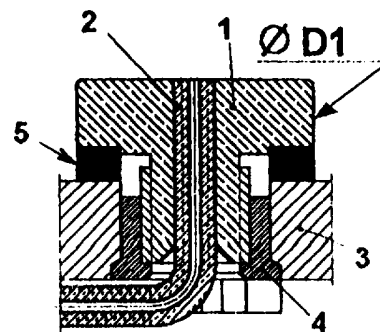




DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : B60C 23/04, 23/00, 29/06	A2	(11) Numéro de publication internationale: WO 97/46401 (43) Date de publication internationale: 11 décembre 1997 (11.12.97)									
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/00978 (22) Date de dépôt international: 3 juin 1997 (03.06.97) (30) Données relatives à la priorité: <table border="0"> <tr> <td>96/07120</td> <td>3 juin 1996 (03.06.96)</td> <td>FR</td> </tr> <tr> <td>96/15688</td> <td>16 décembre 1996 (16.12.96)</td> <td>FR</td> </tr> <tr> <td>97/04305</td> <td>3 avril 1997 (03.04.97)</td> <td>FR</td> </tr> </table> (71)(72) Déposant et inventeur: DANIAULT, Alain [FR/FR]; 5, place Louis Lumière, F-13008 Marseille (FR).		96/07120	3 juin 1996 (03.06.96)	FR	96/15688	16 décembre 1996 (16.12.96)	FR	97/04305	3 avril 1997 (03.04.97)	FR	(81) Etats désignés: JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.</i>
96/07120	3 juin 1996 (03.06.96)	FR									
96/15688	16 décembre 1996 (16.12.96)	FR									
97/04305	3 avril 1997 (03.04.97)	FR									
(54) Title: IMPROVEMENTS TO MANOMETRIC TYRES (54) Titre: PERFECTIONNEMENTS AUX ROUES MANOMETRIQUES (57) Abstract The invention discloses a device for controlling the inflation of vehicle wheels consisting of a wheel rim (3), an inflatable tyre and valve, for inflating the tyre, comprising a manometer mounted at the centre of the wheel and coaxially with it and comprising a mark or symbol such as a coloured zone corresponding to a normal pressure (or a range of pressure) for inflating a tyre, and a linking tube (2) for connecting the manometer with the tyre. The said tube (2) for connecting the manometer with the tyre. The said tube (2) is made of a copper alloy and is equipped, at least at one of its ends, with a pressure tapping screw (1) or rivet at the said wheel rim (3) by a perforation, treaded or not, provided in the rim. The screw (1) or rivet is preferably soldered to the said tube (2) which runs through them and is preferably made of copper or a copper alloy. The linking tube (2) comprises preferably two distinct portions, arranged end to end and connected by a copper alloy sleeve, bonded or soldered at one end of each of the said portions. (57) Abrégé Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante (3), d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison (2) pour le raccordement du manomètre au pneumatique. Ledit tube (2) est en alliage de cuivre et est muni, à au moins l'une de ses extrémités, d'une vis (1) ou d'un rivet de prise de pression à ladite jante (3) par un perçage, taraudé ou non, prévu dans celle-ci, laquelle vis (1) ou lequel rivet est de préférence brasé(e) audit tube (2) qui les traverse et est de préférence en cuivre ou en alliage de cuivre, lequel tube de liaison (2) comporte de préférence au moins deux portions distinctes, disposées bout à bout et raccordées par un manchon en alliage de cuivre, collé ou brasé à une extrémité de chacune desdites portions.											



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

PERFECTIONNEMENTS AUX ROUES MANOMETRIQUES

Le présent brevet est complémentaire du brevet européen N° 72.768, délivré le 14.08.1982.

5

La mise en pratique des dispositions, brevetées dans ce premier document, ont conduit à une série de perfectionnements et concepts nouveaux, objets du présent brevet.

10

Nous allons examiner certaines améliorations concernant les jantes en alliage léger et en acier, d'autres relatives à la détection automatique de baisse de pression, ainsi que des arrangements spécifiques aux motos.

1- JANTES EN ALLIAGE LEGER

15

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ledit tube est en alliage de cuivre et est muni, à au moins l'une de ses extrémités, d'une vis ou d'un rivet de prise de pression à ladite jante par un perçage, taraudé ou non, prévu dans celle-ci, laquelle vis ou lequel rivet est de préférence brasé(e) audit tube qui les traverse et est de préférence en cuivre ou en alliage de cuivre, lequel tube de liaison comporte de préférence au moins deux portions distinctes, disposées bout à bout et raccordées par un manchon en alliage de cuivre, collé ou brasé à une extrémité de chacune desdites portions.

20

25

-1,1) Conduite d'impulsion ou tube de liaison

30

On rappelle qu'il s'agit de relier des systèmes manométriques, situés au centre de roues, aux pneus, ceci afin de les mettre constamment en pression afin de pouvoir visualiser en permanence la pression dans les pneumatiques.

35

Sur ces jantes alliage, on ne peut bénéficier de la protection donnée par le voile de jante en acier, lequel est recouvert d'un enjoliveur de voile de jante en matière plastique, l'intervalle entre ces deux surfaces permettant le cheminement invisible, et en toute sécurité, d'une conduite d'impulsion constituée par une tuyauterie en matière plastique souple (Voir brevet initial).

Sur une jante en alliage léger, il ne peut être question, ne serait-ce que pour des raisons esthétiques, de faire cheminer ce tube de liaison d'une manière apparente sur le voile de jante.

- 5 Reste alors la solution d'une trajectoire située sur la face non visible du voile de jante, de bout en bout. Dans cette disposition, il faut impérativement abandonner l'utilisation d'une conduite en plastique, compte tenu de la chaleur capable d'être engendrée par les disques de frein d'une part, et des aspérités proches telles que les étriers de frein. Il faut donc faire appel absolument à un tube métallique.

10

Compte tenu du fait que ce tube de liaison n'est destiné à transmettre qu'une pression, et non un débit, on pourra opter pour un tube capillaire, ayant pour avantage un faible diamètre extérieur.

- 15 Encore ne faudrait-il pas choisir un tube métallique d'un trop faible diamètre extérieur, tel certains tubes cuivre de Ø 1,2mm qui n'ont aucune tenue mécanique.

Les tubes en laiton présentent par contre une bonne tenue pour cette utilisation, mais ils ont l'inconvénient de casser facilement lorsqu'on est obligé de leur faire suivre les profils internes, parfois compliqués, des jantes alliage.

20

Une bonne solution consiste à retenir un tube capillaire en cuivre, d'un diamètre extérieur de l'ordre de 2,5mm, et d'un diamètre intérieur de l'ordre de 0,6mm. Suffisamment rigide pour offrir toute sécurité lors de la rotation des roues, il demeure néanmoins assez malléable pour être formé facilement, compte tenu des trajectoires complexes que présentent les jantes alliage.

25

Cette souplesse d'utilisation permet ainsi de s'adapter quelles que soient les configurations rencontrées.

30

Il faut noter que certains ont réalisé des conduites d'impulsion usinées dans l'épaisseur des voiles de jante, ou grâce à des conduites provenant de fonderie, afin d'alimenter des valves situées au centre des roues. Mais ces techniques manquent de souplesse au niveau de l'implantation et sont onéreuses à mettre en oeuvre.

35

Il est bien préférable, et tout aussi sûr, de choisir un tube cuivre adéquat, comme développé ci-dessus, et une trajectoire en totalité sur la face invisible de la jante en alliage léger.

-1.2) Prise de pression sur jante en alliage léger

Encore faut-il que ce tube de liaison soit raccordé au pneumatique en permanence.

- 5 De nos jours, la quasi totalité des pneus étant tubeless, il est possible d'envisager une prise de pression sur la jante elle-même afin qu'elle ne soit pas apparente. Cette disposition, déjà évoquée dans le brevet initial dans son principe, se traduit dans la pratique par les dispositions qui suivent.

• Montage suivant figure 1 avec $D1 = 14mm$

- 10 Coté pneu, elle sera implantée dans le creux circulaire prévu initialement pour son montage sur la jante, cette disposition de la prise de pression évitant qu'elle n'interfère avec les talons du pneu lors de son remplacement.

- 15 Mais du coté intérieur de la jante, ce positionnement nécessaire met la prise de pression à hauteur des disques de frein et par conséquent de l'étrier volumineux.

Il reste ainsi un espace disponible de l'ordre de 5mm, en sorte que la prise de pression ne doit pas présenter une proéminence supérieure à 3,5mm.

- 20 Sur la figure 1, on remarque une vis (1) dans laquelle est brasé un tube cuivre (2).

La jante (3) est percée d'un trou dans lequel vient s'engager un écrou à créneau (4).

Son serrage comprime le joint d'étanchéité (5).

- 25 Grâce à ce montage, on voit que l'excroissance coté étrier de frein ne dépasse pas 3mm puisque le tube cuivre Ø 2,5 peut plaquer pratiquement sur la jante.

- 30 En effet, dans le montage préconisé, l'écrou à créneau débord de la jante de 2mm seulement et c'est en définitive le tube Ø 2,5 qui, une fois replié dans les créneaux, constitue l'excroissance maximale.

- 35 A noter que le tube, ainsi coudé, provoque aussi le freinage de l'écrou, condition indispensable à la sécurité de ce montage dans le temps car le tube Ø 2,5 est brasé dans la vis (1), laquelle écrase le joint (5) d'étanchéité, ce qui lui interdit de tourner par rapport à la jante (3). Le tube Ø 2,5 ne pouvant de la sorte n'avoir aucun mouvement par rapport à la jante, assure ainsi correctement sa fonction de frein d'écrou.

• Montage suivant figure 2 avec $D2 = 9mm$

Une fois la jante (3) percée et taraudée, on visse une pièce filetée (1) au centre de laquelle a été brasé le tube de liaison (2). Il est ensuite replié le long de la jante (3).

5

L'étanchéité du filetage et le freinage de la pièce (1) par rapport à la jante (3) est assurée par un produit Loctite ou similaire.

• Montage suivant figure 3

- 10 Après perçage de la jante (3) et lamage coté pneu afin d'avoir un état de surface à la fois plan et lisse, la pièce (1) est rivetée. Pourvue avant montage d'un dépôt de brasure à l'intérieur de l'alésage, on brase ensuite le tube de liaison (2), lui-même préalablement étamé, en chauffant ce tube au voisinage de cette jonction.

- 15 Le tube de liaison (2) est enfin replié contre la jante.

-1.3) Tube de liaison en deux parties et raccordement

- 20 Le montage de la prise de pression sur jante, avec engagement de l'écrou à créneau autour du tube de liaison, nécessite que ce dernier ait une extrémité libre.

De la même manière la mise en place du système manométrique dans son support demande une portion de tube de liaison libre à une extrémité, en sorte que ce tube est forcément scindé

- 25 en deux parties qu'il faut relier par une mise bout à bout.

Plutôt que d'utiliser des raccords, il est bien préférable de faire appel à un manchon cuivre, à coller ou braser.

- 30 Cette solution, peu encombrante et bon marché, a surtout l'avantage d'être très efficace car l'étanchéité s'accomplit sur une surface cylindrique de plusieurs millimètres de long à chaque extrémité du manchon, et non sur une ligne comme dans la plupart des raccords.

- 35 Enfin, d'un point de vue mécanique, un manchon maintient beaucoup plus solidement les deux extrémités de tube.

1.4) Prise de pression sur valve

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ledit tube est raccordé sur une valve fixée à ladite jante, laquelle valve comporte un corps principal (1) et de préférence ladite valve est engagée dans un joint circulaire (8) mis en place dans le trou de valve de la jante, et ladite roue comporte un manchon (3) en alliage de cuivre ou de zinc tel que du laiton sur lequel est brasé ledit tube de cuivre (2), lequel manchon est engagé autour dudit corps de valve et comprime ledit joint (8), laquelle valve comporte un écrou (7) de fixation du manchon (3) par l'intermédiaire d'une rondelle conique (6) comprimant un joint d'étanchéité (5).

15

Il est possible d'effectuer une prise de pression permanente sur la valve, comme indiqué dans le brevet initial.

Toutefois il faut souligner que, pour des raisons de sécurité déjà évoquées concernant les jantes alliage, toute la conduite d'impulsion doit être en métal, jusqu'à son raccordement sur la valve. Cette condition exclut les valves en laiton, moulées dans une embase conique en caoutchouc, lesquelles s'inclinent constamment au cours du roulage par rapport à la jante. En effet, à une vitesse de 40 km/h, ces valves viennent déjà plaquer sur la jante sous l'action de la force centrifuge. Il en est de même sous l'action des forces d'inertie (accélération, freinage) qui lui impriment des mouvements tangentiels d'avant en arrière et réciproquement.

25

Et si un tuyau rigide lui était raccordé, le métal aurait tôt fait de s'écrouir, puis de casser, sous l'influence de ces mouvements alternatifs. Le montage envisagé dans le brevet initial n'est donc pas valable.

30

Suivant figure (4), seule l'utilisation de valves tout métal peut être envisagée dans ce cas. Bloquées par leurs embases sur les jantes (9), et malgré la présence de joints d'étanchéité (8), elles ne peuvent avoir aucun mouvement relatif par rapport à la roue.

35

Il devient alors possible de prévoir un raccordement du tube Ø 2,5 repère (2), brasé dans le manchon (3), lequel entoure le corps de valve (1) à hauteur d'un trou de communication avec

le canal central, ceci en amont du clapet de valve (4), pour assurer la mise en pression permanente du système manométrique.

Une rondelle conique (6) et un joint (5), mis en compression par un écrou (7), assurent
5 l'étanchéité à ce niveau.

2- JANTES ACIER

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un
10 pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce qu'elle utilise des capuchons de valve
15 comportant un noyau cylindrique apte à être extrait du bouchon selon un mouvement de translation suivant l'axe de symétrie du montage pour venir libérer le clapet de valve qui se ferme si un effort de traction important survenait sur ledit noyau, des joints assurant l'étanchéité entre ces éléments, l'un d'eux pouvant être remplacé par une collerette comportant une amorce de rupture, lequel noyau peut être extrait du bouchon et remplacé par
20 un adaptateur branché directement sur un gonfleur pour remise en pression du pneumatique.

Suivant le brevet initial 72.768, la prise de pression s'effectuait sur l'extrémité de la valve. Le bouchon de valve spécial, une fois vissé, ouvrait le clapet de valve afin de mettre constamment en pression le système manométrique.

25

Or il est arrivé que des enjoliveurs de voile de jante, équipés du système manométrique, aient quitté les roues, véhicules en marche, par suite de fixations peu efficaces, ou à la suite de montages incorrects.

30 Les conduites d'impulsion s'étant rompues et les clapets de valve étant maintenus ouverts, les pneus s'étaient dégonflés en marche, ce remède s'avérant alors pire que le mal.

-2.1) Bouchon de valve de sécurité

Pour éviter cet inconvénient majeur, il suffit d'utiliser un bouchon de valve de sécurité
35 comportant, suivant figure 6, une collerette (3), en matière plastique par exemple, avec une amorce de rupture en (3'), le bouchon (1) venant se visser sur l'extrémité de la valve (6).

Il est percé en son centre d'un alésage dans lequel prend place un noyau (2).

Un joint (4) assure l'étanchéité entre (1) et l'extrémité de la valve (6).

- 5 On voit que le serrage du bouchon (1), sur la valve d'origine (6), comprime le joint (4) et déplace le noyau (2), lequel ouvre le clapet de valve (7).

Un canal central est percé dans l'axe de (2) et communique avec un raccord (5) qui amène la pression au système manométrique fixé au milieu de l'enjoliveur.

10

Ce montage est à retenir de préférence pour l'utilisation sur les pneus de poids lourds compte tenu de la pression élevée que l'on y rencontre.

- 15 Si l'enjoliveur quitte la roue, véhicule en marche, suivant par conséquent une direction centrifuge, le flexible reliant (5) au système manométrique se tend, en exerçant un effort de traction sur (2). La collerette (3) se casse au droit de l'amorce de rupture (3'), en extrayant (2) du bouchon (1).

- 20 Le clapet (7) de la valve (6), n'étant plus sollicité en ouverture, se ferme grâce à son ressort de rappel, en sorte que le pneu peut continuer à rouler sans aucune perte de pression, ce qu'il fallait obtenir.

- 25 On notera que la résistance à la traction des divers éléments de jonction est calculée de telle manière que la plus faible soit située au niveau de l'amorce de rupture (3'). Dès lors, on est sûr que la solution de continuité s'opérera à ce niveau et que le clapet de valve (7) se fermera à chaque sollicitation.

Mais il n'est plus possible de se servir à nouveau du bouchon de valve.

- 30 D'où la conception d'un bouchon de valve de sécurité, cette fois-ci dissociable et réutilisable.

-2.2) Bouchon de valve dissociable de sécurité

- 35 Ce montage peut s'envisager pour les véhicules légers dont la pression des pneus n'excède pas 2,5bar.

Suivant figure (5), il est constitué par un bouchon (1) venant se visser sur l'extrémité de la valve (6).

Il est percé en son centre d'un alésage dans lequel prend place un noyau (2). Un joint torique (3) assure l'étanchéité entre (1) et (2) et s'insère dans les deux gorges circulaires, ménagées à la fois dans (1) et (2).

5

La gorge circulaire de (2) est calculée de telle manière que l'extrémité de (2) vienne ouvrir le clapet de valve en fin de course.

Un joint (4) assure l'étanchéité entre (1) et l'extrémité de la valve (6).

10

Un canal central est percé dans l'axe de (2) et communique avec un tube en plastique (5) qui amène la pression au centre de l'enjoliveur.

Si ce dernier quitte la roue, voiture en marche suivant par conséquent une direction centrifuge, le tube en plastique souple (5) se tend, exerce un effort de traction sur (2) qui incline la valve dans le sens de cette traction, en extrayant alors d'autant plus facilement (2) du bouchon (1) puisque les divers éléments de ce montage sont alignés dans le sens de cet effort centrifuge.

15

Le clapet (7) de la valve (6), n'étant plus sollicité en ouverture, se ferme grâce à son ressort de rappel, en sorte que le pneu peut continuer à rouler sans aucune perte de pression, ce qu'il fallait obtenir.

20

On notera que la résistance à la traction des divers éléments de jonction est calculée de telle manière que la plus faible soit située au niveau du joint (3). Dès lors, on est sûr que la solution de continuité s'opérera à ce niveau et que le clapet de valve (7) se fermera à chaque sollicitation.

25

On notera aussi que si l'on peut retrouver l'enjoliveur, il pourra resservir car il suffira d'insérer (2) dans (1) pour alimenter à nouveau le dispositif en air comprimé.

30

-2.3) Adaptateur

Pour une remise en pression du pneu, il est possible de se passer de l'opération fastidieuse et salissante consistant à dévisser le bouchon de valve pour y adapter l'extrémité du gonfleur, puis à revisser ce même bouchon.

35

En effet, compte tenu de la facilité avec laquelle on peut extraire et remettre en place le noyau (2) (Voir figure 5), il suffit de prévoir un adaptateur, soit une pièce suivant figure (7) présentant

à une extrémité un embout (1) semblable à (2), et à l'autre extrémité un embout (2) identique au filetage qui termine les valves.

Dés lors, après avoir retiré (2), il suffit de brancher l'adaptateur sur le gonfleur par son
5 extrémité filetée (2), puis à engager l'extrémité lisse (1) au centre du bouchon de valve.

Le clapet de valve sera de nouveau ouvert et il deviendra possible de gonfler ou dégonfler le pneu avec un minimum de manipulation.

10 On terminera ainsi en débranchant l'adaptateur du gonfleur, puis en engageant à nouveau (2) dans le bouchon pour remettre le système en pression.

De la sorte, le dévissage puis le revissage du bouchon de valve est totalement supprimé.

15 L'adaptateur étant toutefois une pièce de petite dimension, il est prévu un anneau (3) afin qu'il puisse être monté sur le porte-clefs du véhicule, et donc éviter d'être perdu.

A noter qu'il n'est pas nécessaire de le démonter du porte-clefs pour en faire usage.

20

-2.4) Valve annexe sur jante acier

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un
25 repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ladite roue comporte en outre au moins une deuxième valve montée sur ladite jante ou sur un enjoliveur de voile de ladite jante.

30 Ce raccordement sur valve présente toutefois un inconvénient en ce sens qu'une fois la conduite de liaison débranchée de la valve, la pression dans le système manométrique tombe à zéro.

Il est donc difficile d'estimer la quantité d'air à insuffler dans le pneu pour ramener, par
35 exemple, la pression à la valeur correcte, ou encore de surgonfler de 0,3 Bar pour les parcours en charge sur autoroute.

Il serait ainsi souhaitable de laisser le dispositif en pression pendant l'opération de regonflage, ce qui est possible de réaliser au moyen d'une valve annexe.

Il suffit, pour l'installer, de percer un trou Ø 11, exactement au même emplacement sur le profil de la jante que celui de la valve à embase caoutchouc d'origine, le perçage s'effectuant si possible dans une zone diamétralement opposée à cette valve d'origine.

Après ébavurage de part et d'autre du trou Ø 11, on peut engager une deuxième valve à embase caoutchouc.

Son emplacement n'étant pas prévu au niveau de l'enjoliveur, il suffira de choisir une valve très courte qui sera cachée et facilement recouverte par l'enjoliveur, une fois ce dernier en place.

On branchera alors la conduite d'impulsion comme décrit précédemment sur un bouchon de valve dissociable de sécurité, lequel sera vissé sur cette dernière valve, celle d'origine restant visible et accessible une fois l'enjoliveur à sa place. De la sorte, le système restera en pression pendant les opérations de maintenance du pneu, et il sera facile d'ajuster la pression à la bonne valeur puisqu'il suffira de suivre les indications données par le manomètre.

On doit noter que l'implantation d'une valve annexe sur jante acier suppose que cette dernière est équipée de pneus tubeless, ce qui est le cas général de nos jours.

Il existe néanmoins une exception en ce qui concerne les jantes acier à rayons des motos, lesquelles sont encore pourvues de chambres à air, ce qui interdit de faire appel aux dispositions précédentes.

Dans ce cas, il faudra interposer, entre la valve et le dispositif de visualisation des pressions, une rallonge comportant une dérivation sur laquelle sera branchée la valve annexe, comme décrit au paragraphe 4.

-2.5) Valve annexe sur enjoliveur de voile de jante et sur jante en alliage léger

Toutefois cette valve annexe sur jante acier ne peut être utilisée lorsque l'enjoliveur est monté avec une fixation de marque Rapid ayant pour principe de fixation une couronne en matière plastique, venant s'insérer dans le creux existant au niveau de la jonction entre le voile de jante et la jante proprement dite, soit encore au voisinage du « hump ».

Cette couronne, occupant toute cette circonférence sauf au droit de la valve d'origine, interdit dans ce cas l'implantation d'une valve annexe sur la jante acier.

5 Il faut donc trouver une autre implantation, la seule possibilité demeurant l'enjoliveur de voile de jante lui-même. Le positionnement d'une valve, sur l'un des rayons issus de son centre, reste toujours théoriquement possible. Mais une valve occupe une longueur non négligeable et le maximum d'espace disponible, sous un enjoliveur, se situe au centre du voile de jante. Ce centre continuant à être occupé par le dispositif manométrique, il subsiste le boîtier de ce manomètre, ou du moins son enveloppe.

10

Ainsi il est possible d'insérer une valve dans l'épaisseur du manchon entourant le boîtier, suivant figure 8, le diamètre D4 de l'ensemble passant de Ø 52 à Ø 60mm.

15 On retrouve ainsi le boîtier du manomètre (1) et la conduite de liaison (2). Une dérivation (3) met en communication la valve (4) avec le pneu. On trouve au dessus de la valve un joint torique (5) dans lequel vient s'insérer l'obturateur (6).

Cet ensemble est donc relié en permanence à la valve d'origine, toujours au moyen d'un bouchon de valve dissociable de sécurité mettant constamment le système en pression.

20

Lorsque l'on désire remettre le pneu en pression, il faut ôter l'obturateur (6) au moyen d'un extracteur dont on glisse l'extrémité sous sa partie supérieure. Cette extrémité s'encliquette sur l'obturateur (6), ce qui permet d'éviter de perdre cette petite pièce. On notera que cet extracteur possède lui aussi un anneau afin de l'accrocher au porte-clefs de la voiture et d'en

25

Puis on engage un adaptateur figure 7 dans l'orifice ainsi découvert.

30 Ce dernier ouvre le clapet de valve et permet d'ajuster la pression, tout en continuant à visualiser ce paramètre.

On remarque, sur la vue de dessus, deux autres obturateurs (6) y figurant pour des raisons de symétrie. De plus, l'un des deux obturateurs en réserve peut servir à occulter le canal contenant la valve si celui d'origine a été perdu.

35

Enfin ces canaux supplémentaires serviront à de futures applications.

On retrouve ainsi dans ce montage tous les avantages des dispositions précédemment décrites, avec en sus :

5 - La possibilité de ne plus se salir les doigts à coup sûr lors de ces manipulations, le centre de l'enjoliveur étant la zone la moins sujette aux projections de poussières en provenance des garnitures de freins.

- La possibilité d'avoir à hauteur constante la valve du pneu.

10 - La possibilité de disposer d'une valve annexe quel que soit le type d'enjoliveur utilisé.

- La possibilité, en adoptant une valve courte à la place de celle d'origine, de faire complètement disparaître l'échancrure de la valve sur l'enjoliveur.

15 Il est ainsi possible de concevoir des enjoliveurs sans aucune discontinuité sur leur pourtour, cette opportunité devant particulièrement intéresser les fabricants de ces accessoires, toujours à l'affût d'effets esthétiques nouveaux.

On notera que ce montage peut aussi s'appliquer aux jantes alliage.

20

L'esthétique étant primordiale pour ces pièces, on remarquera qu'il est possible de concevoir des jantes alliage, dépourvues de ces valves classiques disgracieuses puisqu'elles peuvent être supprimées par ce moyen. En effet, il reste à disposition la valve accolée au système manométrique, la prise de pression s'effectuant alors directement sur la jante suivant les

25

dispositions décrites en 1,3.

-2.6) Dispositif de dissuasion contre le vol

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un

30 pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du

35 manchon taraudé intérieurement et fileté extérieurement, le diamètre et/ou le pas des filets internes et externes de ladite bague étant différents, laquelle bague est vissée sur ladite valve et est retenue par un moyen de frein mécanique tel qu'un collage ou un ressort, de préférence

constitué par au moins trois portions ou secteurs de ladite bague qui sont séparés par au moins trois encoches et sont pincés par déformation radiale.

5

Un enjoliveur manométrique se met facilement en place sur une jante acier et s'enlève tout aussi aisément.

10

Or on constate qu'il n'existe pas de système antivol dans le commerce, probablement parce que le faible coût de cette pièce n'exige pas ce genre d'étude et d'investissement. Un enjoliveur manométrique possède toutefois une valeur ajoutée non négligeable, susceptible d'éveiller des convoitises.

15

Il est donc nécessaire de prévoir un système destiné à contrecarrer d'éventuels emprunts.

Le problème est simple à résoudre pour des enjoliveurs tenant aux roues au moyen des vis de fixation des jantes. Il suffit alors de monter une vis antivol du commerce par roue, rendant en principe le démontage impossible

20

En ce qui concerne les enjoliveurs se fixant à leur périphérie sur la jante, il n'existe pas de moyens mécaniques simples pour empêcher leur démontage.

25

Toutefois un moyen facile de dissuasion contre tout emprunt consiste à visser sur la valve un manchon en laiton, fileté extérieurement, et rendu indémontable par collage ou par freinage mécanique.

30

Afin d'obtenir le freinage mécanique souhaité (voir figure 9), il suffit d'usiner des traits de scie, par exemple trois traits à 120° à l'une des extrémités du manchon, puis de rapprocher les trois segments ainsi obtenus, ce qui se traduit par une diminution du diamètre du filetage intérieur. On engage alors le manchon sur la valve par l'autre extrémité, les trois segments laiton s'écartant lorsque la valve se visse, créant ainsi, compte tenu de la faible épaisseur du manchon, un effet puissant de ressort qui empêche cette pièce d'être facilement dévissée.

35

En pratique, le bouchon de valve peut être livré avec ce type de manchon, le vissage précédent s'effectuant en engageant simplement le manchon sur la valve. Au desserrage, le manchon, suivant figure 9 avec D5 = 10mm, reste fixé sur la valve.

Dans ces conditions le filetage de la valve d'origine n'est plus en concordance avec celui du capuchon, et s'il est toujours possible de déconnecter aisément l'enjoliveur, son utilisation sur

une autre roue est impossible puisque le capuchon de valve ne s'adapte plus à une valve standard.

Deux écrous sont prévus pour le démontage de ce manchon, permettant de faire effet d'écrou et de contre-écrou par blocage réciproque en vue de le dévisser. Mais ces écrous ne sont fournis qu'avec l'enjoliveur manométrique.

La fourniture d'origine comprendra ce manchon. Par contre il ne pourra être donné en rechange que sur présentation de la facture initiale.

La fourniture comprendra aussi un autocollant par roue, à disposer sur chaque enjoliveur, et précisant que ce montage n'est pas réutilisable sur une autre jante, ceci afin de prévenir l'emprunteur de l'inutilité de son action.

3-DETECTION AUTOMATIQUE DE BAISSSE DE PRESSION

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ledit manomètre comporte au moins un réflecteur mobile, mécaniquement solidaire de ladite aiguille et/ou du mécanisme d'entraînement en rotation de ladite aiguille, lequel réflecteur peut être un polarisant ou non, lequel réflecteur est de préférence sensiblement plan ou s'étend selon une surface cylindrique ou torique et est disposé de manière axiale ou radiale par référence à l'axe de rotation de la roue et/ou à l'axe de rotation de l'aiguille, pour permettre la détection de la position de l'aiguille par rapport à des écrans cachant ou non les surfaces réfléchissantes grâce à un émetteur récepteur optique, fonctionnant par émission laser ou par rayonnement non coordonné, travaillant de préférence dans le domaine infrarouge, situé fixe (à terre) ou bien embarqué sur un véhicule automobile équipé de ladite roue, et qui est situé à distance dudit manomètre.

Malgré la présence d'indicateurs de pression au centre de chaque roue, bien visibles et interprétables à plusieurs mètres de distance lorsque l'on aborde sa voiture, certains utilisateurs estiment néanmoins nécessaire de disposer d'une alarme à l'intérieur du véhicule, se déclenchant si la pression venait à baisser dangereusement.

Partant de l'existence de ces manomètres constamment en pression, on obtient deux types de détection, l'une latérale et l'autre radiale.

-3,1) Détection latérale

Elle s'opère sur le coté du véhicule, soit latéralement, au moyen de lecteurs optoélectroniques susceptibles d'être implantés par exemple aux abords des péages autoroutiers, c'est à dire
5 dans des zones où le contrôle des pressions s'avère particulièrement nécessaire.

Des émetteurs, situés à gauche et à droite des passages pour les véhicules, envoient des nappes de rayonnement à hauteur des roues.

10 Suivant les figures 10, 10' et 11, les rayonnements sont déviés par les deux réflecteurs (1) supportés par l'aiguille double (2), vers des récepteurs, en sorte que la présence, ou l'absence, de ces réflecteurs permet d'apprécier au passage l'état des pressions.

Il suffit en effet de disposer des caches adéquats (3) sur les opercules (9) supportant déjà les
15 secteurs colorés (4), (5) et (6), pour faire disparaître, ou apparaître, les réflecteurs (1) en fonction de la rotation de l'aiguille (2), et donc de la pression (Voir la figure 13' montrant la disparition des réflecteurs (1) lorsque l'aiguille double attaque les secteurs rouges (4)).

Compte tenu des réflexions diverses le long des carrosseries (peintures métalliques, pièces
20 chromées), et des distances auxquelles s'accomplit cette lecture, on utilise des émetteurs laser, des réflecteurs polarisant la lumière et des récepteurs adéquats, en éliminant ainsi ces réflexions parasites.

Afin de faciliter le passage des rayonnements, la largeur des secteurs colorés a été
25 notablement réduite par rapport à celle utilisée dans le premier brevet.

D'autre part, il faut avoir conscience que des salissures, pouvant se déposer sur les opercules, peuvent interrompre le passage des rayonnements.

30 Si l'interruption des rayonnements correspond à l'état normal du système (absence d'alarme), et si les salissures provoquent à elles seules cette interruption, l'utilisateur ne sera pas prévenu de cette anomalie et le système deviendra inopérant à son insu.

Par contre si l'interruption des rayonnements correspond à une alarme, l'utilisateur sera
35 prévenu d'une anomalie dans le système. Afin d'en identifier la cause exacte, il lui suffira de vérifier l'état des pressions en observant ses roues à l'arrêt et, par la même occasion, l'état de propreté des opercules (9).

On note que les opercules (9) sont normalement centrifugés par la rotation des roues et que seuls les dépôts de boue sont capables de provoquer une anomalie de fonctionnement.

Enfin la pluie est sans influence notable sur la propagation des rayonnements.

5

Le système fonctionne donc avec les réflecteurs apparents en état normal, soit aiguille (2) sur les secteurs oranges (5) et verts (6), et avec disparition progressive des réflecteurs (1) lorsque l'aiguille se dirige vers les secteurs rouges (4) par suite d'une baisse de pression.

- 10 Une fois la voiture contrôlée au péage, un panneau lumineux s'éclairera afin de signaler au conducteur s'il est nécessaire de procéder à une remise en pression de ses pneus, cet avertissement pouvant se compléter par une alarme sonore si nécessaire.

15 **-3.2) Détection radiale**

Elle s'accomplit au moyen d'un émetteur-récepteur (ER par la suite) fixé au niveau de l'aile du véhicule, et suivant une direction correspondant à un rayon géométrique du manomètre, permettant d'obtenir une alarme à l'intérieur du véhicule.

- 20 Les ER laser, étant d'un coût trop élevé pour un appareillage embarqué, il est fait appel de préférence à une technique utilisant les rayonnements visibles ou infrarouges. En effet, contrairement à la détection latérale, cette technique devient possible compte tenu du fait que la cible visée est toujours la même, tout en étant située à plus courte distance que précédemment.

25

Suivant la figure (11), deux réflecteurs (7) sont ainsi disposés sur deux palettes (8) situées aux extrémités de l'aiguille (2) et dans un plan perpendiculaire à cette dernière. Ces surfaces réfléchissantes peuvent adopter diverses courbures, prenant par exemple la forme d'un plan, d'un cylindre ou même d'un tore.

30

De la même manière que ci-dessus, une baisse de pression déplacera l'aiguille (2) et les réflecteurs (7), avec interruption du rayonnement au moyen de caches faisant partie de l'opercule (9).

- 35 On notera qu'il suffit de prolonger, sur la hauteur de l'opercule (9) cette fois-ci, le cache prévu pour la détection latérale, pour que l'affichage de la pression d'utilisation positionne simultanément le cache dévolu à la détection latérale et celui correspondant à la détection radiale.

Le problème des salissures se traite comme précédemment, soit avec déclenchement de l'alarme par disparition des réflecteurs (7) permettant d'apprécier le degré de salissure des surfaces concernées.

5

En ce qui concerne l'ER fixé sur l'aile, on le dispose de préférence à la verticale du moyeu de la roue, soit dans une zone permettant le débattement vertical de la suspension sans pour autant que la visée ne soit perturbée par ce mouvement.

- 10 De plus la pratique montre que cette zone est la moins sujette à des dépôts et qu'il faut plusieurs mois d'utilisation du véhicule avant d'être conduit à nettoyer cette surface.

Concernant les autres mouvements des roues, et en particulier leur rotation et orientations diverses pour les roues directrices, il est évident que la liaison optique envisagée ne pourra s'établir à chaque instant.

15

Il faut alors se souvenir que le sous-gonflage est un phénomène à action lente dans le temps, avec une perte de pression moyenne de 0,3 bar en quatre mois d'utilisation. Quant aux crevaisons, elles sont devenues statistiquement improbables puisqu'on dénombre en France une perforation tous les 70.000 km seulement. Et, dans ce cas, la perte de pression s'étend sur plusieurs minutes, voire une ou deux heures.

20

Il devient alors possible d'envisager un élargissement de cette base de temps à quelques minutes pour imposer au système un contrôle de la position de l'aiguille.

25

Lorsqu'on sait qu'à 100 km/h une roue possède une vitesse de rotation de l'ordre de 15 tours/seconde, et qu'à chaque rotation on dispose de deux possibilités de lecture puisque l'aiguille comporte un réflecteur à chacune de ses extrémités, on en déduit qu'une base de temps de trois minutes, soit 180 secondes, peut procurer :

30

$$15 \times 2 \times 180 = 5.400$$

passages des surfaces réfléchissantes dans l'axe de visée.

Une seule coïncidence étant seulement exigée pendant cette durée, on constate dans la pratique que ce contrôle s'effectue aisément.

35

Toutefois une station au delà de ces trois minutes dans un embouteillage déclenchera une alarme. On voit qu'il faut déconnecter le système si la voiture, moteur en marche, est en fait à l'arrêt momentanément.

On en arrive ainsi à concevoir une base de temps, variable en fonction de la vitesse du véhicule, allant d'un temps indéfini pour un arrêt, à six minutes par exemple en circulation urbaine, et chutant à trois minutes pour les vitesses atteintes sur route.

5

Les informations, captées sur chaque roue, sont ainsi dirigées vers une unité centrale électronique, tenant compte de la base de temps et de la vitesse de la voiture avant de délivrer un signal d'alarme.

10

4 - VISUALISATION ET DETECTION DE BAISSSE DE PRESSION DANS LES PNEUS DE MOTOS

Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que ledit manomètre est disposé excentré, par référence à l'axe de rotation de la roue, et est de préférence fixé à la jante à proximité de la périphérie de celle-ci, par exemple vissé en bout de valve équipant la jante ou bien raccordé à la valve par une rallonge avec valve annexe ne pouvant s'y visser que par interposition d'un embout laiton rendu indémontable par effet de ressort, ledit manomètre étant aussi rendu indémontable par rotation de la pièce centrale, taraudée au pas des valves, par rapport à son embase de par l'absence d'une tige de blocage, seule capable de solidariser ces deux pièces.

La tenue de route des motos étant particulièrement sensible au sous-gonflage, une visualisation des pressions, avec une détection automatique, s'impose.

Pour une voiture, il ne peut être question de fixer un manomètre sur une valve car, dépassant du gabarit jante/pneu, le dispositif aurait tôt fait de s'écraser contre les bordures de trottoirs. D'où son implantation au centre des roues, soit à une hauteur suffisante pour éviter ces interférences.

Par contre, compte tenu de l'implantation habituelle des valves sur les roues de motos, ce montage peut s'envisager. Suivant la figure 12, à la place des capuchons de valve, on peut visser des systèmes manométriques (1) avec raccord central arrière permettant d'apprécier, au moyen de secteurs colorés (2), l'état des pressions de ses pneumatiques.

Afin de compléter le dispositif, on peut y adjoindre, fixé sur les fourches (4) vues en coupe, et à hauteur des valves, des ER de rayonnement (5) venant se réfléchir, au travers de fenêtres (3), sur les extrémités des aiguilles (6). La détection est donc de type radial et les dispositions précédentes s'y appliquent.

5

On peut aussi envisager des manomètres, avec raccord latéral vissé sur valve, dont le cadran est disposé dans le plan de symétrie de la roue. La détection devient de type latéral.

10 Le problème des salissures excessives est traité comme précédemment, avec une détection allant de pair avec l'absence de réflecteur.

Un exemple de réalisation en détection radiale est montré sur la figure 13.

15 On retrouve le système manométrique (1), surmonté d'une aiguille se terminant par une palette supportant le réflecteur (2). Le tout est protégé par un opercule transparent (3) supportant les secteurs colorés. Une fenêtre transparente (3'), de la largeur du secteur orange, subsiste sur le retour de l'opercule (3), permettant au rayonnement de venir atteindre le réflecteur (2).

20 Une couronne (4) et l'embase (5) enserrant la partie inférieure de l'opercule (3) au moyen de vis (6), afin de l'immobiliser de telle manière que l'extrémité de l'aiguille soit située entre les secteurs orange et vert, une fois le système mis en pression, ce réglage étant effectué une fois pour toutes pour afficher la pression d'utilisation.

25 Cette embase (5) contient une douille métallique (7) se vissant sur la valve (8).

Cette douille (7) comporte une pièce (9) ouvrant en permanence le clapet de valve.

30 Un joint (1') assure l'étanchéité entre la prise de pression de (1) et (5).

Un autre joint (10) interdit toute fuite entre (5) et (7).

35 Un dernier joint (11) étanche (7) par rapport à (8), en sorte que l'air comprimé peut transiter de (1) à (8) sans perte de pression pour le pneu.

Des vis à téton (12) solidarisent (5) et (7).

La pression d'utilisation étant ainsi affichée grâce au serrage des vis (6) d'une part, et grâce au serrage du système sur la valve (8) d'autre part, il n'est pas du tout certain que la fenêtre soit en face de l'ER.

- 5 Pour y parvenir, il faut faire tourner le système à la main afin que la fenêtre soit en face de l'ER, ceci sans perte de pression, ce qui est possible grâce au joint (10).

On note que le réglage précédent n'est pas affecté par cette rotation.

10

-4.1) Antivol

On constate qu'il est aisé de monter ce dispositif sur une valve. Réciproquement, il est aussi facile de l'emprunter, en sorte qu'un système antivol est souhaitable.

- 15 Un moyen simple d'y parvenir est d'utiliser la rotation possible de (5) par rapport à (7).

On voit, sur la figure 16, que ces pièces sont solidarisées au moyen de vis à téton (12).

- 20 Il suffit alors d'utiliser une tige cylindrique métallique, à introduire suivant un trou traversant (5) et (7) , parallèle à ceux des vis (12), pour solidariser momentanément ces deux pièces et permettre de visser, puis de bloquer (7) sur l'extrémité de la valve (8).

Une fois cette opération terminée, on retire cette tige cylindrique.

- 25 Comme décrit plus haut, on peut ensuite orienter l'ensemble à la main de telle manière que la fenêtre soit en face de l'ER.

- 30 La gorge contenant le joint (10) est calculée de telle manière que le frottement mécanique, introduit par ce joint, est suffisant pour interdire tout mouvement de rotation ultérieur de l'ensemble afin de conserver ce réglage lors de la rotation de la roue.

Et si un emprunteur désire dévisser le dispositif de la valve, seul (5) sera mis en rotation, (7) restant bloqué sur le filetage de la valve.

- 35 Afin d'augmenter la difficulté, l'extrémité de cette tige a un diamètre diminué, en correspondance avec le trou d'entraînement percé dans (7).

Cette extrémité peut enfin être filetée, le trou correspondant de (7) étant taraudé, en sorte que pour dévisser le système il faut posséder la tige aux deux diamètres, le plus petit étant invisible de l'extérieur, avec un filetage invisible lui aussi, possédant un pas et un diamètre inconnus.

5

Cette tige, essentielle pour utiliser le système, est munie d'un anneau lui permettant d'être montée sur le porte-clefs de la moto.

Une variante consiste à utiliser le manchon décrit en 2,7, rendant impossible la réutilisation du système sur une autre roue.

10

-4.2)Rallonge

Si la roue est à rayon, il se peut que ceux adjacents à la valve viennent interférer avec le système.

15

Pour s'en dégager, il suffit d'utiliser une rallonge qui, en éloignant le dispositif de la jante, lui permet d'échapper aux rayons.

Utiliser une rallonge du commerce serait maladroit puisqu'il suffirait à l'emprunteur de dévisser l'ensemble rallonge et dispositif manométrique pour s'en servir facilement sur une autre valve standard.

20

Il faut en fait monter le manchon - décrit en 2,6 - sur l'extrémité de la valve et se servir d'une rallonge spéciale acceptant ce nouvel embout, rendant ainsi l'ensemble inutilisable sur une valve classique.

25

On note que ce manchon Ø10mm est néanmoins démontable car le remplacement d'une chambre à air exige que sa valve puisse être extraite de la jante par un trou Ø8.

30

-4.3Valve annexe

On a vu que l'implantation de valves annexes, directement sur les jantes, n'était possible qu'avec des roues supportant des pneus tubeless, ce qui est le cas pour les motos équipées de jantes en alliage léger.

35

Par contre on fabrique encore de très nombreuses motos équipées de roues acier à rayon, lesquelles ne sont pas étanches. Il est donc nécessaire de mettre en oeuvre des chambres à air, interdisant alors le montage des valves annexes comme décrit en 2,4.

- 5 Dans cette configuration, il est fait appel à des rallonges comportant un té de dérivation sur lequel est brasé une valve.

Ce montage amène l'extrémité de cette valve annexe à 25mm tout au plus de l'axe de la rallonge, en sorte qu'il faut un pneumatique d'au moins 50mm de largeur pour que cette valve
10 puisse être protégée des bordures de trottoirs, ce qui est généralement le cas pour des motos.

5 - MONTAGE EXCENTRE

- 15 La présente invention a pour objet un dispositif de contrôle de gonflage de roue de véhicule, composée d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que ledit manomètre est disposé excentré, par référence à
20 l'axe de rotation de la roue, et est de préférence fixé à la jante à proximité de la périphérie de celle-ci au moyen d'une pièce de liaison, amovible ou venant de fonderie.

Elle a également pour objet un dispositif de contrôle de gonflage de roue de véhicule, composée d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du
25 pneumatique, comprenant un manomètre comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que ledit manomètre est disposé excentré, par référence à l'axe de rotation de la roue, et est de préférence fixé à la jante à proximité de la périphérie de celle-ci au moyen d'une pièce de liaison permettant d'orienter puis de bloquer le système
30 manométrique autour de son axe de symétrie.

La recherche de la diminution des coûts de production conduit à prévoir un système manométrique, non plus disposé au centre d'une roue, mais à sa périphérie. On évite ainsi le tube de liaison, la prise de pression sur la jante et la fixation du manomètre par bague ou
35 bielles, lesquelles étaient nécessaires puisque le boîtier était dans une zone normalement occupée par le moyeu de la roue.

Pour obtenir ce résultat, il faut prévoir un ergot de fixation (6), représenté en grisé sur la figure 15 de la planche 5/8, venant de fonderie, lequel est percé d'un canal (7), mettant en communication l'intérieur du pneu tubeless avec un orifice taraudé dans lequel vient se visser le raccord du manomètre (3).

5

Il est donc maintenu sur la roue, tout en étant mis en permanence en pression, l'étanchéité étant assurée par un joint (4).

10 Les dimensions de cet ergot (6) doivent permettre au manomètre (3) de rentrer dans le gabarit de la jante (2), ceci afin d'éviter les bordures de trottoirs.

De même la partie postérieure de cet ergot (6) doit aussi éviter les étriers (5) des freins à disque.

15 On voit, sur la planche 5/8, qu'il est possible de satisfaire à ces exigences avec une structure correspondant à une jante alliage du commerce, ceci dans le cadre d'une production en grande série.

20 Suivant la figure 16 de la planche 6/8, constituant une vue partielle de gauche, et afin de compenser l'action de la force centrifuge sur l'extrémité du tube de bourdon (9), le manomètre est vissé de telle manière que la force radiale (10) agisse dans le sens des pressions décroissantes, soit en rapprochant son extrémité vers le centre du manomètre.

25 Dans ces conditions, l'action de la force centrifuge, de l'ordre de 1,5 kgf à 200 km/h, vient en déduction de celle engendrée par la pression s'exerçant dans le pneumatique, laquelle a tendance au contraire à éloigner l'extrémité du tube de bourdon du centre du manomètre.

S'il n'en était pas ainsi, la limite élastique du tube de Bourdon (9) pourrait être dépassée, introduisant à l'arrêt une dérive des indications fournies par l'aiguille du système.

30

Le boîtier du manomètre est ainsi immobilisé dans cette position au moyen de deux vis pointeau (8) (voir la figure 14 représentant une vue partielle de droite).

35 Notons en variante l'utilisation possible de manomètres à membrane, supprimant cette sujétion puisque les capteurs sont géométriquement différents, les disques dont ils sont constitués n'étant sensibles, en tant que forces extérieures, qu'aux effets gyroscopiques si leurs plans sont parallèles au plan de rotation de la roue.

Mais ils ne sont manufacturés qu'à partir de boîtiers en 50mm de diamètre.

La figure 17 montre le dispositif tel qu'il est vu par l'utilisateur.

- 5 Cet ergot (6), prévu venant de fonderie, peut tout aussi bien être une pièce indépendante de la jante, Cette variante est intéressante à considérer pour les jantes en acier qui ne supporteraient pas une déformation suffisante, venant de forge, pour constituer un ergot.

- 10 Suivant la figure 18, concernant une jante en acier du commerce, on retrouve ainsi l'ergot (6) dans lequel vient se visser le raccord du manomètre (3), l'étanchéité étant réalisée par un joint (4).

L'orientation du manomètre (3) s'opère comme précédemment par blocage mécanique, par exemple au moyen de vis pointeau (non représentées sur la planche 7/8).

15

D'autre part cet ergot (6) est maintenu sur la jante (14) au moyen d'une vis (11) bloquée par une rondelle éventail (12). Un joint (13) assure l'étanchéité entre (6) et la jante (14).

20

La pression chemine au travers de cette rondelle éventail (12), suit les filets de la vis (11), traverse l'ergot (6) grâce au canal de transfert (7), et aboutit enfin à l'arrière du raccord fileté du manomètre (3).

25

Un capuchon caoutchouc, ou plastique, vient coiffer la tête de la vis (11) afin d'éviter que le talon du pneumatique ne soit abîmé lors du montage de l'enveloppe sur la jante (non figuré sur la figure 18).

Le maintien de l'ergot (6) sur la jante (14) peut aussi s'opérer par rivetage, par soudure ou tout autre moyen.

- 30 Le voile de jante est entaillé en (15) pour permettre l'implantation du manomètre (3), cette échancrure devant être réalisée en série lors de la fabrication du voile de jante.

35

Le balourd sur la jante, occasionné par la présence du dispositif, est de l'ordre de 100 grammes. Il entre donc dans les possibilités d'équilibrage des machines qui acceptent au moins 150 grammes.

On notera qu'il est possible, dans le cas des jantes alliage, de prévoir une surépaisseur du métal, située à l'opposé du système, afin d'équilibrer économiquement les roues.

Ces dispositions peuvent aussi s'appliquer aux motos et poids lourds.

6 - SIGLE ROTATIF

5 La présente invention a pour objet un dispositif de contrôle de gonflage de roue de véhicule, composée d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci, comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce
10 que l'aiguille du dit manomètre est remplacée par une palette ou disque rotatif, fixé perpendiculairement à l'axe de rotation de la dite aiguille, et entraînés par le mécanisme du manomètre en cas de variation de la pression, palette ou disque sur lequel figure un dessin.

Les constructeurs de voitures ont pour habitude de disposer leur marque sur l'avant du capot
15 moteur, sur la malle arrière et sur les cotés, au centre des enjoliveurs de roue ou des jantes en alliage léger.

Cette tradition est tellement ancrée chez eux que certains refusent l'implantation de manomètres au centre des enjoliveurs ou des roues alliage, dispositifs pourtant beaucoup plus
20 utiles que ces sigles, afin d'y conserver leur marque dans son intégralité.

Afin de tourner cette difficulté, il est possible d'opter pour une solution mixte, permettant à la fois la présence d'un manomètre au centre des roues et celle de la marque, en supprimant l'aiguille classique pour la remplacer par une palette ou disque léger sur lequel figure le sigle
25 du constructeur dans son entier.

Cette palette ou disque tourne alors en fonction des variations de pression s'exerçant dans les pneus et permet, grâce à des index périphériques tels que des secteurs colorés, d'afficher la valeur de ce paramètre en permanence, en fournissant à l'observateur un signal modulé.
30

Certains sigles se prêtent aisément à cette lecture, tel le losange de Renault, affectant quelque peu la forme d'une aiguille, ou encore le double chevron de Citroën dont la pointe centrale est toute indiquée pour remplacer l'extrémité acérée habituelle.

35 Par contre certaines marques sont difficiles à prendre en compte, tel Peugeot dont le Lion de Sochaux n'a aucun rapport avec la forme d'une aiguille.

Il est néanmoins possible de l'utiliser, en convenant toutefois avec l'automobiliste que le sommet de la tête de l'animal, par exemple, indiquera la pression dans le pneumatique.

5 De fait, l'examen de la planche 8/8 montre qu'un graphisme tel que ce lion permet un repérage correct des pressions. Pour l'affiner, il sera toujours possible de prévoir un petit triangle sur cette tête qui ne dénaturera pas pour autant le sigle.

10 Suivant la figure 19 de la planche 8/8, on remarque le repère (1), correspondant à la plage normale d'utilisation. Le repère (2) donne l'amplitude de la plage de sous-gonflage, soit 0,3 Bar, et le repère (3) correspond à un sous-gonflage nécessitant une remise en pression immédiate.

15 Le repère (4) indique le disque rotatif, fixé perpendiculairement à l'axe de rotation de l'aiguille, et sur lequel est imprimé le lion.

Cette figure 19 montre ainsi que la pression est correcte puisque la tête du lion est dans la zone (1).

20 La figure 20 montre que le lion a pivoté, en indiquant un sous-gonflage caractérisé puisque la tête est en zone (2).

La figure 21 représente une baisse de pression notoire, exigeant une remise en pression immédiate puisque la tête est en zone (3).

25 Ce perfectionnement peut s'appliquer à d'autres véhicules tels que les poids lourds ou motos.

D'autres dessins, indépendamment des sigles de marques, peuvent aussi y figurer.

30 Enfin des repères, autres que des secteurs colorés, peuvent être utilisés pour matérialiser les diverses zones concernant le phénomène du sous-gonflage.

REVENDICATIONS

1) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ledit tube est en alliage de cuivre et est muni, à au moins l'une de ses extrémités, d'une vis ou d'un rivet de prise de pression à ladite jante par un perçage, taraudé ou non, prévu dans celle-ci, laquelle vis ou lequel rivet est de préférence brasé(e) audit tube qui les traverse et est de préférence en cuivre ou en alliage de cuivre, lequel tube de liaison comporte de préférence au moins deux portions distinctes, disposées bout à bout et raccordées par un manchon en alliage de cuivre, collé ou brasé à une extrémité de chacune desdites portions.

2) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ledit tube est raccordé sur une valve fixée à ladite jante, laquelle valve comporte un corps principal (1) et de préférence ladite valve est engagée dans un joint circulaire (8) mis en place dans le trou de valve de la jante, et ladite roue comporte un manchon (3) en alliage de cuivre ou de zinc tel que du laiton sur lequel est brasé ledit tube de cuivre (2), lequel manchon est engagé autour dudit corps de valve et comprime ledit joint (8), laquelle valve comporte un écrou (7) de fixation du manchon (3) par l'intermédiaire d'une rondelle conique (6) comprimant un joint d'étanchéité (5).

3) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce qu'elle utilise des capuchons de valve comportant un noyau cylindrique apte à être extrait du bouchon selon un mouvement de translation suivant l'axe de symétrie du montage pour venir libérer le clapet de valve qui se ferme si un effort de traction important survient sur ledit noyau, des joints assurant l'étanchéité entre ces éléments, l'un d'eux pouvant être remplacé par une collerette

comportant une amorce de rupture , lequel noyau peut être extrait du bouchon et remplacé par un adaptateur branché directement sur un gonfleur pour remise en pression du pneumatique.

4) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ladite roue comporte en outre au moins une deuxième valve montée sur ladite jante ou sur un enjoliveur de voile de ladite jante.

5) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que la valve comporte une bague ou un manchon taraudé intérieurement et fileté extérieurement, le diamètre et/ou le pas des filets internes et externes de ladite bague étant différents, laquelle bague est vissée sur ladite valve et est retenue par un moyen de frein mécanique tel qu'un collage ou un ressort, de préférence constitué par au moins trois portions ou secteurs de ladite bague qui sont séparés par au moins trois encoches et sont pincés par déformation radiale.

6) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci et comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, et un tube de liaison pour le raccordement du manomètre au pneumatique, caractérisé en ce que ledit manomètre comporte au moins un réflecteur mobile, mécaniquement solidaire de ladite aiguille et/ou du mécanisme d'entraînement en rotation de ladite aiguille, lequel réflecteur peut être un polarisant ou non, lequel réflecteur est de préférence sensiblement plan ou s'étend selon une surface cylindrique ou torique et est disposé de manière axiale ou radiale par référence à l'axe de rotation de la roue et/ou à l'axe de rotation de l'aiguille, pour permettre la détection de la position de l'aiguille par rapport à des écrans cachant ou non les surfaces réfléchissantes grâce à un émetteur récepteur optique, fonctionnant par émission laser ou par rayonnement non coordonné, travaillant de préférence dans le domaine infrarouge, situé fixe (à terre) ou bien embarqué sur un véhicule automobile équipé de ladite roue, et qui est situé à distance dudit manomètre.

- 7) - Dispositif de contrôle de gonflage de roues de véhicules composé d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que ledit manomètre est disposé excentré, par référence à l'axe de rotation de la roue, et est de préférence fixé à la jante à proximité de la périphérie de celle-ci, par exemple vissé en bout de valve équipant la jante ou bien raccordé à la valve par une rallonge avec valve annexe ne pouvant s'y visser que par interposition d'un embout laiton rendu indémontable par effet de ressort, ledit manomètre étant aussi rendu indémontable par rotation de la pièce centrale, taraudée au pas des valves, par rapport à son embase de par l'absence d'une tige de blocage, seule capable de solidariser ces deux pièces.
- 8) - Dispositif de contrôle de gonflage de roue de véhicule, composée d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que ledit manomètre est disposé excentré, par référence à l'axe de rotation de la roue, et est fixé à la jante à proximité de la périphérie de celle-ci au moyen d'une pièce de liaison, amovible ou venant de fonderie.
- 9) - Dispositif de contrôle de gonflage de roue de véhicule, composée d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que ledit manomètre est disposé excentré, par référence à l'axe de rotation de la roue, et est fixé à la jante à proximité de la périphérie de celle-ci au moyen d'une pièce de liaison permettant d'orienter puis de bloquer le système manométrique autour de son axe de symétrie.
- 10) - La présente invention a pour objet un dispositif de contrôle de gonflage de roue de véhicule, composée d'une jante, d'un pneumatique gonflable et d'une valve de gonflage du pneumatique, comprenant un manomètre disposé au centre de la roue et coaxialement à celle-ci, comportant au moins un repère ou symbole tel qu'un secteur coloré correspondant à une pression (ou plage de pression) normale de gonflage du pneumatique, caractérisée en ce que l'aiguille du dit manomètre est remplacée par un disque rotatif, fixé perpendiculairement à l'axe de rotation de la dite aiguille, et entraîné lui aussi par le mécanisme du manomètre en cas de variation de la pression, disque sur lequel figure un dessin.

1/8

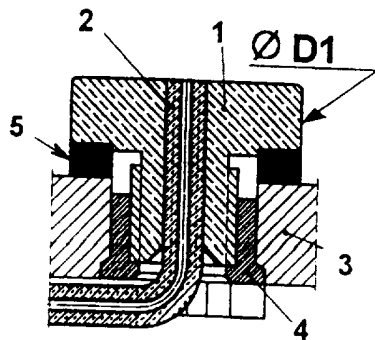


FIGURE 1

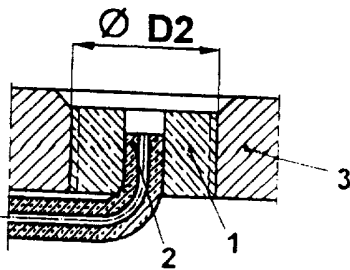


FIGURE 2

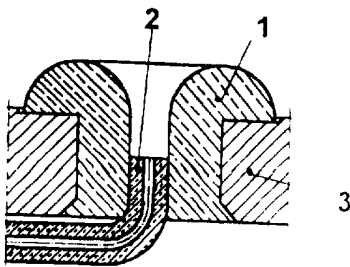


FIGURE 3

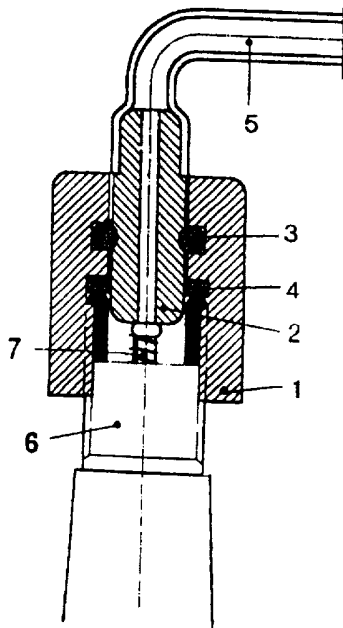


FIGURE 5

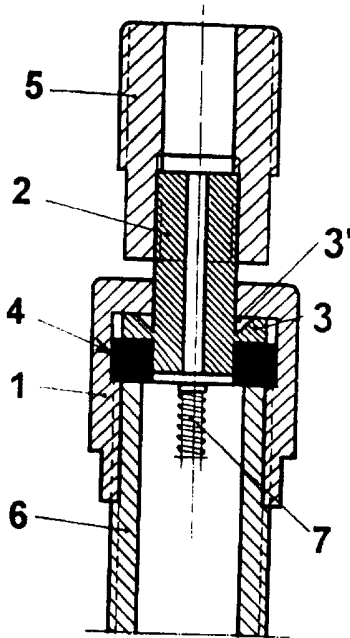


FIGURE 6

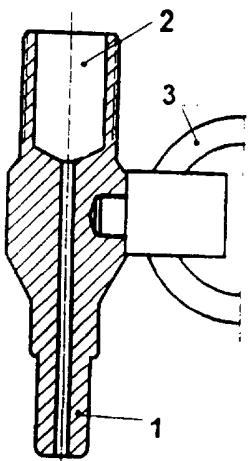
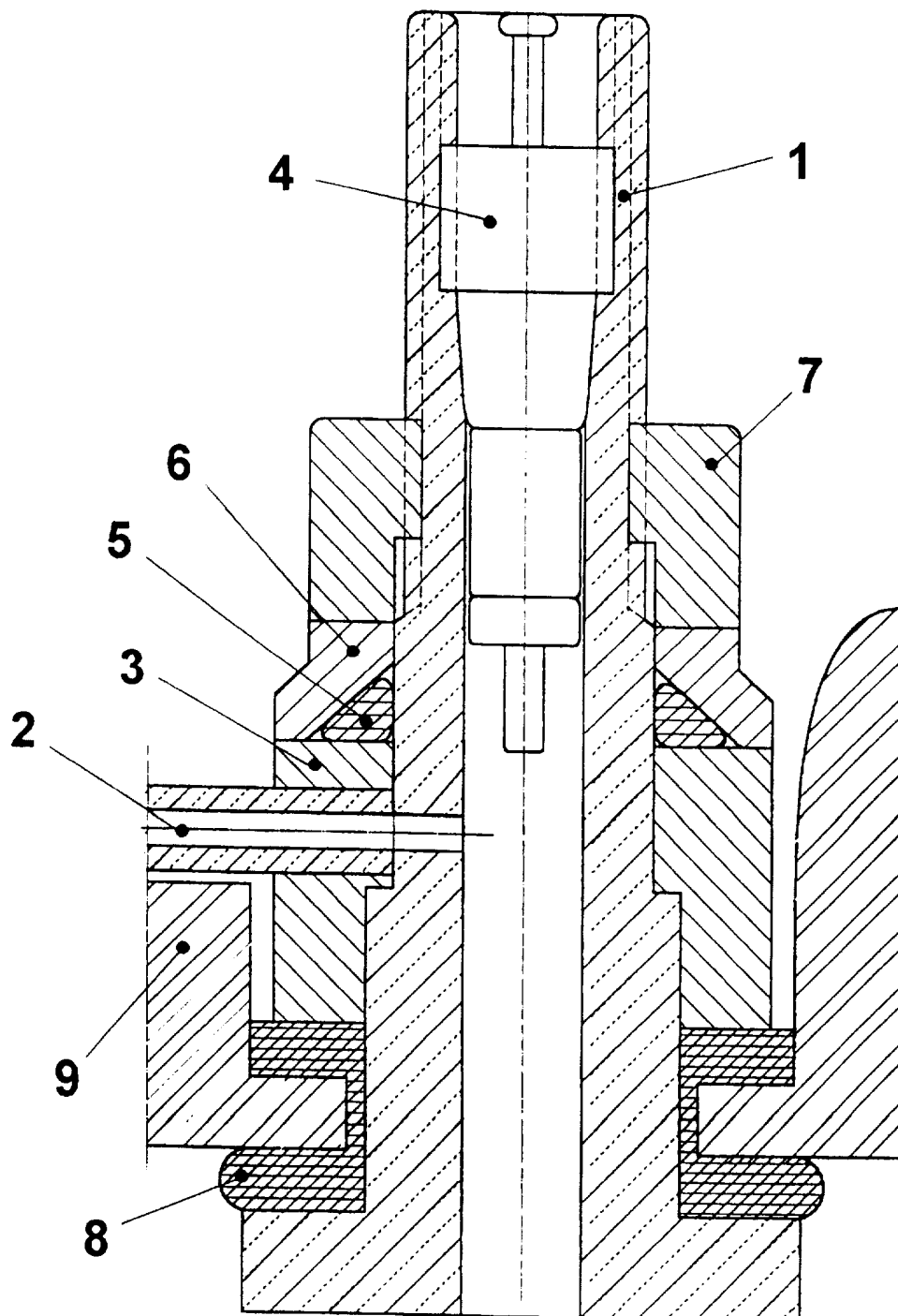


FIGURE 7

2/8

**FIGURE 4**

FEUILLE DE REMPLACEMENT (REGLE 26)

3/8

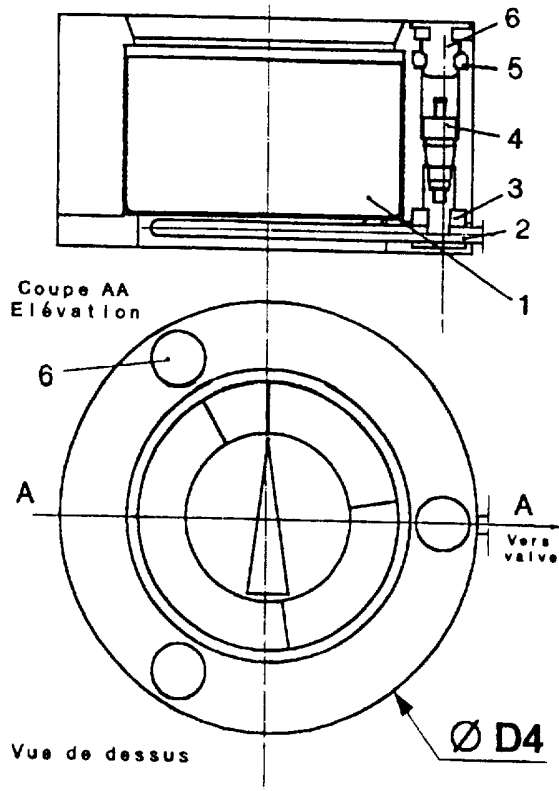


FIGURE 8

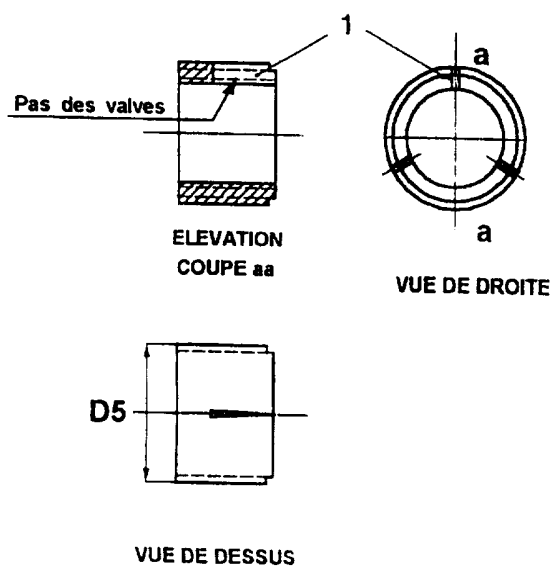


FIGURE 9

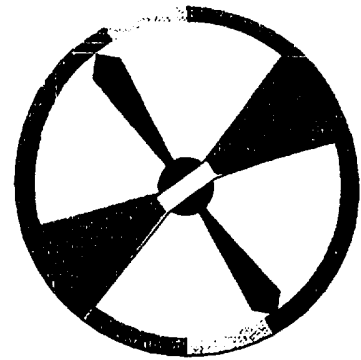


FIGURE 10'

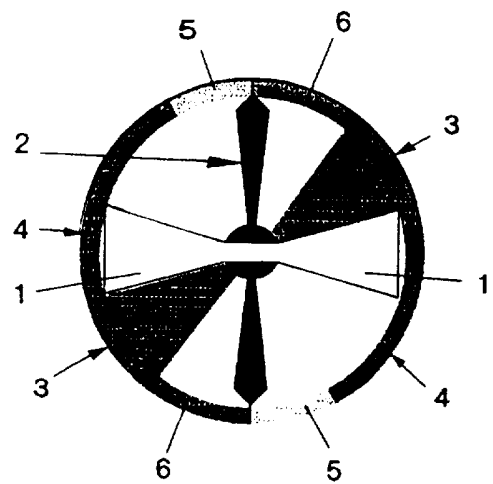


FIGURE 10 - Vue de dessus

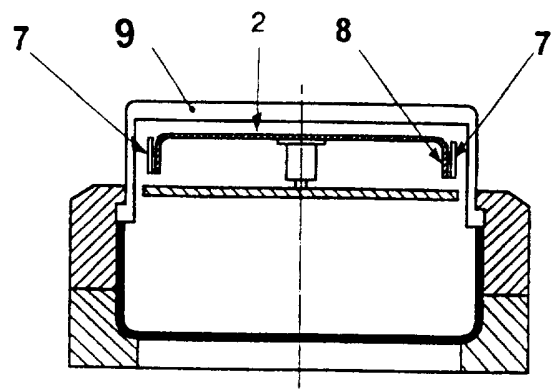


FIGURE 11 - Elévation coupe

4/8

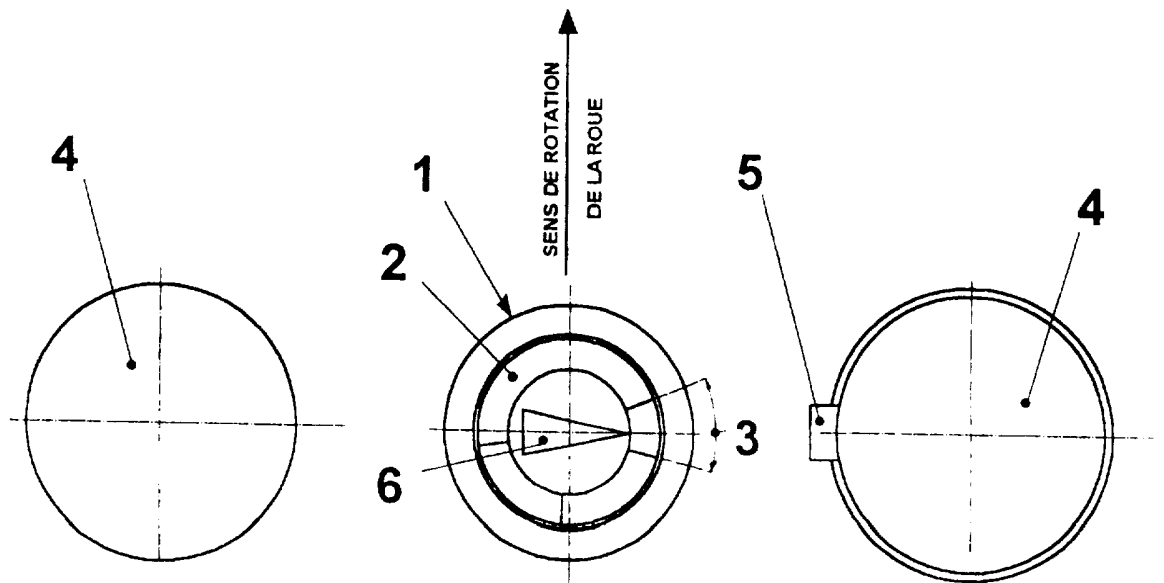


FIGURE 12

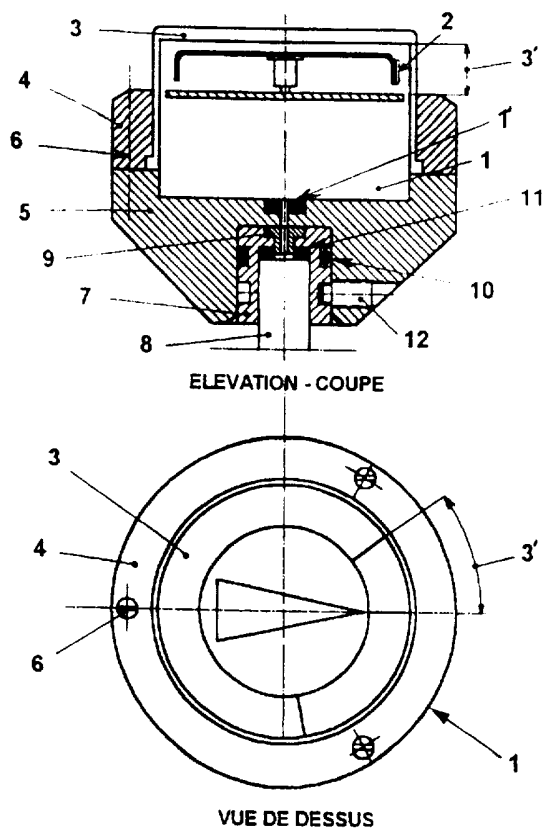


FIGURE 13

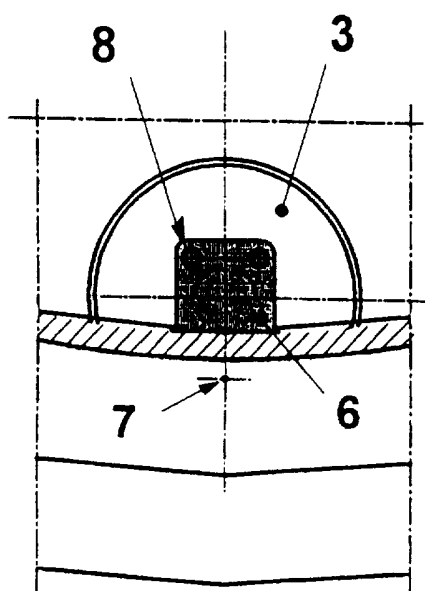


FIGURE 14

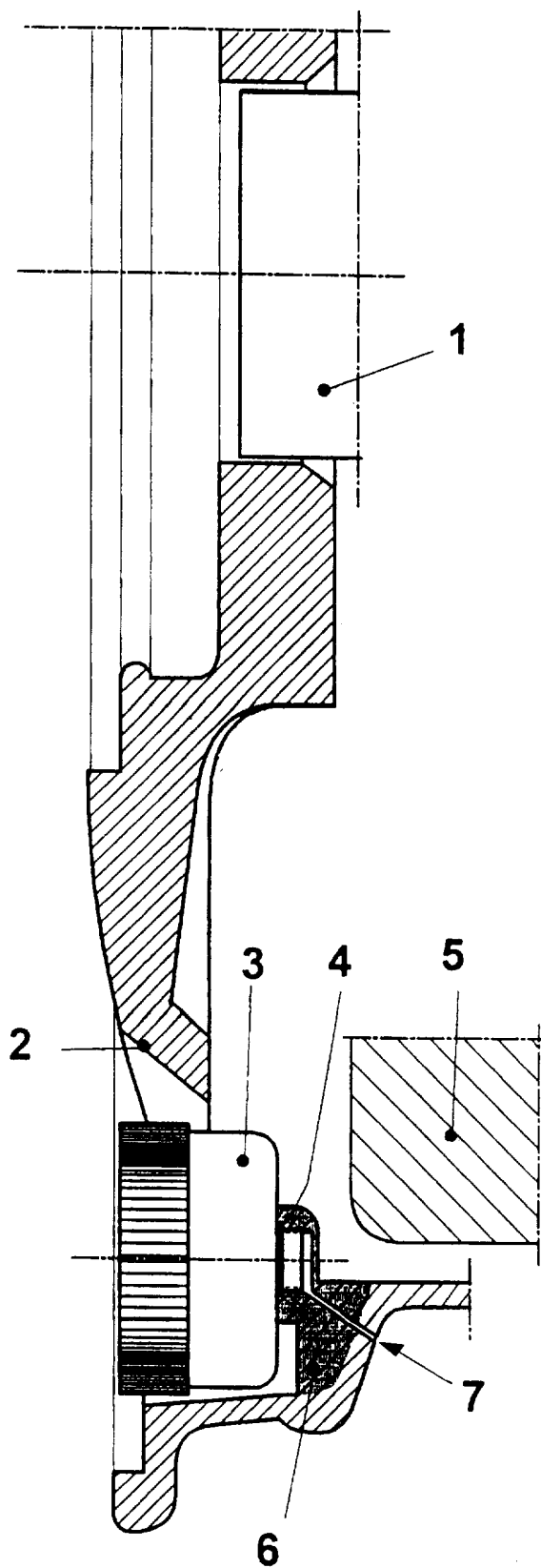


FIGURE 15

6/8

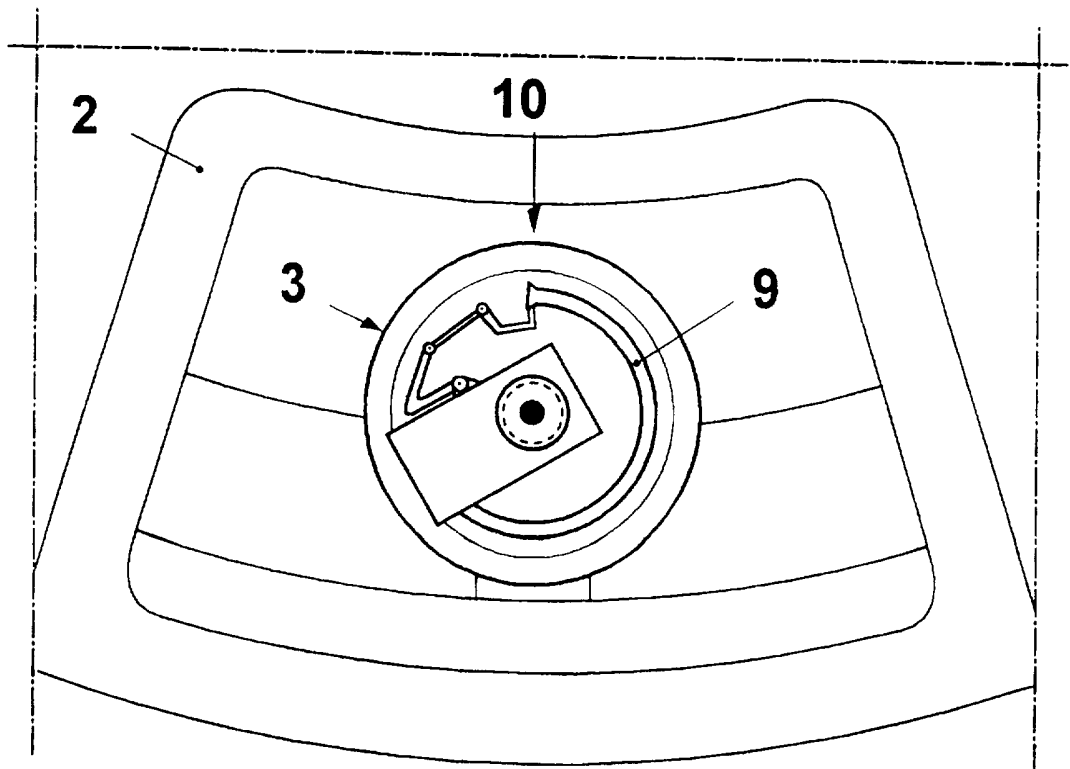


FIGURE 16

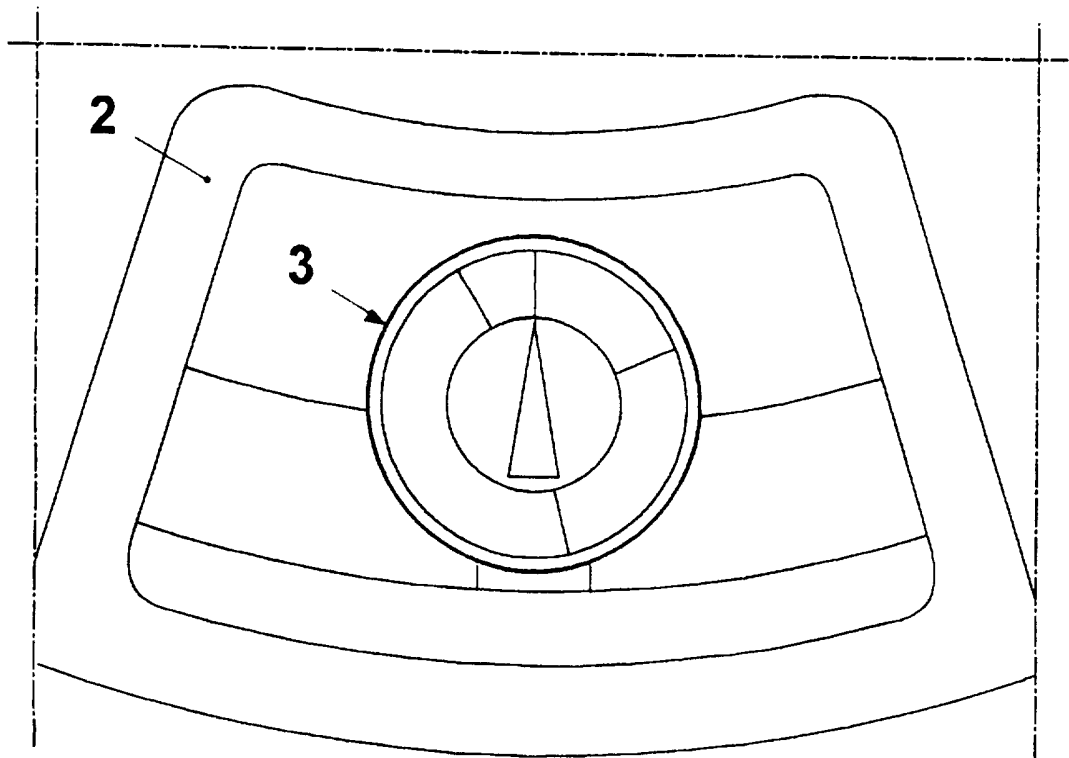


FIGURE 17

7/8

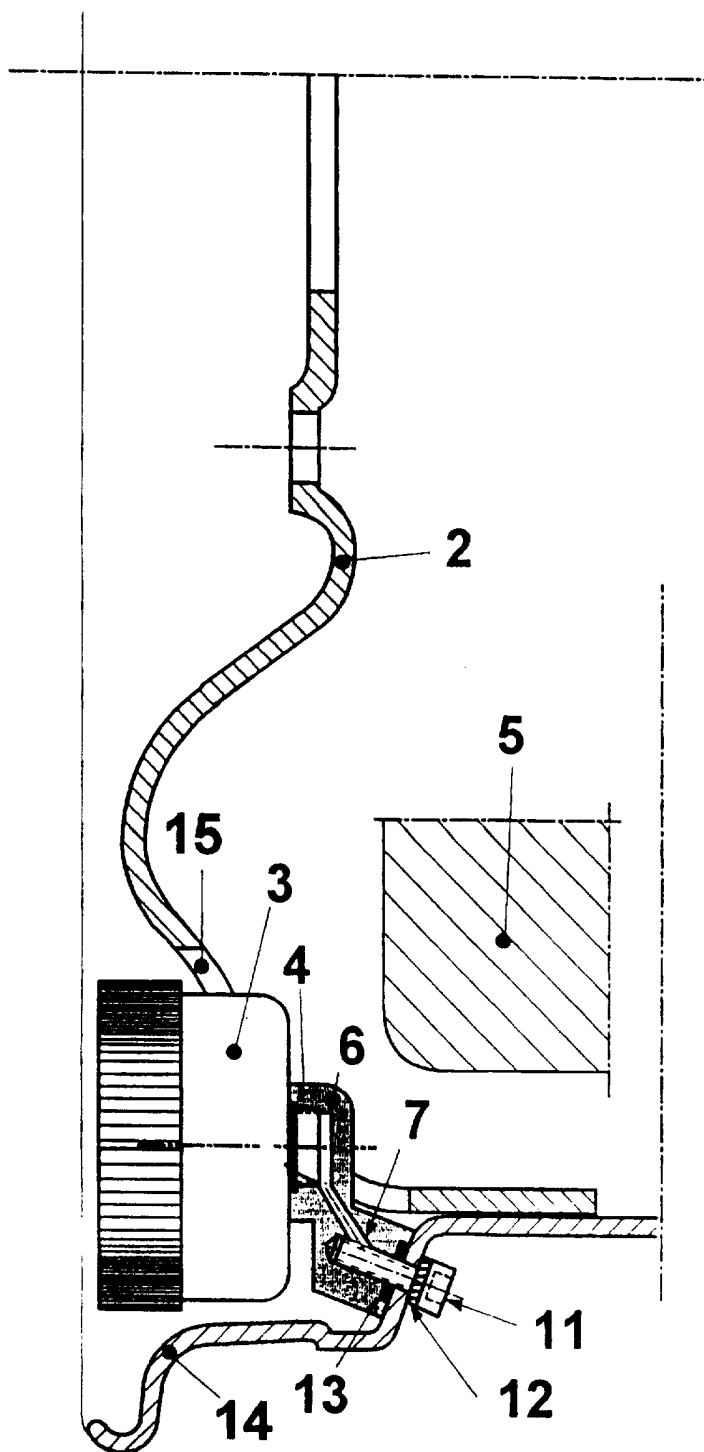


FIGURE 18

8/8

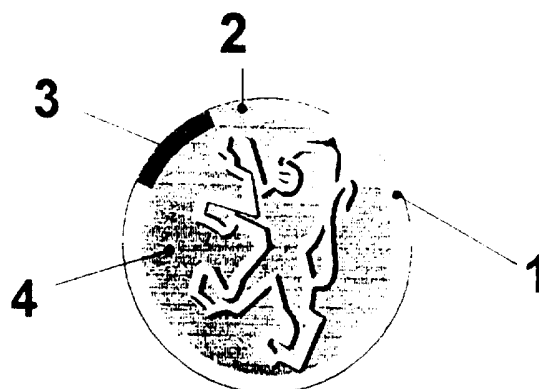


FIGURE 19



FIGURE 20



FIGURE 21