

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PCT
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

06-41929

54. TITULO

DISPOSITIVO DE FIJACION DE UN MODULO SOBRE LA SUPERFICIE DE UN
NEUMATICO

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN y
MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.

DOMICILIO

CLERMONT-FERRAND, FRANCIA y GRANGES-PACCOT, SUIZA

74. APODERADO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PETITORIO

AS: 101.093



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-041929- -00000-0000 Fec 2005-05-04 15 54.38
Dep 2020 NUECREACIONES
Tra 11 PATENTEIYI. Ene 378 FASENACIONALI
Act 411, PRESENTACION Folio 59

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.

☒ Capítulo I

☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE MICHELIN
y MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.

Dirección 23 rue Breschet, F-63000 Clermont-
Ferrand, Francia
Route Louis Braille 10 et 12 CH-1763 Granges-
Paccot, Suiza (Respectivamente)

Nacionalidad o Domicilio Francia y Suiza (Respectivam.)
Lugar de Constitución: Francia y Suiza (Respectivam.)
Teléfono: Fax:
E-mail

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Cra. 7 No. 16-56 Piso 9

Teléfono: 380-2200 Fax: 380-2700
E-mail.

IDENTIFICACION

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre. Pierre Durif

Dirección 5, Chemin de Pedoux, F-63530 Enval, Francia

Nacionalidad o Domicilio. Francia

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2004/012533 Fecha 05-11-2004

Publicación Internacional No. WO 2005/044600 A1 Fecha 19-05-2005

Título (54): DISPOSITIVO DE FIJACIÓN DE UN MÓDULO SOBRE LA SUPERFICIE DE UN NEUMÁTICO

7 Clasificación Internacional (51) _____

8 Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de
Origen

FR

(32) Fecha

05-11-2003

(31) Número de Solicitud

0313081

9 Comprobante de pago No. 06-24,285

Fecha 04-05-2006

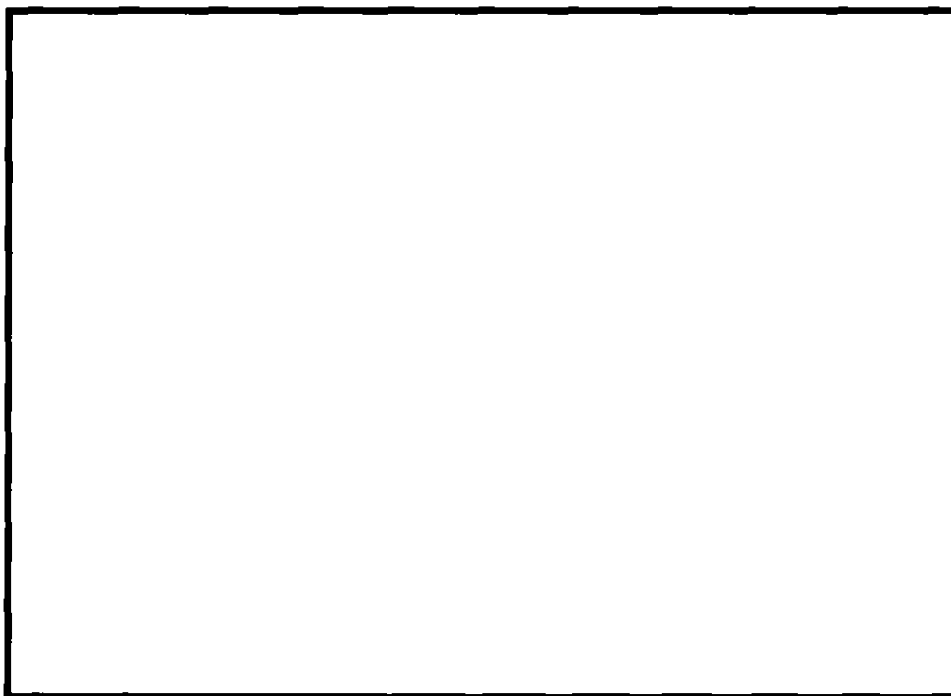
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

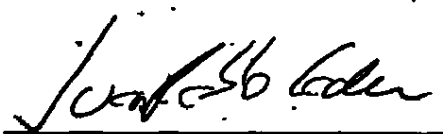
ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$463.000
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ Otros. Tarjeta de propietarios.

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTOFIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800178089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-041929-00000-0000 Fec: 2006-05-04 15:54:38
Dep: 2020 NUECREACIONES
Tra: 11 PATENTEIYI Eje: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folio: 59

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 24,285
FECHA : MARZO 28 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	44793612	27/03/2006	21,060,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(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

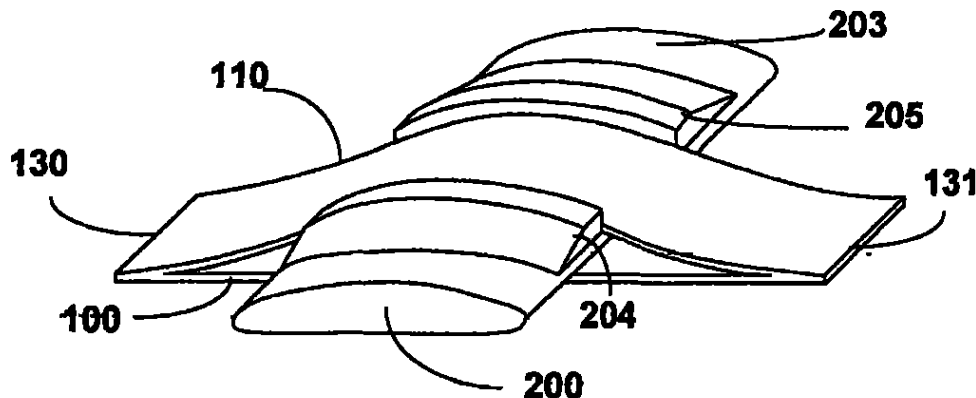
(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/044600 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : B60C 23/04 (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).
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/EP2004/012533 (72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : DURIF, Pierre [FR/FR], 5, chemin de Pedoux, F-63530 Enval (FR)
- (22) Date de dépôt international : 5 novembre 2004 (05.11.2004) (25) Langue de dépôt : français (26) Langue de publication : français (74) Mandataire : DEQUIRE, Philippe, MFP Michelin, 23, place des Carmes Dechaux, SGD/LG/PI-F35-Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR)
- (30) Données relatives à la priorité : 0313081 5 novembre 2003 (05.11.2003) 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,
- (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)

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: FIXING DEVICE FOR A MODULE ON THE SURFACE OF A TYRE

(54) Titre : DISPOSITIF DE FIXATION D'UN MODULE SUR LA SURFACE D'UN PNEUMATIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a detachable fixing element, for a module on the surface of a tyre, comprising a base for cooperation with a module having a specially formed housing. The base comprises a plate (100) with an assembly face for permanent connection to the surface of the tyre, and an elastic strap (110), connected to the plate, by means of two opposing parts of the form thereof (130, 131). Said strap is embodied to exert retaining forces on that part of the module housing cooperating with said strap, which are sufficient to maintain the module (200) in position, having been previously arranged between the support face (102) of the plate and the strap (110).

(57) Abrégé : Élément de fixation amovible d'un module sur la surface d'un pneumatique comprenant une embase coopérant avec un module dont la forme du boîtier est spécialement adaptée. L'embase est composée d'une semelle (100) avec une face d'assemblage destinée à être liée de manière permanente à la surface du pneumatique, et d'une lanière élastique (110) liée à la semelle par deux fractions opposées de son contour (130, 131). Ladite lanière est adaptée pour exercer sur la partie du boîtier du module qui coopère avec ladite lanière des efforts de rappel suffisants pour maintenir en position le module (200) préalablement disposé entre la face d'appui de la semelle (102) et la lanière (110).

WO 2005/044600 A1

Publiée :

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

DISPOSITIF DE FIXATION D'UN MODULE SUR LA SURFACE D'UN PNEUMATIQUE

5

L'invention décrit un dispositif permettant de fixer de manière amovible sur la surface d'un pneumatique un module comprenant généralement des éléments électroniques

10 L'usage de modules électroniques dans les pneumatiques permet une multitude d'applications consistant à acquérir, stocker et transmettre des informations dans le but de suivre la fabrication ou la logistique, et plus généralement de renseigner l'utilisateur sur l'évolution des performances du pneumatique pendant toute sa durée de vie.

15 Ce module électronique peut comprendre des composants passifs tels que des puces d'identification ou RFID, et/ou des composants actifs reliés à un système autonome d'alimentation en énergie électrique tel que des batteries ou encore un système à couplage inductif, et dont l'objet ne fait pas partie de l'invention. Les modules sont conçus de manière à échanger les informations désirées avec des modules externes, servant d'interface avec l'utilisateur, par l'intermédiaire d'ondes radio dont la fréquence et
20 la puissance sont soigneusement ajustées et selon des protocoles de transmission spécifiques. Les modules sont généralement disposés à l'intérieur de boîtiers de protection souple ou rigide, destinés à préserver les composants électroniques des agressions liées aux chocs, et à l'ambiance régnant dans le pneumatique et son environnement.

25

Le module, placé à titre d'exemple à l'intérieur de la cavité formée par le pneumatique une fois monté sur la roue, peut être disposé sur un grand nombre de supports. Ainsi il peut être fixé à la valve, fixé sur la jante, fixé ou collé sur la paroi intérieure de l'enveloppe ou encore intégré aux composants du pneumatique. Le choix d'une de ces
30 solutions dépend de la nature du pneumatique et des sollicitations qu'il peut endurer, de

COPIE DE CONFIRMATION

X
2

- 2 -

la nature de la source d'énergie du module électronique, des informations que l'on désire suivre et de l'accessibilité souhaitée en cas de maintenance.

Une des difficultés que doit résoudre l'homme de l'art en charge de ces problèmes, concerne la maîtrise des interférences possibles entre les ondes radio et les composants de la roue ou du pneumatique. Ce problème s'avère particulièrement difficile à résoudre lorsqu'il s'agit de disposer un de ces modules électroniques à l'intérieur d'un pneumatique comportant des nappes de renfort carcasse métalliques.

10 La solution consiste dans ce dernier cas à disposer le module le plus près possible de la paroi du pneumatique tout en tenant compte de la flexibilité du pneumatique et de la relative rigidité du module, de la résistance aux chocs, de la possibilité de démontage du module pour en assurer la maintenance, et de la nécessité d'assurer le maintien en position du module quelle que soient la vitesse de rotation et les conditions d'usage de l'enveloppe.

Des solutions de fixation permettant de répondre à ces exigences sont décrites par exemple dans la publication EP 0 936 089, US 6 255 940 ou encore US 6 462 650, qui décrivent des systèmes de fixation d'un module sur la paroi intérieure d'un pneumatique. Ces dispositifs sont composés d'une semelle souple dont une face sert de liaison avec la paroi intérieure du pneumatique et dont l'autre face comporte un moyen de fixation coopérant avec les moyens d'attache disposés sur le module.

Toutefois, chacune des solutions proposées dans les publications citées en référence concerne des dispositifs pour lesquels l'embase servant de liaison entre la paroi intérieure du pneumatique et le module proprement dit est relativement volumineuse et comporte en particulier des moyens de liaisons avec le module proéminents.

Cette dernière caractéristique est particulièrement gênante lorsqu'il est nécessaire de procéder au rechapage à chaud du pneumatique, dans la mesure où cette embase et les moyens de liaison avec le module qu'elle comporte, risquent de détériorer la paroi des

- 3 -

membranes de cuisson utilisées pour cette opération. A cette gêne s'ajoute la modification locale des échanges thermiques.

Il devient alors nécessaire d'enlever cette embase en la meulant, préalablement à l'étape
5 de vulcanisation et, compte tenu du caractère destructif de l'opération de meulage, de remplacer l'embase à l'issue des opérations de vulcanisation.

L'invention a pour objet de réduire les difficultés exposées ci-dessus en proposant un ensemble comportant une embase fixée sur la paroi interne d'un pneumatique et un
10 module amovible maintenu par ladite embase. Les caractéristiques de l'embase sont spécialement adaptées pour ne pas perturber la réalisation des opérations de rechapage à chaud des enveloppes.

Plus particulièrement, l'invention concerne un ensemble composé d'un module
15 amovible et d'une embase de fixation, destiné à être fixé sur la surface d'un pneumatique dans lequel :

- l'embase de fixation comprend une semelle ayant une face d'assemblage destinée à être liée de manière permanente à la surface du pneumatique et une face d'appui (102), et des moyens de maintien dudit module ; et
- 20 - le module comprend au moins un composant électronique et un boîtier dans lequel ledit composant est au moins partiellement engagé.

Cet ensemble est caractérisé en ce que les moyens de maintien comprennent une lanière élastique, située en regard de la face d'appui de la semelle, et liée à ladite semelle par deux extrémités opposées de son contour ; et en ce que la forme et les dimensions du
25 boîtier, de la semelle et de la lanière sont prévues de façon à permettre le placement du boîtier selon au moins une position de maintien dans laquelle le boîtier est, dans des conditions normales de fonctionnement du pneumatique, maintenu entre la lanière et la face d'appui de la semelle par des efforts de rappel élastique développés par la lanière élastique.

WP 9

- 4 -

La forme du boîtier du module est adaptée pour coopérer avec le profil spécifique de l'embase afin de maintenir en position le module, quelles que soient les conditions de roulage.

- 5 Ces embases sont réalisées à partir de bandes de mélanges caoutchouteux de faible épaisseur dont le profil présente la particularité de n'avoir aucune partie agressive susceptible de détériorer une membrane de cuisson, et dont la présence sur la surface interne du pneumatique ne modifie pas de manière significative les conditions locales d'échange thermique lors d'une opération de cuisson. Fixée de manière permanente à la
- 10 surface interne du pneumatique il n'est donc plus nécessaire de procéder au meulage de l'embase en préalable à une opération de rechapage à chaud.

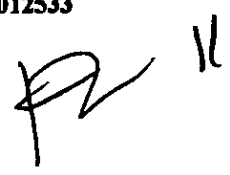
Les avantages et les caractéristiques détaillées de ce type d'embase apparaîtront à la lecture de la présente description et des exemples ou des variantes de réalisation

15 conformément à l'invention, en référence aux schémas et dessins dans lesquels .

- la figure 1 représente une vue schématique simplifiée d'une embase comprenant une semelle et une lanière élastique,
- la figure 2 représente une vue schématique simplifiée d'une embase comprenant une
- 20 semelle et une lanière élastique dans laquelle un module a été introduit,
- la figure 3 représente une vue de face d'une embase comprenant une semelle et une lanière élastique dans laquelle un module a été introduit,
- les figures 4a et 4b représentent une vue de face et de profil d'un module susceptible de coopérer avec une embase telle que représentée sur les figures 1, 2 et 3,
- 25 - la figure 5 représente une vue schématique simplifiée d'une première variante de fixation sur une embase comprenant une variante de réalisation de la semelle et une lanière élastique,
- la figure 6 représente une vue schématique simplifiée d'une deuxième variante de fixation sur une embase comprenant une autre variante de réalisation de la semelle
- 30 et de la lanière élastique,

11 10

- la figure 7 représente une vue schématique simplifiée d'une embase comprenant une semelle et une lanière élastique décomposée en deux sous-parties,
- la figure 8 représente une vue schématique simplifiée d'une embase comprenant une semelle et une lanière élastique décomposée en deux sous-parties dans laquelle un module a été introduit,
- la figure 9 représente une vue de face de l'embase comprenant une semelle et une lanière élastique décomposée en deux sous-parties dans laquelle un module a été introduit,
- les figures 10a et 10b représentent une vue de face et de profil d'un module susceptible de coopérer avec une embase telle que représentée sur les figures 7, 8 et 9,
- la figure 11 représente une vue schématique simplifiée d'une embase permettant une troisième variante de fixation,
- la figure 12 représente une vue schématique simplifiée d'une embase dans laquelle un module a été introduit selon une troisième variante de fixation,
- la figure 13 représente une vue de face de l'embase représentée sur la figure 12,
- les figures 14a et 14b représentent une vue de face et de profil d'un module susceptible de coopérer avec une embase telle que représentée sur les figures 11, 12 et 13,
- la figure 15 représente une vue schématique simplifiée d'une embase comprenant une ouverture,
- la figure 16 représente une vue schématique simplifiée d'une embase comportant une ouverture dans laquelle un module a été introduit,
- la figure 17 représente une vue de face d'une embase telle représentée sur la figure 16,
- la figure 18 représente une vue de face d'un module adapté à une embase comportant une ouverture,
- la figure 19 représente une vue de face d'un module adapté à une embase comportant une ouverture et présentant une quatrième variante de fixation,
- La figure 20 représente une vue schématique simplifiée d'un module et d'une embase dont le contour est en forme de zigzag.



Dans ce qui suit, on désignera par les mêmes références les éléments identiques ou équivalents représentés sur les figures 1 à 20.

- 5 L'embase (1) telle que représentée sur la figure 1 est formée d'une semelle (100) et d'une lanière élastique (110) de forme généralement rectangulaire. Ces deux pièces sont liées entre elles sur une partie de leurs contours (130) et (131) de manière à former une bande refermée sur elle-même.
- 10 La semelle (100) et la lanière élastique (110) sont formées à partir de pièces de matériau elastomérique de faible épaisseur. En effet il s'avère particulièrement intéressant de réduire autant que faire se peut l'épaisseur totale de l'embase de manière à en minimiser les effets locaux lors de l'opération de rechapage à chaud au cours de laquelle des échanges thermiques sont réalisés par l'intermédiaire de la surface interne du
- 15 pneumatique à l'intérieur duquel une membrane de cuisson a été préalablement déployée. En pratique, l'épaisseur de la semelle (100) ou de la lanière élastique (110) est inférieure à 5 mm et plus généralement comprise entre 1 et 2 mm.

- La semelle (100) est destinée à être liée de manière permanente par sa face
- 20 d'assemblage (101) à la surface d'un pneumatique. A cette fin elle peut être constituée d'une ou plusieurs couches de matériaux dont les caractéristiques sont adaptées aux conditions d'adhésion entre la semelle (100) et la gomme d'étanchéité du pneumatique et entre la semelle (100) et la lanière élastique (110).

- 25 Dans la plupart des cas l'embase est fixée sur la surface intérieure du pneumatique. Mais il peut être envisagé sans difficulté de fixer cette dernière sur une surface externe dudit pneumatique. On déterminera en conséquence la colle ou le mélange caoutchouteux assurant la liaison entre la face d'assemblage de la semelle et la surface du pneumatique. On peut utiliser, à titre d'exemple, une colle silicone. La liaison peut
- 30 aussi être obtenue par vulcanisation à froid ou à chaud de mélanges caoutchouteux bien connus de l'homme du métier.

✓ 12

De manière à assurer une meilleure tenue dans le temps du collage entre la face d'assemblage (101) et la surface du pneumatique il est possible de réaliser des festonnages sur le contour de la semelle 100. Ces festonnages peuvent avoir une forme
5 ondulée ou encore en zigzag (103) comme cela est représenté sur la figure 20

Le module (2) est composé d'un boîtier (200) enfermant tout ou partie d'un composant électronique (non représenté). Le boîtier (200) comprend un dos (203) destiné à collaborer avec la surface interne de la lanière élastique (112), et une base, constituée
10 d'un ou plusieurs pieds (201, 202) destinés à être en contact avec la face d'appui de la semelle (102).

La lanière élastique (110) est destinée à maintenir le boîtier du module (200) préalablement introduit entre la face d'appui de la semelle (102) et la face interne (112)
15 de la lanière élastique (110), tel que représenté sur la figure 2 ou sur la figure 3. On recherchera donc un matériau dont les propriétés élastiques sont adaptées à cette fonction. En pratique, et de manière non limitative, le module élastique de ces matériaux pour une elongation de 10% est généralement compris entre 0,5 Mpa et 5 Mpa. Lors de l'introduction du module dans l'embase, la lanière élastique (100) est mise en tension
20 élastique, et la résultante de ces forces exerce des efforts de rappel sur le dos (203) du boîtier (200) du module afin que les pieds d'appuis (201, 202), tels que représentés sur les figures 3, 4 et 4a, soient en contact permanent avec la face d'appui (102) de la semelle (100).

25 Le mélange caoutchouteux constituant la lanière (110) sera de préférence résistant au fluage et aux conditions environnementales dans lequel est placée l'embase.

Les expérimentations ont montré que pour obtenir de bons résultats en endurance, on peut utiliser un mélange caoutchouteux d'ancrage contenant au moins un élastomère
30 synthétique de la famille des EPDM, des SBR, des polybutadiènes ou des butyles. Le mélange caoutchouteux contient en plus des charges de renforcement tel du noir de

H. 13

carbone, un système de vulcanisation appropriés pour obtenir la rigidité désirée et les additifs tels des antioxydants en quantité appropriée. Ces mélanges présentent une bonne résistance au fluage ainsi qu'à l'oxydation.

- 5 La forme rectangulaire de la semelle ou de la lanière élastique (100) s'avère être la plus commode pour la réalisation et la fixation de la semelle sur la surface interne du pneumatique et introduire le module. Toutefois, sans se départir de l'esprit de l'invention, cette forme peut être adaptée pour répondre à des exigences d'adhérence ou d'encombrement au niveau du point d'adhésion sur la surface interne du pneumatique
10 tel que cela a été illustré sur les figures 5 et 6. Ainsi, la largeur de la lanière élastique (110) peut être inférieure en partie à la largeur de la semelle (100).

- Ainsi réalisée, l'embase (1) est susceptible de maintenir un module (2, 3) de forme quelconque. En pratique, il s'avère néanmoins nécessaire d'adapter la forme du boîtier
15 (200) dans laquelle est enserrée la partie électronique proprement dite du module, de manière à assurer le maintien en position de ce dernier, quelles que soient les conditions de roulage du pneumatique. Il convient en effet d'éviter tout risque de sortie du module après que ce dernier ait été introduit entre la face d'appui de la semelle (102) et la face interne de la lanière élastique (112) de l'embase. A cet effet il est possible de disposer
20 des épaulements (204) et (205) sur le dos (203) du corps du module et entre lesquels on disposera la lanière élastique afin d'empêcher toute possibilité de glissement du module en dehors de l'embase. L'écartement entre les deux épaulements sera adapté pour correspondre sensiblement à la largeur de ladite lanière élastique (110) au niveau de la zone de contact entre la lanière élastique (110) le dos (203) du boîtier (200).

- 25 De plus on recherchera à adapter la forme de la base du boîtier du boîtier du module (200, 300, 400) en contact avec la face d'appui de la semelle (102) de manière à éviter les usures intempestives de ces surfaces de contact dues aux différences de propriétés viscoélastiques entre le boîtier du module et le pneumatique. On fera donc reposer le
30 boîtier du module sur un ou plusieurs pieds d'appuis (201, 202, 301, 302, 401, 402) tels que représentés, à titre d'exemple, sur les figures 3, 4a et 4b, 9, 10a et 10b, 13, 14a et 14b, ou encore sur les figures 17, 18 et 19, et dont la forme sera judicieusement adaptée afin de présenter une surface de contact convexe et peu agressive avec la face d'appui

F 14

de la semelle (102) ou avec la surface intérieure du pneumatique, quelles que soient, à chaque rotation du pneumatique, les oscillations du module ou les déformations du pneumatique dans la zone où l'embase et le module auront été disposés. En pratique, les variations de courbure de cette surface de contact seront les plus progressives possibles, de manière à ne pas présenter d'arêtes vives ou agressives entraînant des surpressions locales. Le nombre de pieds d'appuis sera de préférence compris entre un (figures 10a, 10b, 14a, 14b, 18, 19) et deux (figures 4a, 4b), de manière à permettre la plus grande indépendance de mouvement du module (2, 3, 4) par rapport au pneumatique en cours d'utilisation.

10

Il est également possible sans sortir du cadre de l'invention et tout en utilisant une embase comprenant une semelle et une lanière élastique, de supprimer les épaulements (204, 205) et d'assurer la fixation du module de manière différente.

15 Une première variante de fixation consiste à disposer d'un moyen de fixation amovible. Ce moyen peut être constitué, à titre d'exemple, par une vis (206) traversant la lanière élastique (110) et un filetage aménagé dans le corps du module tel que représenté sur la figure 5.

20 Une deuxième variante de fixation pourra consister à recouvrir tout ou partie de la face externe (111) de la lanière élastique au niveau de la zone de contact entre le dos (203) du boîtier du module (200) et la lanière élastique (110) à l'aide d'un moyen (207) épousant la forme du boîtier, et maintenu sur ce dernier à l'aide de moyens de fixation amovibles, tels que des vis de fixation (208, 209), et emprisonnant fermement la lanière
25 élastique (110) entre ledit moyen (207) et le dos (203) du boîtier du module tel que représenté sur la figure 6

On pourra aussi disposer les pieds de maintien (201) et (202) à un écartement tel, qu'ils enserrant la semelle (100) entre leurs points de contact avec la surface interne du
30 pneumatique (non représenté). Toutefois ce mode de réalisation ne permet pas d'assurer

un maintien parfait dans le cas où l'on chercherait à minimiser la hauteur de la semelle (100).

Une deuxième variante de réalisation, particulièrement robuste, de la manière de faire coopérer une lanière élastique avec le boîtier du module (3), consiste à réaliser une
5 embase dans laquelle la lanière élastique est décomposée en deux sous parties (115, 116). La semelle (100) a des caractéristiques semblables à celles précédemment décrites. Les deux sous-parties de la lanière élastique, respectivement (115) et (116), sont disposées en vis à vis, et liées à la semelle par une fraction de leurs contours,
10 respectivement (130) et (131) tels que représenté sur la figure 7.

Chacune des deux autres extrémités (117, 118) des deux sous parties de la lanière élastique sont ancrées au boîtier (300) du module (3) de manière à transmettre lesdits efforts de rappel de la lanière (115, 116) au boîtier (300) dudit module.

15

A titre d'exemple un mode de réalisation de cette variante consiste à disposer un jonc de maintien (117, 118) aux extrémités de chacune des deux sous-parties de la lanière élastique (115) et (116) ; lesdits joncs de maintien (117, 118) sont disposés à l'opposé de la liaison (130, 131) entre la semelle (100) et chacune des sous-parties (115, 116) de la
20 lanière élastique. Le jonc peut avoir une forme cylindrique ou toute autre forme adaptée.

Le boîtier (300) du module (3) comporte deux logements, respectivement (303) et (304) situés latéralement de part et d'autre dudit boîtier et dont le profil est adapté pour recevoir les joncs de maintien (117) et (118) tels que représenté sur les figures 10a, 10b,
25 14a et 14b. En introduisant les joncs de maintien (117) et (118) dans les logements, respectivement (303) et (304) on assure le maintien du module (300) à l'aplomb de, et au contact de la face d'appui (102) de la semelle (100).

Pour ce faire, on adaptera en conséquence la longueur et l'élasticité des sous-parties de
30 la lanière élastique (115, 116).

Une fois le module monté, les deux sous parties (115 et 116) de la lanière élastique sont mises en tension élastique, et la résultante de ces forces exerce des efforts de rappel, transmis par l'encastrement des joncs de maintien (117, 118) dans les logements (303, 304), sur le boîtier du module, afin que les pieds d'appuis (301, 302), représentés sur les figures 9 et 13, soient en contact permanent avec la face d'appui (102) de la semelle (100).

De manière analogue et pour les mêmes raisons que celles décrites précédemment il est recommandé de disposer un ou plusieurs pieds d'appuis (301, 302) sur la partie du boîtier en contact avec la face d'appui de la semelle ou avec la surface intérieure du pneumatique. Ces pieds d'appuis seront adaptés pour avoir une surface de contact la moins agressive possible.

Il peut aussi s'avérer nécessaire, pour limiter les mouvements du module, de disposer sur la face d'appui (102) de la semelle (100) des reliefs de faible hauteur (105) destinés à coopérer avec les pieds d'appuis (301) et tels que représentés sur les figures 7 ou 9 et empêchant le pied de glisser sur la face d'appui (102) de la semelle. En pratique, la hauteur de ces reliefs (105) n'excède pas 1 à 2 mm. Ce relief (105) peut être réalisé de manière à entourer la zone de contact du pied d'appui comme cela est représenté sur la figure 7 ou la figure 9, mais il peut également prendre la forme d'un bossage (non représenté) de faible hauteur sur lequel vient prendre appui le pied dont la forme en creux, au niveau du point de contact avec la deuxième face (102) de la semelle, correspond à celle du bossage réalisé sur cette dernière.

Il convient de noter que ces dispositions sont applicables quel que soit le type de lanière élastique de l'embase.

Il est également possible dans cette configuration de la lanière élastique, de réaliser une troisième variante de fixation amovible du module. A cet effet, des lumières (119, 120) peuvent être pratiquées sur les joncs de maintien (117, 118) et coopérer avec des vis de

fixations (305, 306) disposées dans le corps du module comme cela est représenté sur les figures 11, 12, 13, 14a et 14b.

Une troisième variante de réalisation de la manière de faire coopérer la lanière élastique (1) et le module (4) consiste à pratiquer une ouverture (121) dans la lanière élastique tel que cela est représenté sur la figure 15. Les bords de l'ouverture sont adaptés de manière à enserrer un contour judicieusement choisi du boîtier (400) du module tel que cela est représenté sur les figures 16 et 17. Pour un meilleur maintien du module il est judicieux de prévoir une gorge (403) réalisée dans le boîtier (400) et destinée à recevoir les bords de l'ouverture pratiquée dans la lanière élastique et tel que représenté sur la figure 18. L'introduction du module (4) dans l'ouverture se fait en jouant avec l'élasticité du matériau utilisé pour réaliser la lanière élastique. Une fois le module mis en place, la lanière élastique est mise en tension et maintient fermement le module au niveau de la gorge (403) tout en appliquant sur le module les efforts de rappel nécessaires au maintien du contact entre le pied d'appui (401) du module (400) et la face d'appui (102) de la semelle (100).

La forme circulaire de l'ouverture est donnée ici à titre d'exemple et peut tout aussi bien s'adapter à une forme particulière du boîtier du module.

20

Un mode de réalisation alternatif consiste à doter le boîtier d'une coiffe amovible (405), qui peut être vissée sur le corps dudit boîtier. Une fois le corps du module mis en place, il est alors possible de fixer le module sur la lanière élastique tel que représenté sur la figure 19, en visant la coiffe (405) sur le corps du boîtier. Cette variante peut s'avérer particulièrement intéressante pour accéder facilement à la batterie d'alimentation du module

25

Les exemples de mise en œuvre des principes de l'invention, à savoir les facultés d'une membrane élastique mise en tension à maintenir le module plaqué contre la paroi interne d'un pneumatique, permettront à l'homme de l'art de combiner à sa guise, et sans se départir de l'esprit de ladite invention, chacune des variantes, illustrées dans la

30

19

description qui précède, de réalisation de la semelle, de la lanière élastique, des pieds de soutien ou des modes de fixation amovibles.

D 19

- 14 -

REVENDICATIONS

1. Ensemble composé d'un module amovible (2, 3, 4) et d'une embase de fixation (1), destiné à être fixé sur la surface d'un pneumatique dans lequel :
- 5 - l'embase de fixation (1) comprend une semelle (100) ayant une face d'assemblage (101) destinée à être liée de manière permanente à la surface du pneumatique et une face d'appui (102), et des moyens de maintien dudit module ; et
- le module (2, 3, 4) comprend au moins un composant et un boîtier (200, 300, 400) dans lequel ledit composant est au moins partiellement engagé ;
- 10 caractérisé en ce que lesdits moyens de maintien comprennent une lanière élastique (110), située en regard de la face d'appui de la semelle (102), et liée à ladite semelle (100) par deux extrémités opposées de son contour (130, 131) ; et en ce que la forme et les dimensions dudit boîtier (200, 300, 400), de ladite semelle (100) et de ladite lanière (110) sont prévues de façon à permettre le placement dudit boîtier (200, 300, 400) selon
- 15 au moins une position de maintien dans laquelle le boîtier est, dans des conditions normales de fonctionnement du pneumatique, maintenu entre ladite lanière et ladite face d'appui de la semelle (102) par des efforts de rappel élastique développés par ladite lanière élastique.
- 20 2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel les efforts de rappel élastique développés par la lanière élastique (110) lorsque le boîtier (200, 300, 400) est mis en place sont tels que ledit boîtier (200, 300, 400) est en contact constant avec la lanière élastique (110) et la face d'appui (102) de la semelle (100) lorsque le pneumatique est utilisé dans des conditions normales de fonctionnement.
- 25 3. Ensemble selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel l'embase (1) et le boîtier (200, 300, 400) sont adaptés pour permettre la mise en place dudit module (2, 3, 4,) par insertion entre ladite lanière élastique (110) et ladite face d'appui (102) de la semelle.



4. Ensemble selon la revendication 3, dans lequel le boîtier (200) dudit module comporte un dos destiné, en position de maintien, à être disposé en contact avec la lanière élastique (110) ainsi que des épaulements (204, 205) disposés en vis à vis sur le dos (203) du boîtier du module (200), entre lesquels la lanière élastique (110) est destinée à être placée, et positionnés à un écartement correspondant sensiblement à la largeur de ladite lanière élastique (110) au niveau de la zone de contact entre la lanière élastique (110) et le dos (203) du boîtier du module (200).
5. Ensemble selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel la lanière élastique de l'embase est décomposée en deux sous-parties (115, 116), disposées en vis-à-vis, chacune des sous parties étant liée par une des ses extrémités (130, 131) à la semelle (100) et ancrée au boîtier (300) du module par son autre extrémité (117, 118), de manière à transmettre lesdits efforts de rappel de la lanière (115, 116) au boîtier (300) dudit module.
6. Ensemble selon la revendication 5 dans lequel l'arcrage des lanières (115, 116) sur le boîtier (300) du module est assuré par des joncs de maintien (117, 118) disposés aux extrémités des deux sous parties, et introduits dans des gorges (303, 304) disposées sur le boîtier du module (300).
7. Ensemble selon l'une des revendications 1 et 2, dans lequel la lanière élastique (110) de l'embase (1) comporte une ouverture (121) permettant d'enserrer un contour (403, 404) du boîtier du module.
8. Ensemble selon la revendication 7, dans lequel le boîtier dudit module comporte une gorge (403), sur l'un de ses contours, destinée à recevoir le bord de l'ouverture (121) pratiquée dans la lanière élastique (110).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel, ledit boîtier (300) dudit module comporte une base avec des pieds d'appui (301), destinés à être en contact avec la face d'appui (102) de la semelle (100), et dans lequel ladite semelle

- 16 -

comporte sur sa face d'appui (102) un ou plusieurs reliefs de faible hauteur (105) destinés à coopérer avec lesdits pieds d'appuis (301) situés sur la base du boîtier du module.

- 5 10. Ensemble selon la revendication 9, dans lequel lesdits pieds d'appui (201, 202, 301, 302, 402) de la base du boîtier (200, 300, 400) du module (1) ont une surface convexe présentant une courbure progressive.
- 10 11. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel la largeur de la lanière élastique (110) de ladite embase est inférieure en partie à la largeur de la semelle (100).
12. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel l'embase de fixation (1) comporte un moyen de blocage (206, 207, 208, 209, 305, 306) de la lanière élastique sur le dos du boîtier (200, 300, 400) du module.
- 15 13. Ensemble selon la revendication 12, dans lequel le moyen de blocage est constitué d'au moins une vis (208, 209, 305, 306).
- 20 14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans laquelle la semelle (100) et les lanières élastiques (110, 115, 116) sont formées à partir d'une pièce de matériau élastomère d'une épaisseur inférieure à 5 mm.
- 25 15. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, dans lequel la semelle (100), et les lanières élastiques (110, 115, 116) sont formées à partir d'une pièce de matériau élastomère d'une épaisseur inférieure à 2 mm.
- 30 16. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, dans lequel le matériau élastomère constituant d'au moins la lanière élastique de l'embase est un mélange caoutchouteux comportant au moins un élastomère synthétique choisi dans le groupe des EPDM, des SBR, des polybutadiènes ou des butyles

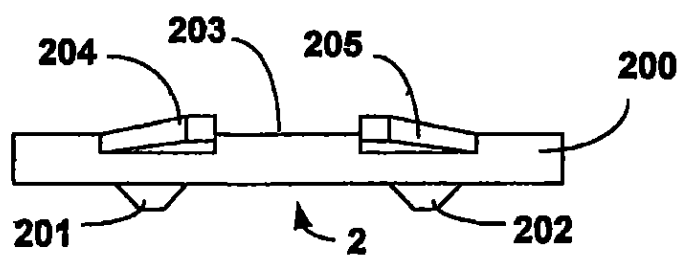
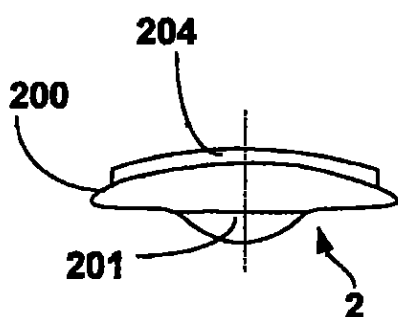
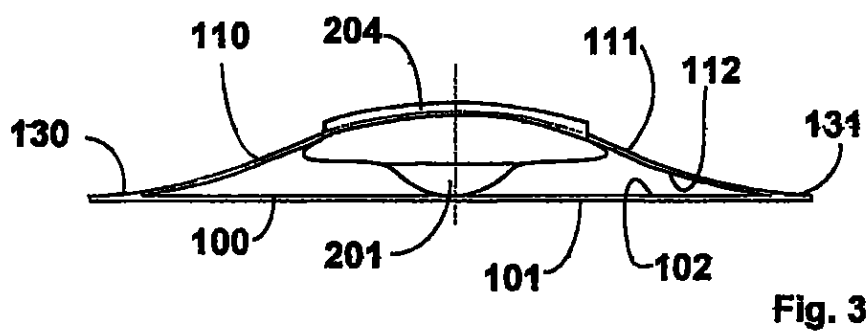
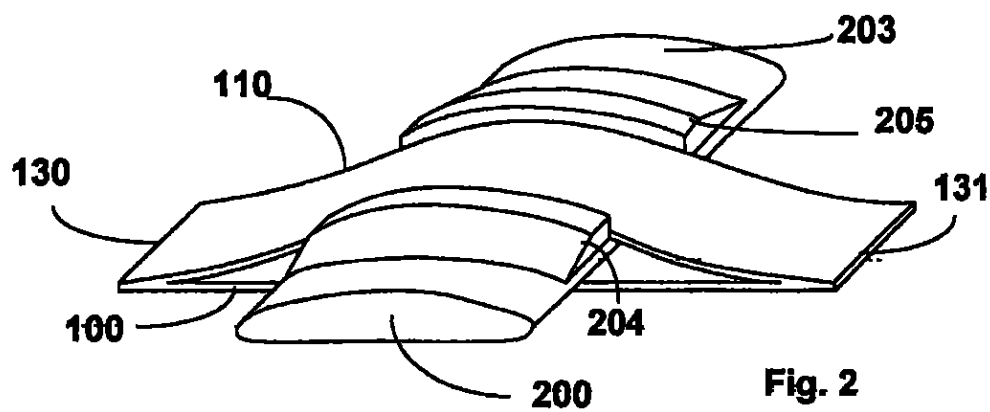
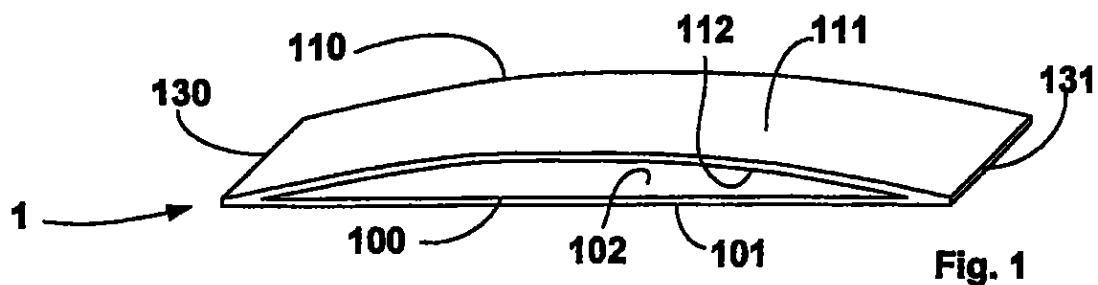
- 17 -

27 22

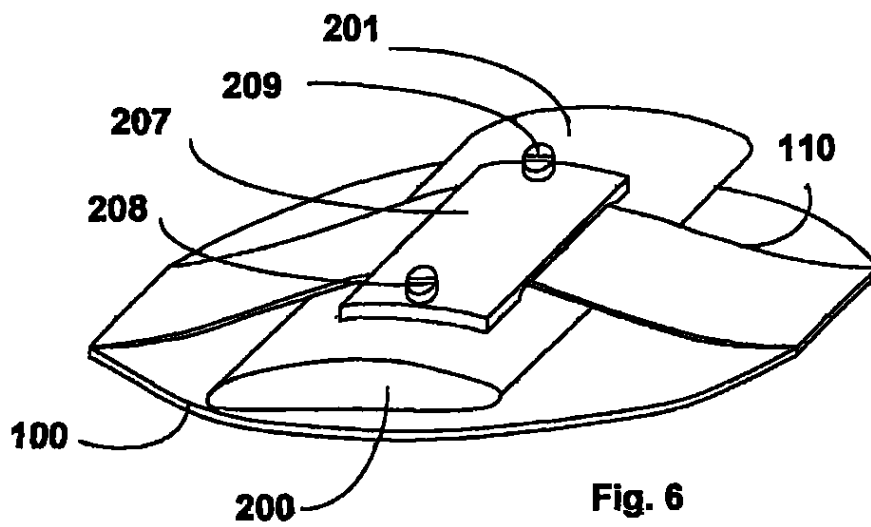
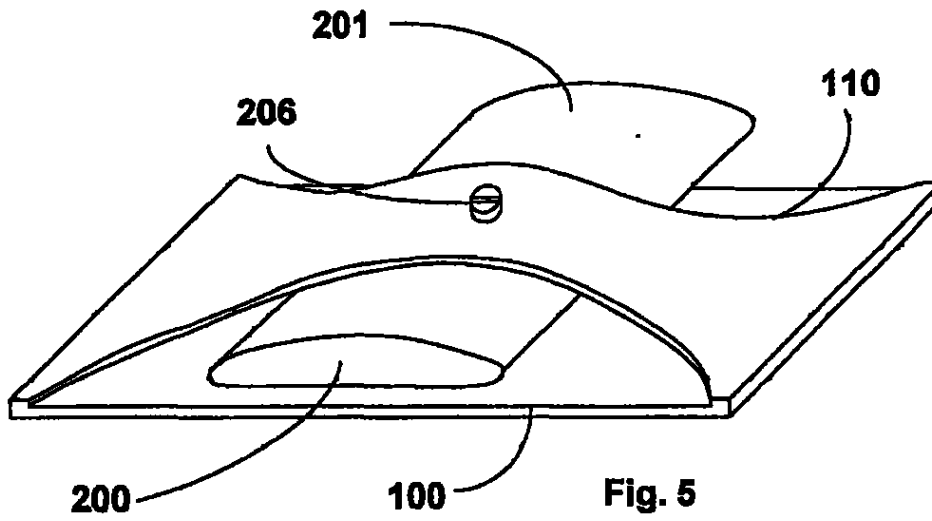
17. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 16, dans lequel le contour extérieur de la semelle (100) est ondulé.
18. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 17, dans lequel le contour extérieur de la semelle (100) est en forme de zigzag (103).
19. Module (2, 3, 4) destiné à constituer avec une embase de fixation (1) un ensemble selon l'une des revendications 1 à 18.
- 10 20. Embase de fixation (1) destinée à constituer avec un module (2, 3, 4) un ensemble selon l'une des revendications 1 à 18.
21. Pneumatique comportant sur l'une de ses surfaces un ensemble selon l'une des revendications 1 à 18.

1/6

24 23

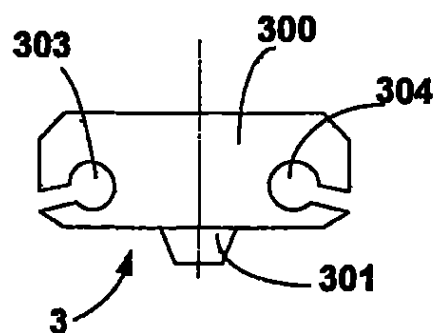
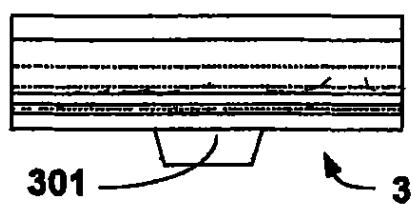
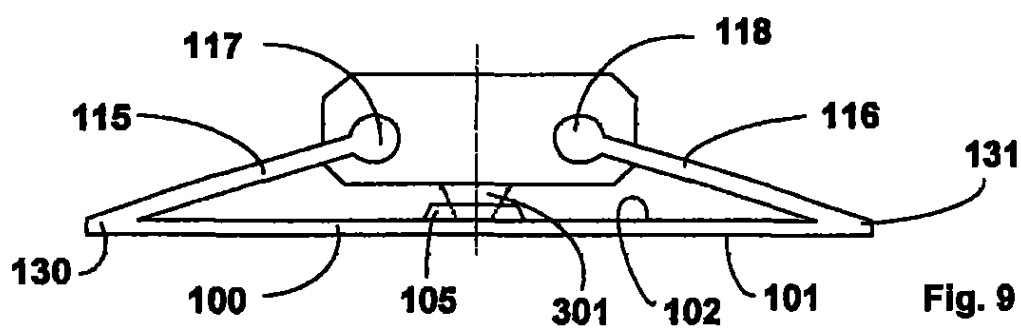
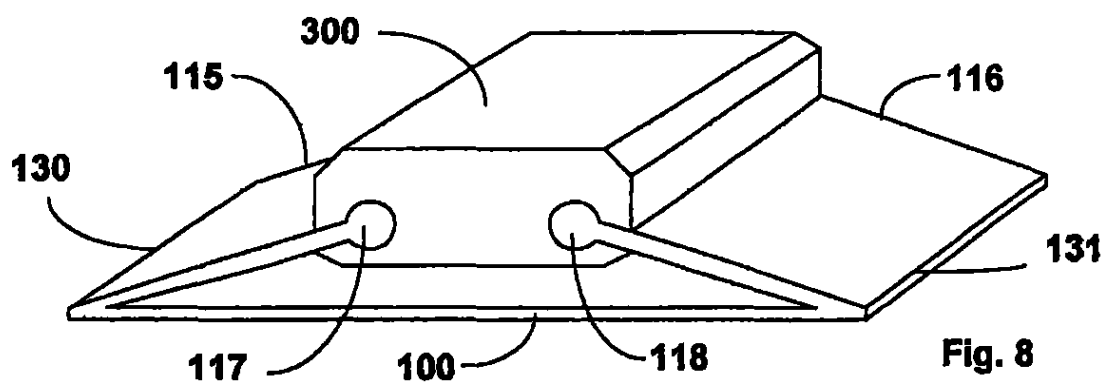
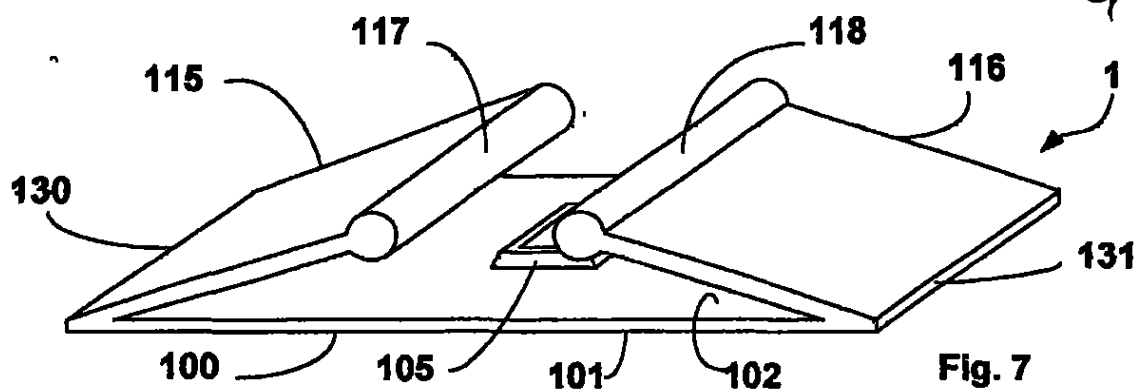


7/24



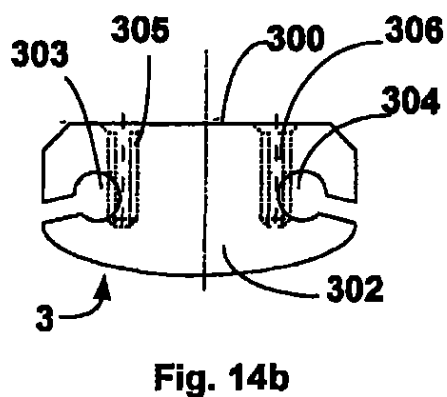
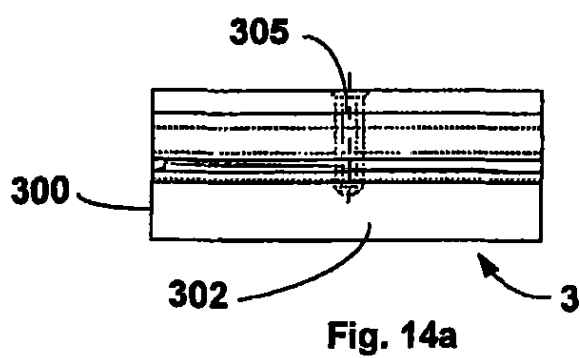
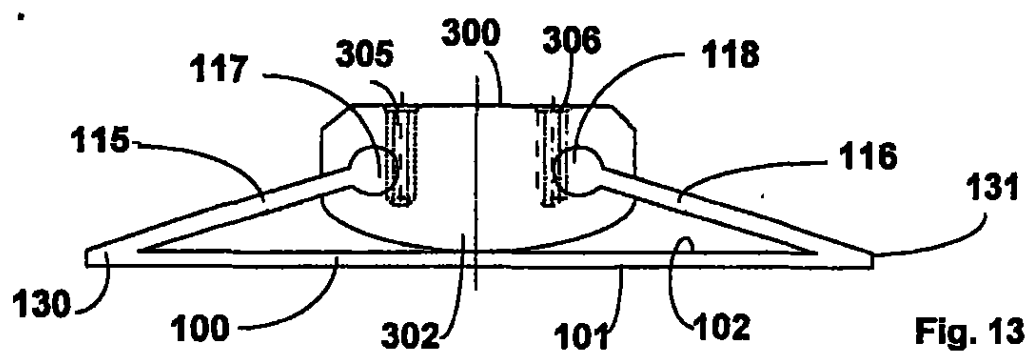
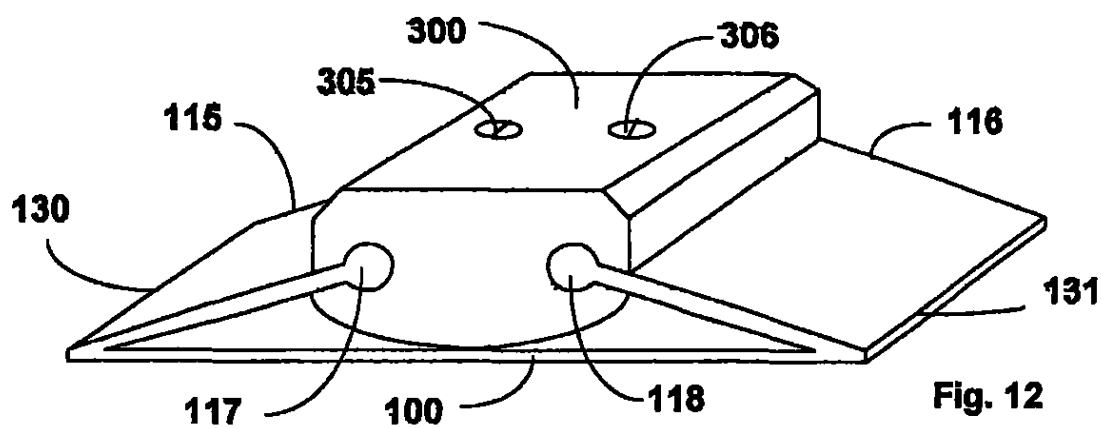
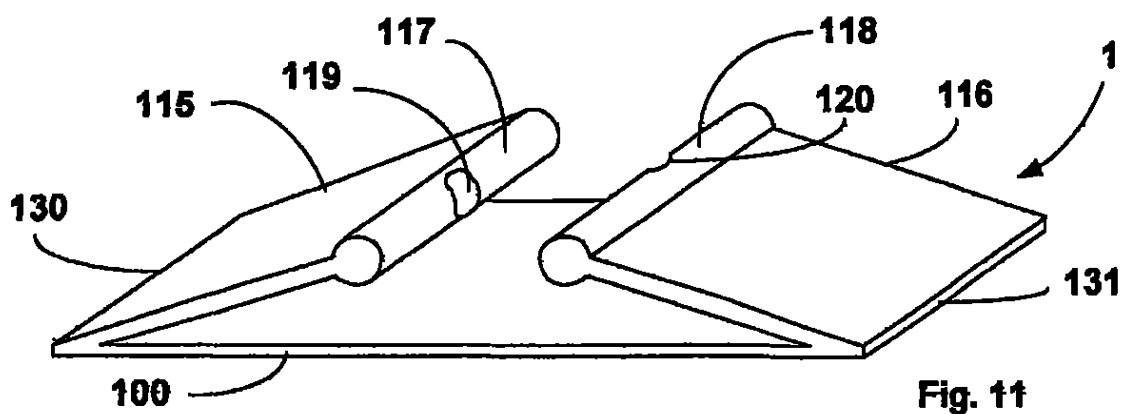
3/6

25

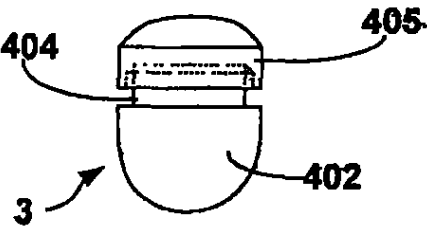
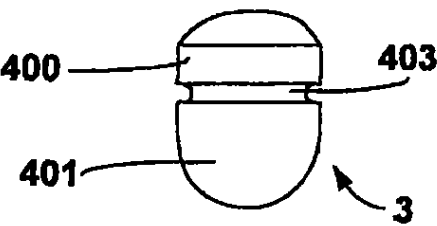
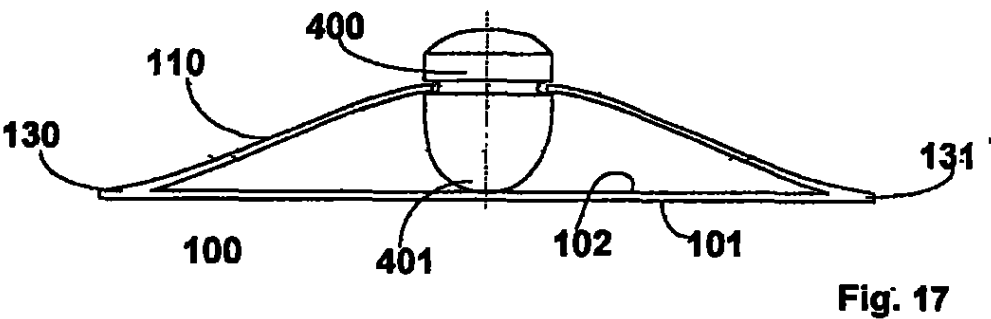
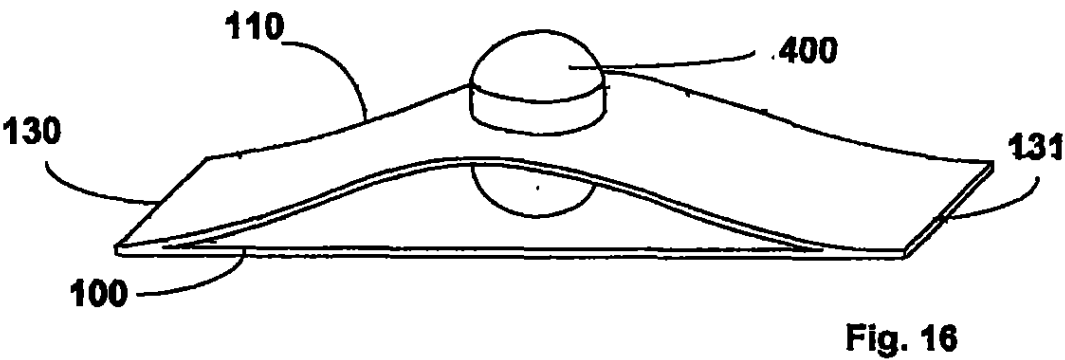
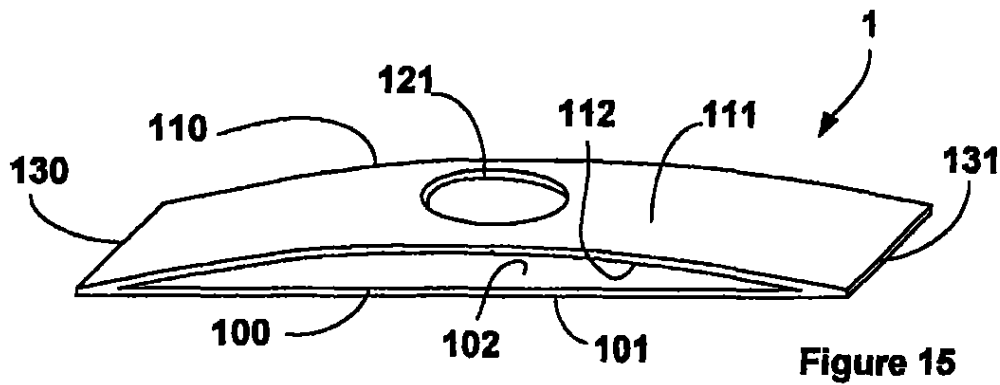


4/6

24 26



28/27



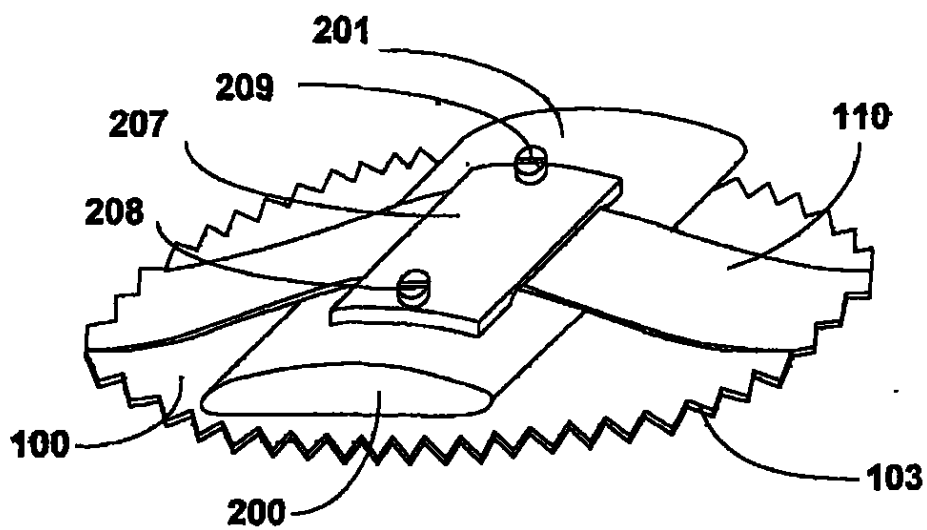


Fig. 20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/012533A. 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

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31 March 1999 (1999-03-31) & JP 10 315720 A (YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE), 2 December 1998 (1998-12-02) abstract	1-4, 19-21
A	EP 1 356 961 A (TAIHEIYO KOGYO KK) 29 October 2003 (2003-10-29) page 1 - page 8; figures	1
A	US 6 462 650 B1 (YOUNG CECIL ET AL) 8 October 2002 (2002-10-08) cited in the application claims; 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 doubt 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
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 February 2005

Date of mailing of the international search report

11/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentkan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 851 apo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Thanbichler, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC1/EP2004/012533

3/30

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 10315720	A	02-12-1998	NONE
EP 1356961	A	29-10-2003	JP 2003312221 A 06-11-2003 EP 1356961 A2 29-10-2003 US 2003201883 A1 30-10-2003
US 6462650	B1	08-10-2002	AU 1794001 A 04-06-2001 WO 0138111 A1 31-05-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document International No
PCT/EP2004/012533

31

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 1		
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, 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	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31 mars 1999 (1999-03-31) & JP 10 315720 A (YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE), 2 décembre 1998 (1998-12-02) abrégé	1-4, 19-21
A	EP 1 356 961 A (TAIHEIYO KOGYO KK) 29 octobre 2003 (2003-10-29) page 1 - page 8; figures	1
A	US 6 462 650 B1 (YOUNG CECIL ET AL) 8 octobre 2002 (2002-10-08) cité dans la demande revendications; 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'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 "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 3 février 2005		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 11/02/2005
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P B 5818 Patentplan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3010		Fonctionnaire autorisé Thanbichler, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. de internationale No

PCT/EP2004/012533

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 10315720	A	02-12-1998	AUCUN	
EP 1356961	A	29-10-2003	JP 2003312221 A	06-11-2003
			EP 1356961 A2	29-10-2003
			US 2003201883 A1	30-10-2003
US 6462650	B1	08-10-2002	AU 1794001 A	04-06-2001
			WO 0138111 A1	31-05-2001

34 33

(12) DEMANDA INTERANCIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual Oficina Internacional	(símbolo: WIPO/OMPI)	(código de barras)
(43) Fecha de la publicación internacional 19 de mayo 2005 (19.05.2005)	PCT	(10) Número de publicación internacional WO 2005/044600 A1

(51) Clasificación internacional de patentes ⁷ : B60C 23/04	(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A. [CH/CH]; Route Louis-Braille, 10 et 12, CH-1763 Granges-Paccot (CH).
(21) Número de la demanda internacional: PCT/EP2004/012533	
(22) Fecha del registro internacional: 5 de noviembre de 2004 (05.11.2004)	(72) Inventor ; y (75) Inventor/Solicitante (para US solamente) DURIF, Pierre [FR/FR], 5 chemin de Pedoux, F-63530 Enval (FR).
(25) Lengua del registro: francés	
(26) Lengua de la publicación: francés	(74) Mandatario: DEQUIRE, Philippe; M.F.P. Michelin, 23, place des Carmes Dechaux, SGD/LG/PI-F35-Ladoux, F-63040 Clermont-Ferrand Cedex 9 (FR).
(30) Datos relativos a la prioridad: 0313081 5 de noviembre de 2003 (05.11.2003) FR	
(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo CA, MX, US): SOCIÉTÉ DE TECHNOLOGIE MICHELIN [FR/FR]; 23, rue Breschet, F-63000 Clermont-Ferrand (FR)	(81) Estados designados (salvo indicación en contrario, para todo título de protección nacional 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,

[Continúa en la página siguiente]

WO 2005/044600 A1 (código de barras)

(54) **Título:** DISPOSITIVO DE FIJACIÓN DE UN MÓDULO SOBRE LA SUPERFICIE DE UN NEUMÁTICO

(dibujo)

(57) **Resumen:** Elemento de fijación amovible de un módulo sobre la superficie de un neumático comprendiendo una base que coopera con un módulo cuya caja tiene una forma especialmente adaptada. La base está compuesta por una plantilla (100) con una cara de ensamblaje destinada a estar sujeta de manera permanente a la superficie del neumático, y de una correa elástica (110) unida a la plantilla por dos fracciones opuestas de su contorno (130, 131). Dicha correa está adaptada para ejercer sobre la parte de la caja del módulo que coopera con la misma, esfuerzos de retención suficientes para mantener en posición el módulo (200) previamente dispuesto entre la cara de apoyo de la plantilla (102) y la correa (110).

WO 2005/044600 A1 (código de barras)

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. (84) Estados designados(salvo indicación contraria, para todo título de protección regional disponible) ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europeo (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,	SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD TG) Publicada: -con informe de investigación internacional <i>En lo que concierne los códigos de dos letras u otras abreviaciones, referirse a las "Notas explicativas relativas a los códigos y abreviaciones" que figuran al principio de cada número ordinario de la Gaceta del PCT.</i>
---	--

26 35

**DISPOSITIVO DE FIJACIÓN DE UN MÓDULO
SOBRE LA SUPERFICIE DE UN NEUMÁTICO**

La invención describe un dispositivo que permite fijar de manera amovible sobre la superficie de un neumático un módulo comprendiendo generalmente elementos electrónicos.

El uso de módulos electrónicos en neumáticos permite una multitud de aplicaciones consistentes en adquirir, almacenar y transmitir información con el fin de hacer seguimiento de la fabricación o la logística, y más generalmente de informar al usuario sobre la evolución de las prestaciones del neumático durante la su duración de vida.

Este módulo electrónico puede comprender componentes pasivos, como chips de identificación o RFID, y/o componentes activos conectados a un sistema autónomo de alimentación en energía eléctrica como baterías o incluso un sistema de acoplamiento inductivo, cuyo objeto no hace parte de la invención. Los módulos están concebidos de manera que permitan descargar las informaciones deseadas con módulos externos, que sirven como interfaz con el usuario, por el intermediario de ondas de radio cuya frecuencia y potencia son cuidadosamente ajustadas, según protocolos de transmisión específicos. Los módulos están generalmente dispuestos al interior de cajas de protección flexible o rígida, destinadas a preservar los componentes electrónicos de agresiones relacionadas con golpes, y al ambiente que reina en el neumático y su entorno.

El módulo, colocado a título de ejemplo en el interior de la cavidad formada por el neumático una vez montado sobre la rueda, puede ser dispuesto sobre un gran número de soportes. Así, puede ser fijado a la válvula, fijado sobre la llanta, fijado o pegado sobre la pared interior de la cubierta o incluso integrado a los componentes del neumático. La escogencia de una de estas soluciones depende de la naturaleza del neumático y de las

31/36

COPIA DE CONFIRMACIÓN

exigencias que éste puede soportar, de la naturaleza de la fuente de energía del módulo electrónico, de las informaciones a las cuales se desea hacer el seguimiento, y de la accesibilidad en caso de mantenimiento.

Una de las dificultades que debe resolver el hombre del arte encargado de estos problemas, concierne el dominio de las interferencias posibles entre las ondas de radio y los componentes de la rueda o del neumático. Este problema se hace particularmente difícil de resolver cuando se trata de disponer uno de estos módulos electrónicos al interior de un neumático que comporta capas de refuerzo carcasa metálicas

La solución consiste en este último caso en disponer el módulo lo más cerca posible de la pared del neumático, sin dejar de tener en cuenta la flexibilidad del neumático y la relativa rigidez del módulo, la resistencia a los golpes, la posibilidad de desmontar el módulo para asegurar su mantenimiento, y la necesidad de asegurar que el módulo mantenga su posición sea cual sea la velocidad de rotación y las condiciones de uso de la cubierta.

Soluciones de fijación que permiten responder a dichas exigencias están descritas por ejemplo en la publicación EP 0 936 089, US 6 255 940 o también US 6 462 650, que describen sistemas de fijación de un módulo sobre la pared interior de un neumático. Estos dispositivos están compuestos por una plantilla flexible de la cual una cara sirve de unión con la pared interior del neumático y la otra cara comporta un medio de fijación que coopera con los medios de amarre dispuestos sobre el módulo.

Sin embargo, cada una de las soluciones propuestas en las publicaciones citadas en referencia concierne dispositivos para los cuales la base que sirve de unión entre la pared interior del neumático y el módulo propiamente dicho es relativamente voluminosa y comporta en particular medios de unión con el módulo prominentes

28 37

Esta última característica es particularmente molesta cuando es necesario proceder a reencauchar con calor el neumático, en la medida en que esa base y los medios de unión con el módulo que ella comporta, corren el riesgo de deteriorar la pared de las membranas de cocción utilizadas para realizar esa operación. A esta molestia se suma la modificación local de los intercambios térmicos

Se hace entonces necesario quitar esa base amolándola, previamente a la etapa de vulcanización y, habida cuenta del carácter destructivo de la operación de amolar la base, también habría que remplazar dicha base al final de las operaciones de vulcanización

La invención tiene por objeto reducir las dificultades expuestas anteriormente, proponiendo un conjunto que comporta una base fijada sobre la pared interna de un neumático y de un módulo amovible sostenido por dicha base. Las características de la base son especialmente adaptadas para no perturbar la realización de las operaciones de reencauche con calor de las cubiertas

En particular, la invención concierne un conjunto compuesto por un módulo amovible y por una base de fijación, destinada a ser fijada sobre la superficie de un neumático en el cual

- La base de fijación comprende una plantilla que tiene una cara de ensamblaje destinada a ser sujeta de manera permanente a la superficie del neumático y de una cara de apoyo (102), y de medios de sostenimiento de dicho módulo, y
- el módulo comprende al menos un componente electrónico y una caja en la cual dicho componente está al menos parcialmente comprometido

Este conjunto se caracteriza por los medios de sostenimiento, que comprenden una correa elástica, situada mirando la cara de apoyo de la plantilla, unida a la mencionada plantilla por dos extremidades opuestas de su contorno, y por la forma y las dimensiones de la caja, de la plantilla y de la correa, las cuales están previstas de tal manera que permiten el posicionamiento de la caja según al menos una posición de sostenimiento en la cual dicha

34 38

caja, en condiciones normales de funcionamiento del neumático, se sostiene entre la correa y la cara de apoyo de la plantilla por medio de esfuerzos de retención elástica desarrollados por la correa elástica.

La forma de la caja del módulo está adaptada para cooperar con el perfil específico de la base con el fin de mantener en posición el módulo, sean cuales fueren las condiciones de rodaje

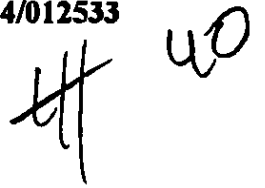
Estas bases están realizadas a partir de bandas de mezclas gomosas de poco grosor cuyo perfil presenta la particularidad de no tener ninguna parte agresiva susceptible de deteriorar una membrana de cocción, y cuya presencia sobre la superficie interna del neumático no modifica de manera significativa las condiciones locales de intercambio térmico cuando hay lugar a una operación de cocción. Fijada de manera permanente a la superficie interna del neumático, ya no se hace necesario proceder a amolar la base previamente a una operación de reencauche con calor.

Las ventajas y las características detalladas de este tipo de base aparecerán a la lectura de la presente descripción y de los ejemplos o de las variantes de realización conforme a la invención, en referencia a los esquemas y dibujos en los cuales:

- la figura 1 representa una vista esquemática simplificada de una base que comprende una plantilla y una correa elástica,
- la figura 2 representa una vista esquemática simplificada de una base que comprende una plantilla y una correa elástica en la cual un módulo ha sido introducido,
- la figura 3 representa una vista de frente de una base que comprende una plantilla y una correa elástica en la cual un módulo ha sido introducido,

40 39

- las figuras 4a y 4b representan una vista de frente y de perfil de un módulo susceptible de cooperar con una pase tal como la representada en las figuras 1, 2 y 3,
- la figura 5 representa una vista esquemática simplificada de una primera variante de fijación sobre una base que comprende una variante de realización de la plantilla y una correa elástica,
- la figura 6 representa una vista esquemática simplificada de una segunda variante de fijación sobre una base que comprende otra variante de realización de la plantilla y de la correa elástica,
- la figura 7 representa una vista esquemática simplificada de una base que comprende una plantilla y una correa elástica descompuesta en dos sub-partes,
- la figura 8 representa una vista esquemática simplificada de una base que comprende una plantilla y una correa elástica descompuesta en dos sub-partes en la cual un módulo ha sido introducido,
- la figura 9 representa una vista de frente de la base que comprende una plantilla y una correa elástica descompuesta en dos sub-partes en la cual un módulo ha sido introducido,
- las figuras 10a y 10b representan una vista de frente y de perfil de un módulo susceptible de cooperar con un base tal como la que fue representada en las figuras 7, 8 y 9,
- la figura 11 representa una vista esquemática simplificada de una base que permite una tercera variante de fijación,
- la figura 12 representa una vista esquemática simplificada de una base en la cual un módulo ha sido introducido según una tercera variante de fijación,
- la figura 13 representa una vista de frente de la base representada en la figura 12,
- las figuras 14a y 14b representan una vista de cara y de perfil de un módulo susceptible de cooperar con una base tal como la representada en las figuras 11, 12 y 13,



- la figura 15 representa una vista esquemática simplificada de una base que comprende una abertura,
- la figura 16 representa una vista esquemática simplificada de una base que comprende una abertura en la cual un módulo ha sido introducido,
- la figura 17 representa una vista de frente de la base tal como fue representada en la figura 16,
- la figura 18 representa una vista de frente de un módulo adaptado a una base que comprende una abertura,
- la figura 19 representa una vista de frente de un módulo adaptado a una base que comporta una abertura y presenta una cuarta variante de fijación,
- la figura 20 representa una vista esquemática simplificada de un módulo y de una base cuyo contorno está en forma de zigzag

En adelante, designaremos con las mismas referencias los elementos idénticos o equivalentes representados en las figuras 1 a 20.

La base (1) tal cual está representada en la figura 1 está formada por una plantilla (100) y por una correa elástica (110) de forma generalmente rectangular. Estas dos partes están atadas entre ellas sobre una parte de sus contornos (130) y (131) de manera que forman una banda cerrada sobre sí misma

La plantilla (100) y la correa elástica (110) están formadas a partir de partes de material de tipo elastómero de poco grosor. En efecto, se muestra particularmente interesante reducir tanto como sea posible el grosor total de la base, de manera que se minimicen los efectos locales a la hora de efectuar la operación de reencauche con calor, durante la cual se realizan intercambios térmicos por el intermedio de la superficie del neumático dentro del cual una membrana de cocción ha sido previamente desplegada. En la práctica, el grosor de

42 ul

la plantilla (100) o de la correa elástica (110) es inferior a 5mm y, más generalmente comprimida, está entre 1 y 2 mm.

La plantilla (100) está destinada a ser unida de manera permanente sobre su cara de ensamblaje (101) a la superficie de un neumático. Con este fin, puede estar constituida de una o más capas de materiales cuyas características están adaptadas a las condiciones de adhesión entre la plantilla (100) y la goma de impermeabilidad del neumático y entre la plantilla (100) y la correa elástica (110)

En la mayoría de los casos la base es fijada sobre la superficie interior del neumático. Sin embargo se puede contemplar sin dificultad fijarla sobre una superficie externa del mismo neumático. Se determinará consecuentemente el pegamento o la mezcla gomosa que asegure la unión entre la cara de ensamblaje de la plantilla y la superficie del neumático. Se puede utilizar, a título de ejemplo, un pegamento de silicona. La unión puede ser obtenida también por vulcanización en frío o con calor de mezclas gomosas bien conocidas por el hombre del oficio

De manera a asegurar una mejor firmeza en el tiempo de la pegadura entre la cara de ensamblaje (101) y la superficie del neumático es posible realizar un corte en festón sobre el contorno de la plantilla 100. Esos cortes en festón pueden tener una forma ondulada o incluso en zigzag (103) como está representado en la figura 20

El módulo (2) está compuesto por una caja (200) encerrando todo o parte de un componente electrónico (no representado). La caja (200) comprende un respaldo (203) destinado a colaborar con la superficie interna de la correa elástica (112), y una base, constituida por uno o varios pies (201, 202) destinados a estar en contacto con la cara de apoyo de la plantilla (102).

u2

42

La correa elástica (110) está destinada a sostener la caja del módulo (200) previamente introducido entre la cara de apoyo de la plantilla (102) y la cara interna (112) de la correa elástica (110), tal como está representado en la figura 2 o en la figura 3. Se buscará entonces un material cuyas propiedades elásticas se adapten a esa función. En la práctica, y de manera no limitativa, el módulo elástico de esos materiales para una elongación del 10% está generalmente comprendido entre 0,5Mpa y 5Mpa. En el momento de la introducción de un módulo en la base, la correa elástica (100) se pone en tensión elástica, y la resultante de esas fuerzas ejerce esfuerzos de retención sobre el respaldo (203) de la caja (200) del módulo con el fin de que los pies de apoyo (201, 202), tales como los representados en las figuras 3, 4 y 4a, estén en contacto permanente con la cara de apoyo (102) de la plantilla (100).

La mezcla gomosa que constituye la correa (110) será preferiblemente resistente a la deformación y a las condiciones del entorno en el cual está situada la base.

Los experimentos mostraron que para obtener buenos resultados en resistencia, se puede utilizar una mezcla gomosa de anclaje que contenga al menos un elastómero sintético de la familia de los EPDM, de los SBR, de los polibutadienos o de los butilos. La mezcla gomosa contiene además de las cargas de refuerzo tales como el negro de carbono, un sistema de vulcanización apropiado para obtener la rigidez deseada y los aditivos como antioxidantes en la cantidad apropiada. Estas mezclas presentan una buena resistencia a la deformación así como a la oxidación.

La forma rectangular de la plantilla o de la correa elástica (100) se muestra como la más cómoda para la realización y la fijación de la plantilla sobre la superficie interna del neumático y para introducir el módulo. Sin embargo, sin abandonar el espíritu de la invención, esta forma puede ser adaptada para responder a exigencias de adherencia o dimensiones al nivel del punto de adhesión sobre la superficie interna del neumático, tal

44 u3

como fue ilustrado en las figuras 5 y 6. Así, la anchura de la correa elástica (110) puede ser inferior en parte a la anchura de la plantilla (100).

Así realizada, la base (1) es susceptible de sostener un módulo (2, 3) de forma cualquiera. En la práctica, se hace sin embargo necesario adaptar la forma de la caja (200) en la cual está inserta la parte electrónica propiamente dicha del módulo, de tal manera que asegure el sostenimiento en posición de éste último, sean cuales fueren las condiciones de rodaje del neumático. Conviene en efecto evitar todo riesgo de que el módulo se salga después de haber sido introducido entre la cara de apoyo de la plantilla (102) y la cara interna de la correa elástica (112) de la base. Para esto es posible disponer parapetos (204) y (205) sobre el respaldo (203) del cuerpo del módulo y entre los cuales se dispondrá la correa elástica con el fin de impedir toda posibilidad de resbalamiento del módulo fuera de la base. La distancia entre los dos parapetos será adaptada para corresponder sensiblemente a la anchura de la mencionada correa elástica (110) al nivel de la zona de contacto entre la correa elástica (110) y el respaldo (203) de la caja (200).

Además, se buscará adaptar la forma de la base de la caja de la caja del módulo (200, 300, 400) en contacto con la cara de apoyo de la plantilla (102) de manera a evitar usos intempestivos de esas superficies de contacto causados por diferencias de propiedades viscoelásticas entre la caja del módulo y el neumático. Se colocará entonces la caja sobre uno o varios pies de apoyo (201, 202, 301, 302, 401, 402) tales como los representados, a título de ejemplo, en las figuras 3, 4a y 4b, 9, 10a y 10b, 13, 14a y 14b, o también en las figuras 17, 18 y 19, y cuya forma será juiciosamente adaptada con el fin de presentar una superficie de contacto convexa y poco agresiva con la cara de apoyo de la plantilla (102) o con la superficie interior del neumático, sean cuales sean, en cada rotación del neumático, las oscilaciones del módulo o las deformaciones del neumático en la zona donde la base y el módulo habrán sido dispuestos. En la práctica, las variaciones de curvatura de esa superficie de contacto serán lo más progresivas posibles, de manera que no se presenten aristas vivas o agresivas conllevando supresiones locales. La cantidad de pies de apoyo

44/44

estará preferiblemente comprendida entre uno (figuras 10a, 10b, 14a, 14b, 18, 19) y dos (figuras 4a y 4b), de manera que se permita la mayor independencia de movimiento del módulo (2, 3, 4) posible, con relación al neumático en curso de utilización.

También es posible sin salir del marco de la invención y sin dejar de utilizar una base comportando una plantilla y una correa elástica, suprimir los parapetos (204, 205) y asegurar la fijación del módulo de manera diferente.

Una primera variante de fijación consiste en disponer de un medio de fijación amovible. Este medio puede ser constituido, a título de ejemplo, por un tornillo (206) atravesando la correa elástica (110) y un roscado ajustado en el cuerpo del módulo tal como está representado en la figura 5.

Una segunda variante de fijación podrá consistir en recubrir todo o parte de la cara externa (111) de la correa elástica en el nivel de la zona de contacto entre el respaldo (203) de la caja del módulo (200) y la correa elástica (110) con la ayuda de un medio (207) que congenie con la forma de la caja, y sostenido sobre ésta última con la ayuda de mecanismos de fijación amovibles, tales como tornillos de fijación (208, 209), y aprisionando firmemente la correa elástica (110) entre dicho medio y el respaldo de la caja del módulo tal como está representado en la figura 6.

Se podrá también disponer los pies de sostenimiento (201) y (202) a una distancia tal, que aprieten la plantilla (100) entre sus puntos de contacto con la superficie interna del neumático (no representado). No obstante este modo de realización no permite asegurar el sostenimiento perfecto en el caso en que se busca minimizar la altura de la plantilla (100).

Una segunda variante de realización, particularmente robusta, de la manera de hacer cooperar la correa elástica con la caja del módulo (3), consiste en realizar una base en la cual la correa elástica está descompuesta en dos sub-partes (115, 116). La plantilla tiene

46

características similares a las que fueron previamente descritas. Las dos sub-partes de la correa elástica, respectivamente (115) y (116), están dispuestas frente a frente, y unidas a la plantilla por una fracción de sus contornos, respectivamente (130) y (131) tal como está representado en la figura 7

Cada una de las dos otras extremidades (117, 118) de las dos sub-partes de la correa elástica están ancladas a la caja (300) del módulo (3) de manera que transmitan los mencionados esfuerzos de retención de la correa (115, 116) a la caja (300) de dicho módulo.

A título de ejemplo un modo de realización de esta variante consiste en disponer unas barras de sostenimiento (117, 118) a las extremidades de cada una de las dos sub-partes de la correa elástica (115) y (116); dichas barras de sostenimiento (117, 118) están dispuestas en el costado opuesto a la unión (130, 131) entre la plantilla (100) y cada una de las sub-partes (115, 116) de la correa elástica. La barra puede tener una forma cilíndrica o cualquier otra forma adaptada.

La caja (300) del módulo (3) comporta dos cavidades, respectivamente (303) y (304) situadas lateralmente de una parte y de otra de dicha caja y cuyo perfil está adaptado para recibir las barras de sostenimiento (117) y (118) tal como se representa en las figuras 10a, 10b, 14a y 14b. Introduciendo las barras de sostenimiento (117) y (118) en las cavidades, respectivamente (303) y (304) se asegura el sostenimiento del módulo (300) verticalmente, y en contacto con la cara de apoyo (102) de la plantilla (100)

Para hacer esto, se adaptará consecuentemente la anchura y la elasticidad de las sub-partes de la correa elástica (115, 116)

Una vez el módulo montado, las dos sub-partes (115 y 116) de la correa elástica se ponen en tensión elástica, y la resultante de esas fuerzas ejerce esfuerzos de retención,

44 46

transmitidas por el encajamiento de las barras de sostenimiento (117, 118) en las cavidades (303, 304), sobre la caja del módulo, con el fin de que los pies de apoyo (301, 302), representados en las figuras 9 y 13, estén en contacto permanente con la cara de apoyo (102) de la plantilla (100)

De manera análoga y por las mismas razones que aquellas descritas previamente se recomienda disponer uno o varios pies de apoyo (301, 302) sobre la parte de la caja que está en contacto con la cara de apoyo de la plantilla o con la superficie interior del neumático. Estos pies de apoyo serán adaptados para tener una superficie de contacto lo menos agresiva posible.

Se puede hacer necesario también, para limitar los movimientos del módulo, disponer sobre la cara de apoyo (102) de la plantilla (100) relieves de poca altura (105) destinados a cooperar con los pies de apoyo (301) y tales como los que están representados en las figuras 7 ó 9 e impidiendo que el pie resbale sobre la cara de apoyo (102) de la plantilla. En la práctica, la altura de esos relieves (105) no excede 1 a 2 mm. Este relieve (105) puede ser realizado de tal manera que encierre la zona de contacto del pie de apoyo como está representado en la figura 7 ó la figura 9, pero puede igualmente tomar la forma de un saliente o resalto (no representado) de poca altura sobre el cual viene a tomar apoyo el pie cuya forma cóncava, al nivel del punto de contacto con la segunda cara (102) de la plantilla corresponde con la forma del resalto realizado sobre ésta última.

Conviene notar que estas disposiciones son aplicables sea cual sea el tipo de correa elástica de la base.

Es igualmente posible en esta configuración de la correa elástica, realizar una tercera variante de fijación amovible del módulo. Para este efecto, unos ojos o agujeros (119, 120) pueden ser hechos sobre las barras de sostenimiento (117, 118) y cooperar con tornillos de

4/47

fijación (305, 306) dispuestos en el cuerpo del módulo como aparece representado en las figuras 11, 12, 14a, y 14b

Una tercera variante de realización de la manera de hacer cooperar la correa elástica (1) y el módulo (4) consiste en efectuar una abertura (121) en la correa elástica tal como está representado en la figura 15. Los bordes de la abertura se adaptan de manera que aprieten un contorno juiciosamente escogido de la caja (400) del módulo, como se encuentra representado en las figuras 16 y 17. Para un mejor sostenimiento del módulo es acertado prever un cuello (403) realizado en la caja (400) y destinado a recibir los bordes de la abertura efectuada en la correa elástica, tal como está representado en la figura 18. La introducción del módulo (4) en la abertura se hace jugando con la elasticidad del material utilizado para realizar la correa elástica. Una vez el módulo está puesto en su lugar, la correa elástica entra en tensión y mantiene firmemente el módulo al nivel del cuello (403), aplicando sobre el módulo los esfuerzos de retención necesarios al mantenimiento del contacto entre el pie de apoyo (401) del módulo (400) y la cara de apoyo de la plantilla (100).

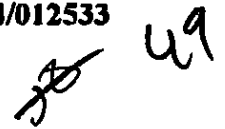
La forma circular de la abertura está dada aquí a título de ejemplo, y bien puede adaptarse a una forma particular de la caja del módulo.

Un modo de realización alternativo consiste en dotar la caja de una cofia amovible (405), que puede ser atornillada sobre el cuerpo de dicha caja. Una vez el cuerpo del módulo está puesto en su lugar, se hace posible fijar el módulo sobre la correa elástica tal como aparece representado en la figura 19, atornillando la cofia (405) sobre el cuerpo de la caja. Esta variante puede mostrarse particularmente interesante para acceder fácilmente a la batería de alimentación del módulo.

Los ejemplos de la puesta en obra de los principios de invención, a saber las facultades de una membrana elástica puesta en tensión para sostener el módulo pegado contra la pared

49 40

interna de un neumático, permitirán al hombre del arte combinar a su antojo, y sin alejarse del espíritu de la mencionada invención, cada una de las variantes, ilustradas en la descripción que precede, de realización de la plantilla, de la correa elástica, de los pies de sostenimiento o de los modos de fijación amovibles



REIVINDICACIONES

1 Conjunto compuesto por un módulo amovible (2, 3, 4) y por una base de fijación (1), destinada a ser fijada sobre la superficie de un neumático en el cual

- la base de fijación (1) comprende una plantilla (100) que posee una cara de ensamblaje (101) destinada a ser unida de manera permanente a la superficie de un neumático y una cara de apoyo (102), y medios de mantenimiento del mencionado módulo, y
- el módulo (2, 3, 4) comprende al menos un componente y una caja (200, 300, 400) en la cual dicho componente está al menos parcialmente comprometido;

se caracteriza porque los mencionados medios de mantenimiento comprenden una correa elástica (110), que está situada mirando la cara de apoyo de la plantilla (102), y unida a dicha plantilla (100) por dos extremidades opuestas de su contorno (130, 131), y porque la forma y las dimensiones de la mencionada caja (200, 300, 400), de la mencionada plantilla (100) y de la mencionada correa (110) están previstas de manera que permitan el posicionamiento de la caja (200, 300, 400) según al menos una posición de sostenimiento en la cual la caja es, en condiciones normales de funcionamiento del neumático, sostenida entre la mencionada correa y la mencionada cara de apoyo de la plantilla (102) por esfuerzos de retención elástica desarrollados por dicha correa elástica

2. Conjunto según la reivindicación 1, en el cual los esfuerzos de retención elástica están desarrollados por la correa elástica, (110) cuando la caja (200, 300, 400) es puesta en su lugar; son tales que dicha caja (200, 300, 400) se encuentra en contacto constante con la correa elástica (110) y la cara de apoyo (102) de la plantilla (100) cuando el neumático es utilizado en las condiciones normales de funcionamiento

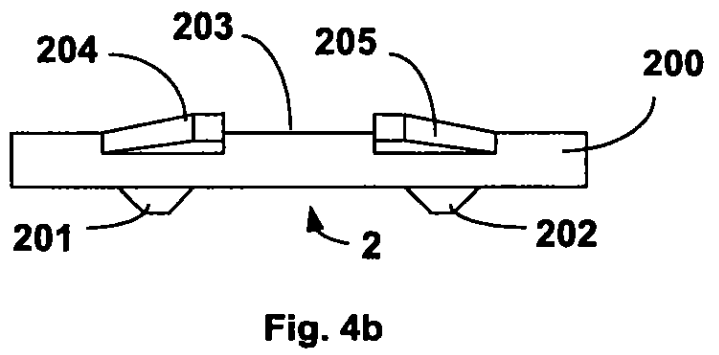
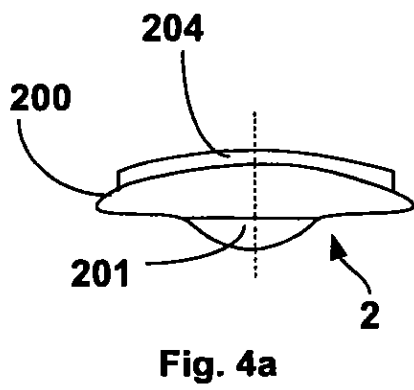
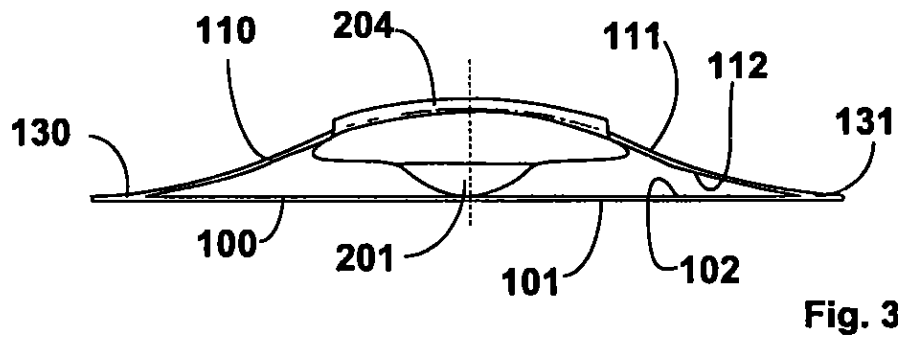
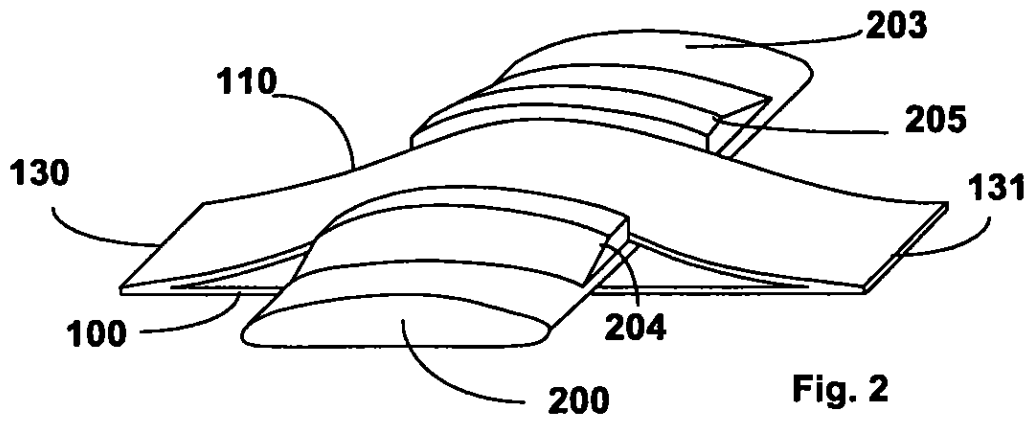
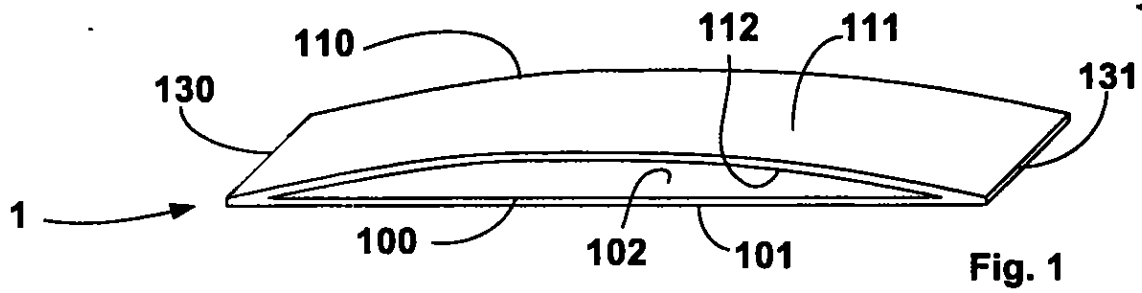
SL SO

- 3 Conjunto según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la base (1) y la caja (200, 300, 400) están adaptadas para permitir la puesta en marcha del mencionado módulo (2, 3, 4) por inserción entre la mencionada correa elástica (110) y la mencionada cara de apoyo (102) de la plantilla.
- 4 Conjunto según la reivindicación 3, en el cual la caja (200) del mencionado módulo comporta un respaldo destinado, en posición de sostenimiento, a ser puesto en contacto con la correa elástica (110) así como parapetos (204, 205) dispuestos frente a frente sobre el respaldo (203) de la caja del módulo (200), entre los cuales la correa elástica (110) está destinada a ser colocada, y posicionados a una distancia correspondiente sensiblemente a la anchura de la mencionada correa elástica (110) al nivel de la zona de contacto entre la correa elástica (110) y el respaldo (203) de la caja del módulo (200)
5. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la correa elástica de la base está descompuesta en dos sub-partes (115, 116), dispuestas frente a frente, cada una de las sub-partes estando unida por una de sus extremidades (130, 131) a la plantilla (100) y anclada a la caja (300) del módulo por su otra extremidad (117, 118), de manera que transmite los mencionados esfuerzos de retención de la correa (115, 116) a la caja (300) del mencionado módulo
6. Conjunto según la reivindicación 5 en el cual en anclaje de las correas (115, 116) sobre la caja (300) del módulo está asegurado por barras de sostenimiento (117, 118) dispuestas en las extremidades de las dos sub-partes, e introducidas en cavidades (303, 304) dispuestas sobre la caja del módulo (300)
- 7 Conjunto según una de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la correa elástica (110) de la base (1) comporta una abertura (121) permitiendo apretar un contorno (403, 404) de la caja del módulo.

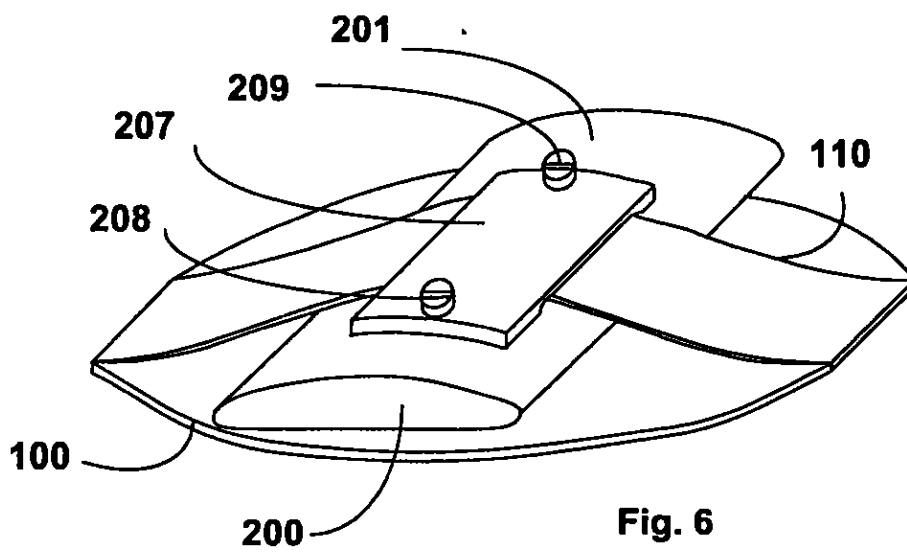
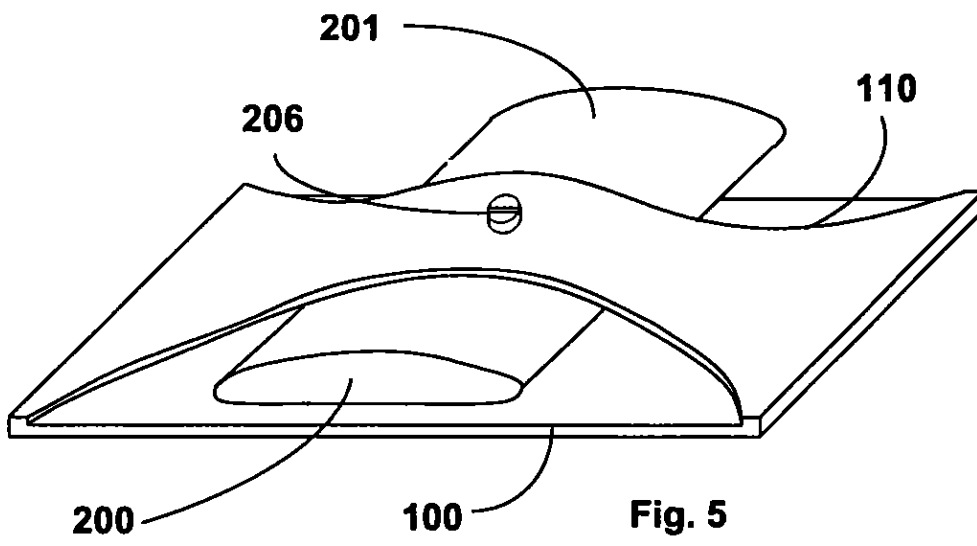
8. Conjunto según la reivindicación 7, en el cual la caja del mencionado módulo comporta un cuello (403), sobre uno de sus contornos, destinado a recibir el borde de la abertura (121) efectuada en la correa elástica (110).
9. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual, la mencionada caja (300) del mencionado módulo comporta una base con pies de apoyo (301), destinados a ser puestos en contacto con la cara de apoyo (102) de la plantilla (100), y en el cual dicha plantilla comporta sobre la cara de apoyo (102) uno o más relieves de poca altura (105) destinados a cooperar con los mencionados pies de apoyo (301) situados sobre la base de la caja del módulo,
10. Conjunto según la reivindicación 9, en el cual los mencionados pies de apoyo (201, 202, 301, 302, 402) de la base de la caja (200, 300, 400) del módulo (1) tienen una superficie convexa presentando una curvatura progresiva.
11. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 10, en el cual la anchura de la correa elástica (110) de la mencionada base es inferior en parte a la anchura de la plantilla (100)
12. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual la base de fijación (1) comporta un medio de ajuste (206, 207, 208, 209, 305, 306) de la correa elástica sobre el respaldo de la caja (200, 300, 400) del módulo.
13. Conjunto según la reivindicación 12, en el cual el medio de ajuste está constituido por medio de un tornillo (208, 209, 305, 306).

27/52

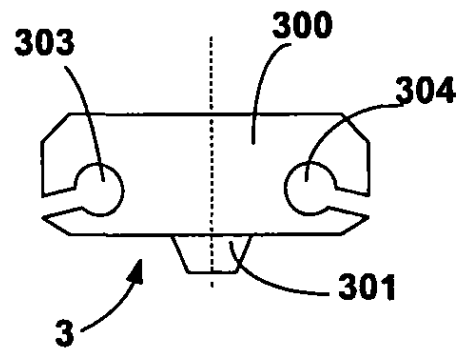
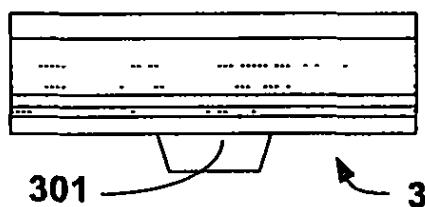
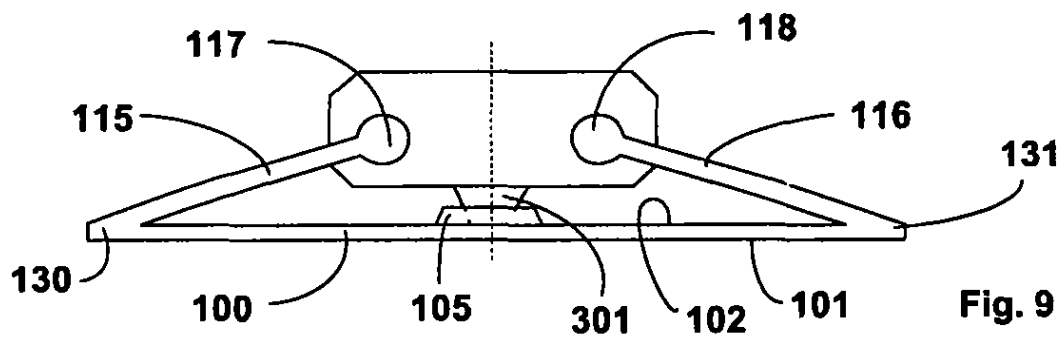
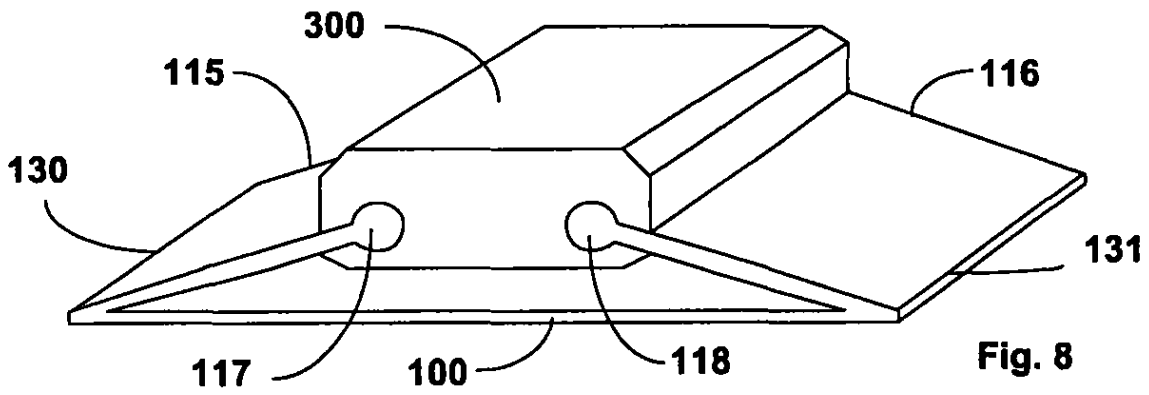
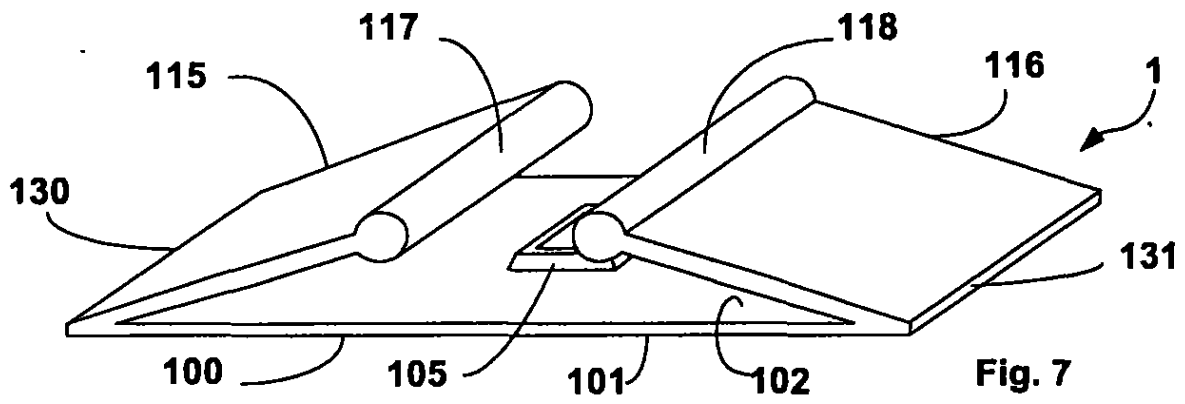
14. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el cual la plantilla (100), y las correas elásticas (110, 115, 116) están formadas a partir de una pieza de material elastómero de un grosor inferior a 5mm.
15. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el cual la plantilla (100), y las correas elásticas (110, 115, 116) están formadas a partir de una pieza de material elastómero de un grosor inferior a 2mm
16. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, en el cual el material elastómero constituyendo al menos la correa elástica de la base es una mezcla gomosa comportando al menos un elastómero sintético escogido entre el grupo de los EPDM, de los SBR, de los polibutadienos o de los butilos.
17. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 16, en el cual el contorno exterior de la plantilla (100) es ondulado
18. Conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 17, en el cual el contorno exterior de la plantilla (100) está en forma de zigzag (103).
19. Modulo (2, 3, 4) destinado a constituir con una base de fijación (1) un conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 18.
20. Conjunto de fijación (1) destinado a constituir junto con un módulo (2, 3, 4) un conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 18.
21. Neumático que comporta sobre una de sus superficies un conjunto según una de las reivindicaciones 1 a 18.

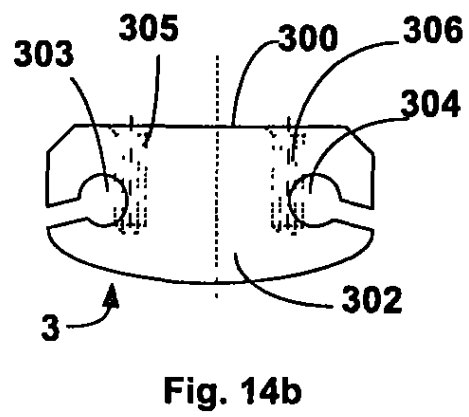
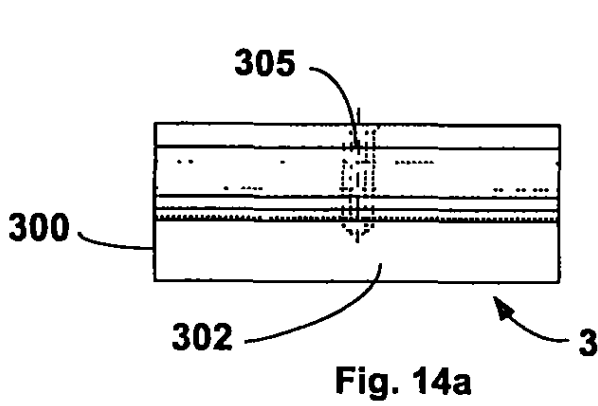
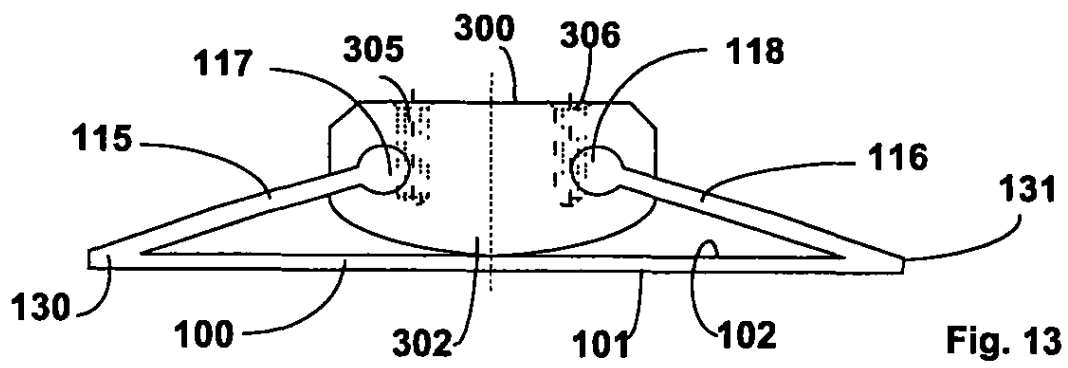
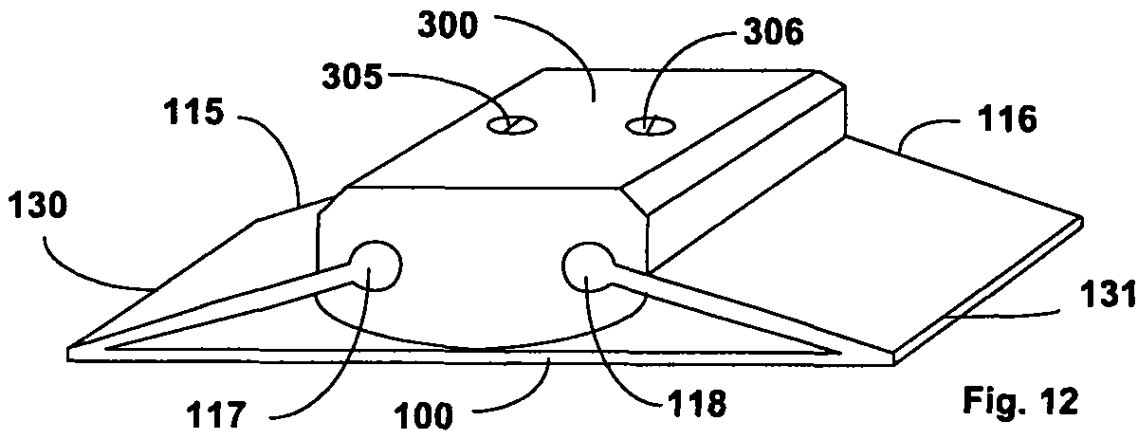
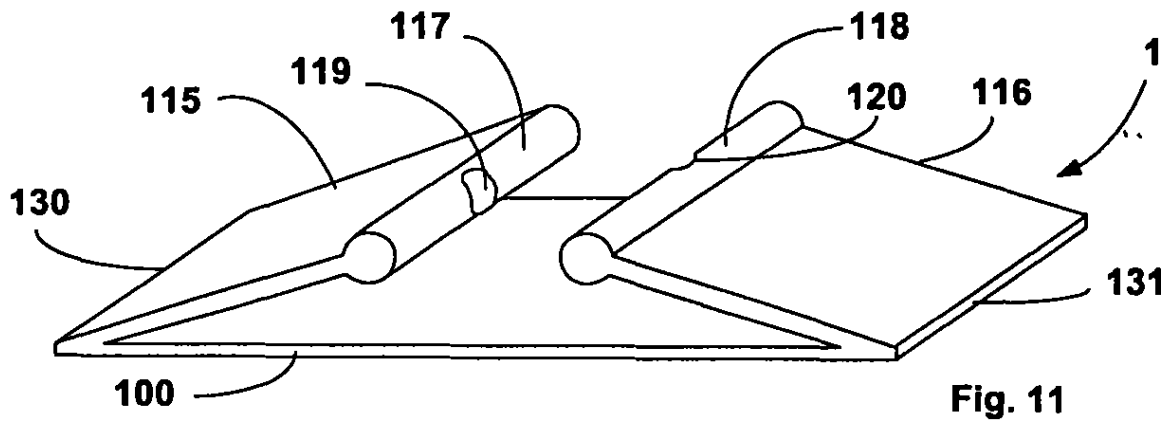


54



35





58 57

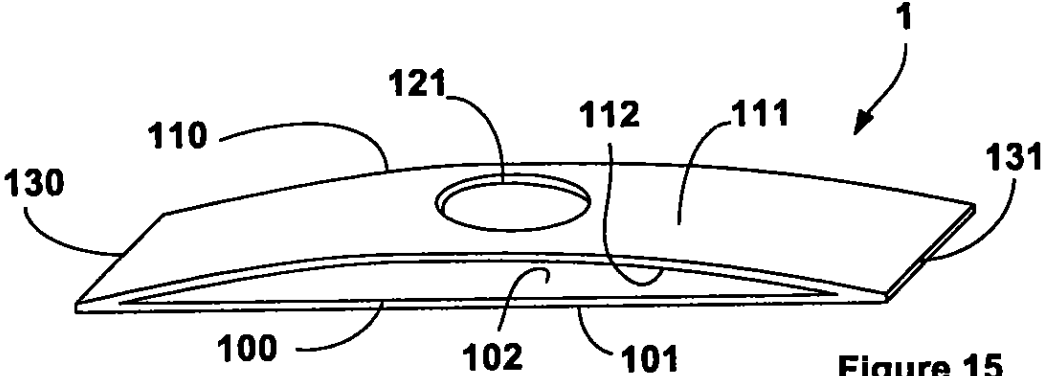


Figure 15

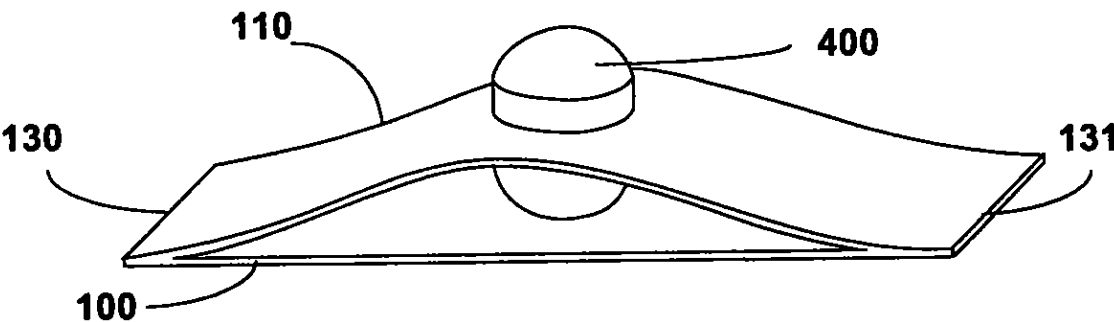


Fig. 16

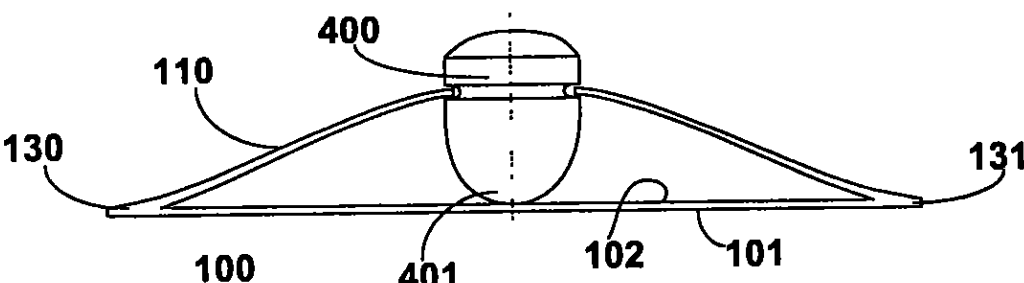


Fig. 17

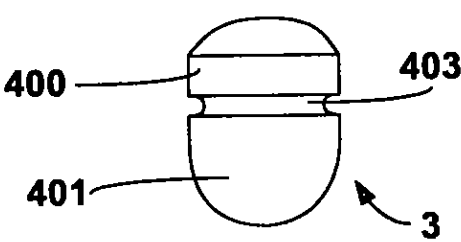


Fig. 18

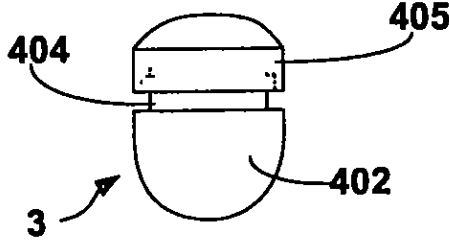


Fig. 19

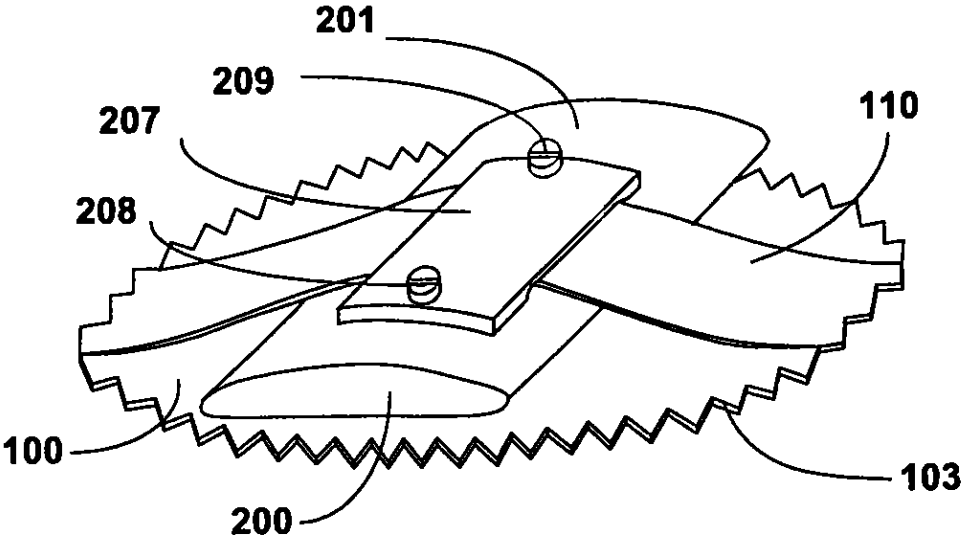


Fig. 20



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACIÓN Y AGILIZACIÓN DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION ()	MODELO DE UTILIDAD ()	USUARIO	RADICADOR
-Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
-Descripción de la invención.		()	()
-Dibujos de ser estos pertinentes.		()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.		()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()	()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

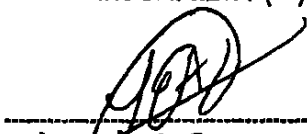
-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

-Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial.	()	()
-Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
-Representación gráfica del Esquema Trazado.	()	()
-Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	()

Firma Responsable.

Fecha:


4 May - 06

60

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO

REFERENCIA	Radicación No.	6 41929
	Solicitud internacional	EP2004/012533
	Fecha inicio fase nacional	05/06/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	06714

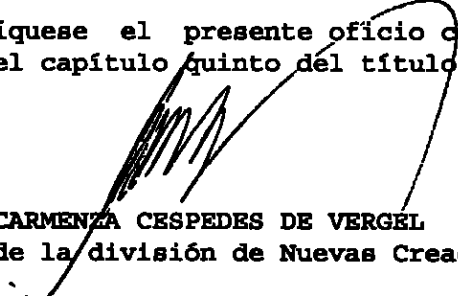
Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

2. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 JUN. 2006
adpall