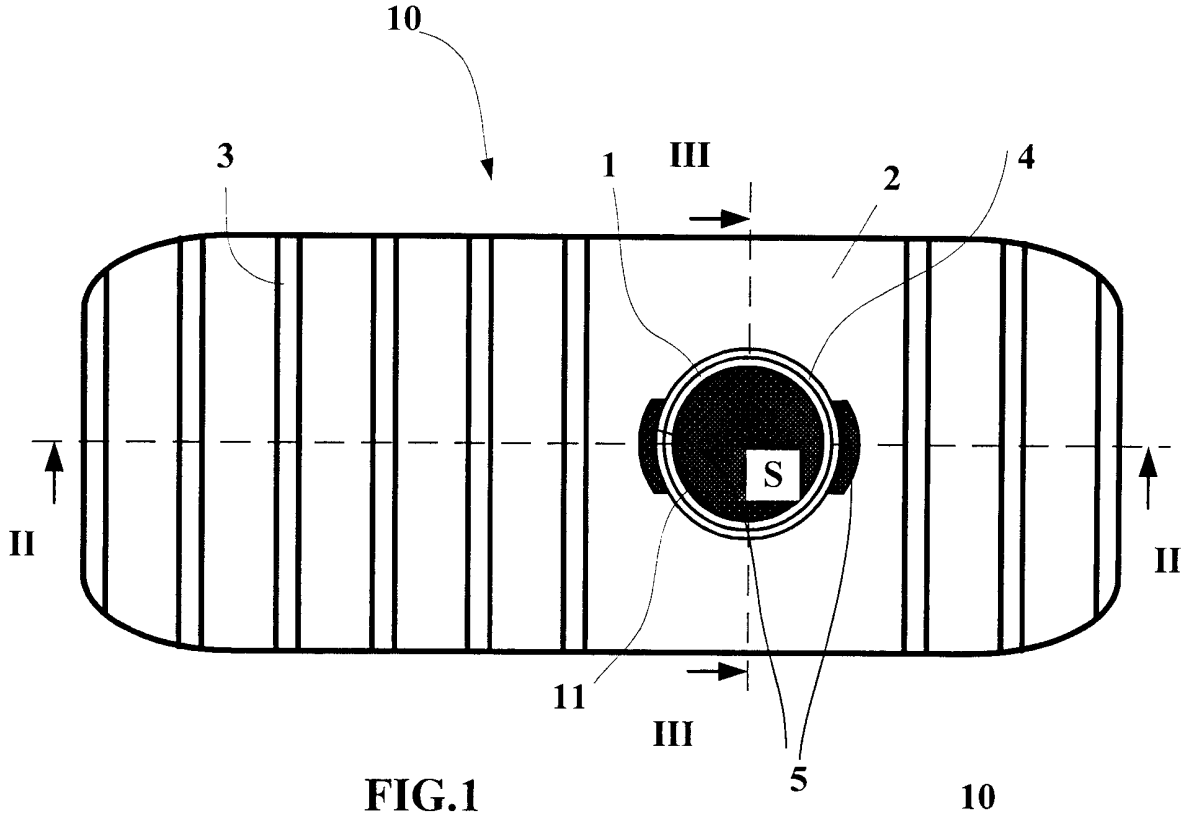


FIG.1

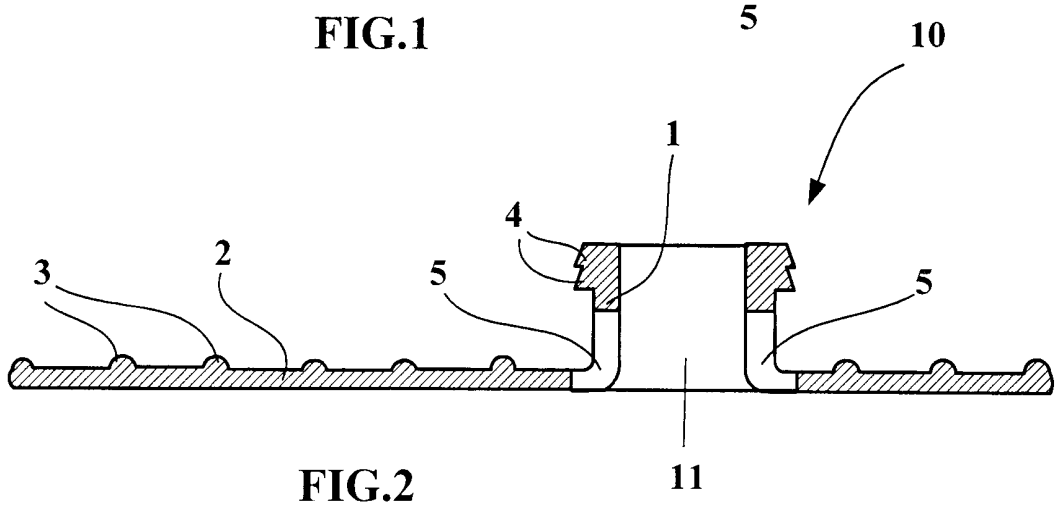


FIG.2

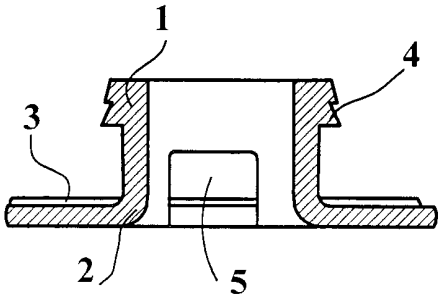


FIG.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte ional Application No
PCT/EP 01/02941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60B21/12

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 B60B

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)
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	GB 235 137 A (DIXON) 6 August 1925 (1925-08-06) page 2, line 10 - line 14; figures 2,4	1
A	US 2 773 535 A (TOLONEN) 11 December 1956 (1956-12-11) column 4, line 24 - line 33; figures	1
A	US 4 453 581 A (EASTERLY) 12 June 1984 (1984-06-12) column 4, line 9 - line 42; figures	1
A	FR 2 177 645 A (MICHELIN) 9 November 1973 (1973-11-09) cited in the application page 5; figures	1

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 June 2001	25/06/2001

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	Vanneste, M

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte ional Application No
PCT/EP 01/02941

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 235137 A	06-08-1925	NONE	
US 2773535 A	11-12-1956	NONE	
US 4453581 A	12-06-1984	AU 543090 B	28-03-1985
		AU 7818781 A	23-06-1983
		CA 1161737 A	07-02-1984
		DE 3149746 A	01-07-1982
		DE 8136609 U	01-12-1983
		GB 2089740 A,B	30-06-1982
		JP 57121905 A	29-07-1982
FR 2177645 A	09-11-1973	BE 797202 A	24-09-1973
		CA 983832 A	17-02-1976
		DE 2315568 A	04-10-1973
		ES 413221 A	01-01-1976
		GB 1408496 A	01-10-1975
		IT 991559 B	30-08-1975
		JP 851099 C	19-03-1977
		JP 49013809 A	06-02-1974
		JP 51024764 B	27-07-1976
		LU 67325 A	03-10-1973
		NL 7303582 A	02-10-1973
		SE 413386 B	27-05-1980
		US 3866653 A	18-02-1975

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der. de Internationale No
PCT/EP 01/02941

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60B21/12

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 consultee (systeme de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B60B

Documentation consultee autre que la documentation minimale dans la mesure ou ces documents relevent des domaines sur lesquels a porte la recherche

Base de donnees électronique consultee au cours de la recherche internationale (nom de la base de donnees, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
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	GB 235 137 A (DIXON) 6 août 1925 (1925-08-06) page 2, ligne 10 - ligne 14; figures 2,4	1
A	US 2 773 535 A (TOLONEN) 11 décembre 1956 (1956-12-11) colonne 4, ligne 24 - ligne 33; figures	1
A	US 4 453 581 A (EASTERLY) 12 juin 1984 (1984-06-12) colonne 4, ligne 9 - ligne 42; figures	1
A	FR 2 177 645 A (MICHELIN) 9 novembre 1973 (1973-11-09) cité dans la demande page 5; figures	1

☐ 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'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion 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
18 juin 2001	25/06/2001

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	Vanneste, M

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der. Je Internationale No
PCT/EP 01/02941

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
GB 235137	A	06-08-1925	AUCUN		
US 2773535	A	11-12-1956	AUCUN		
US 4453581	A	12-06-1984	AU	543090 B	28-03-1985
			AU	7818781 A	23-06-1983
			CA	1161737 A	07-02-1984
			DE	3149746 A	01-07-1982
			DE	8136609 U	01-12-1983
			GB	2089740 A,B	30-06-1982
			JP	57121905 A	29-07-1982
FR 2177645	A	09-11-1973	BE	797202 A	24-09-1973
			CA	983832 A	17-02-1976
			DE	2315568 A	04-10-1973
			ES	413221 A	01-01-1976
			GB	1408496 A	01-10-1975
			IT	991559 B	30-08-1975
			JP	851099 C	19-03-1977
			JP	49013809 A	06-02-1974
			JP	51024764 B	27-07-1976
			LU	67325 A	03-10-1973
			NL	7303582 A	02-10-1973
			SE	413386 B	27-05-1980
			US	3866653 A	18-02-1975