

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 08.02.91.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.08.92 Bulletin 92/33.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : COMPAGNIE GENERALE DES
ETABLISSEMENT MICHELIN - MICHELIN & CIE
Société en commandite par actions — FR.

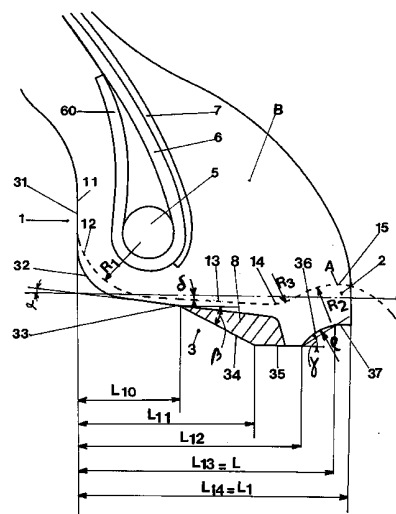
⑵ Inventeur(s) : Blazy Jean-Claude et Pompier Jean-
Pierre.

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Devaux Edmond-Yves Michelin & Cie.

⑸ Ensemble d'un pneumatique et d'une jante permettant d'éviter le délogement des bourrelets du pneumatique.

⑹ Afin d'améliorer la résistance au délogement des bourrelets d'un pneumatique sous des conditions de roulage sévères, l'ensemble, selon l'invention, est formé dudit pneumatique et d'une jante (1) dont le siège, placé du côté extérieur au véhicule comporte une saillie circonférentielle (2). La base (3) du bourrelet (B) destiné à prendre appui sur ledit siège, possède une largeur (L) au moins égale à la distance axiale (L) séparant le rebord de jante (11) du sommet (A) de la saillie (2), tandis que le vulcanisat de remplissage de bourrelet a un module d'élasticité en extension au moins égal à 4 MPa, mesuré sous un allongement de 10 %.



**ENSEMBLE D'UN PNEUMATIQUE ET D'UNE JANTE
PERMETTANT D'EVITER LE DELOGEMENT DES
BOURRELETS DU PNEUMATIQUE**

L'invention concerne un ensemble formé d'une jante munie d'une saillie circonférentielle de retenue de bourrelet, et d'un pneumatique à armature de carcasse radiale, dépourvu de chambre à air indépendante. Elle concerne aussi une jante spéciale munie au moins d'une saillie circonférentielle.

Il est connu que, sous l'effet combiné des forces multiples existant entre la surface de contact du pneumatique avec le sol, et des couples non moins multiples affectant la roue, des sollicitations importantes sont imposées aux bourrelets du pneumatique, en particulier dans le cas d'une perte de pression importante et d'un roulage sur une trajectoire de faible rayon. Ces sollicitations provoquent le déplacement axial, vers la partie creuse de la jante utilisée, du bourrelet le plus éloigné du centre de la trajectoire.

On connaît divers moyens visant à remédier audit problème, moyens consistant généralement à choisir une forme appropriée du profil de jante. Un des moyens consiste à retenir le bourrelet par une saillie circonférentielle disposée entre la gorge circonférentielle de montage et le siège tronconique de la jante, saillie communément désignée sous le terme de "Hump". Il existe actuellement différentes formes de saillies circonférentielles, formes normalisées (normes de l'ETRTO par exemple). On peut distinguer :

- la saillie simple dite "Hump" présentant en section méridienne un profil sous forme d'arc circulaire,
- la saillie plate dite "Flat Hump" présentant en section méridienne un profil comportant effectivement une partie plate. Que ce soit "Hump" ou "Flat Hump", le diamètre de la saillie circonférentielle a une valeur qui permet au

...

bourrelet du pneumatique de la franchir au cours du montage sur la jante. Le compromis obtenu sur les propriétés de délogement du bourrelet et du montage-démontage n'est pas satisfaisant.

Ainsi est apparue une jante avec des saillies asymétriques ("Asymmetric-Hump") : une saillie a alors une hauteur, au dessus du siège de jante, variable circonférentiellement, pour passer d'une valeur maximale à une valeur minimale selon un diamètre et d'une valeur minimale à une valeur maximale selon un deuxième diamètre, décalé axialement par rapport au précédent.

Dans le cas de bourrelets connus de pneumatiques, il ne semble pas que cette solution de jante ait résolu le problème, malgré une hauteur de saillie plus grande que dans le cas d'une saillie circulaire ou d'une saillie plate.

Dans le cadre de l'emploi de pneumatiques sur des jantes avec saillie circonférentielle, il apparaît donc nécessaire de modifier la structure des bourrelets de ces pneumatiques. Le brevet FR 2 548 970 enseigne une telle modification, il concerne le bourrelet d'un pneumatique destiné à être monté et être utilisé sur une jante avec saillie plate. Ce bourrelet est caractérisé par la combinaison du profil méridien de sa base, adapté au profil du siège de la jante de montage, et de l'emplacement axial de sa tringle, cette combinaison permettant un serrage du bourrelet sur la jante très important sans cela pénaliser le montage du pneumatique sur sa jante.

Cette solution n'est pas idéale, puisque les bourrelets se délogent des sièges de jante, sous des conditions sévères de roulage, à des pressions non nulles, ces valeurs de pression étant par ailleurs très variables en fonction des tolérances admises sur les jantes.

...

L'invention, afin de résoudre les problèmes cités propose une solution perfectionnée mettant en jeu la combinaison du profil méridien de la jante sur laquelle sera monté le pneumatique avec la forme et la constitution du (des) bourrelet(s) dudit pneumatique.

Ainsi, l'ensemble revendiqué, selon le préambule de la revendication 1, est formé d'un pneumatique pour véhicule léger, dépourvu de chambre à air indépendante, doté d'une armature de carcasse radiale et d'une armature de sommet composée d'au moins deux nappes de fils ou câbles inclinés d'un angle faible par rapport à la direction circonférentielle, l'armature de carcasse étant ancrée dans chaque bourrelet par enroulement autour d'une tringle sensiblement inextensible, et d'une jante munie de deux rebords, d'une gorge circonférentielle et au moins, du côté extérieur du véhicule, d'un siège de jante faisant avec l'axe de rotation de l'ensemble un angle (δ) égal à $5 \pm 1^\circ$ et pourvu d'une saillie circonférentielle, symétrique de révolution autour dudit axe de rotation, le point (A) de cette saillie le plus éloigné radialement de l'axe de rotation se trouvant à une distance axiale (L) du rebord de jante. L'ensemble ci-dessus est caractérisé, conformément à l'invention, en ce que, vue en section méridienne, la base du bourrelet destiné à prendre appui sur le siège de la jante comportant la saillie circonférentielle possède une largeur axiale (L_1) au moins égale à la largeur (L), le profil méridien de ladite base étant adaptée au profil méridien du siège muni de la saillie, et le vulcanisat entourant le complexe tringle, armature de carcasse et retournement de celle-ci, axialement de part et d'autre de ce complexe et au moins dans la partie radialement à l'intérieur d'un axe parallèle à l'axe de rotation passant par l'extrémité du retournement de l'armature de carcasse, ayant un module sécant d'élasticité en extension sous un allongement de 10 %

...

au moins égal à 4 MPa.

De manière préférentielle, afin d'obtenir un bon compromis entre le montage ou démontage du pneumatique sur sa jante, la tenue à la rotation sur jante du bourrelet et le délogement du bourrelet, la base du bourrelet destiné à prendre appui sur le siège de jante avec saillie circonférentielle présente un arc de cercle tangent à la paroi verticale du bourrelet et à une génératrice tronconique faisant avec l'axe de rotation de l'ensemble un angle (α) compris entre 0° et 15° , ladite génératrice étant prolongée axialement à l'intérieur par une deuxième génératrice faisant avec l'axe de rotation un angle (β) compris entre 20° et 35° , elle-même prolongée d'une génératrice quasi-cylindrique qui précède une génératrice en forme d'arc de cercle de rayon (ρ) compris entre 4 et 8 mm, la corde sous-tendant cette génératrice faisant avec l'axe de rotation un angle compris entre 20° et 40° , ladite génératrice étant prolongée par une dernière génératrice quasi-cylindrique, les extrémités axialement à l'intérieur desdites génératrices étant respectivement distantes axialement de la paroi verticale du bourrelet (B) des quantités (L_{10}) égale à $0,4 L \pm 1$ mm, (L_{11}) égale à $0,7 L \pm 1$ mm, (L_{12}) comprise entre $0,9 L - 1$ mm et $0,9 L$, (L_{13}) égale à L et (L_{14}) supérieure à L d'au plus 5 mm.

Il faut entendre par génératrice quasi-cylindrique une génératrice faisant avec l'axe de rotation de l'ensemble un angle compris entre -5° et $+5^\circ$, c'est-à-dire une génératrice faisant avec l'axe de rotation un angle de 5° mais pouvant être située de part et d'autre dudit axe de rotation.

La zone de raccordement entre la paroi verticale du bourrelet et la première zone tronconique de la base du bourrelet est généralement circulaire mais peut, de façon préférentielle, se présenter sous forme tronconique, la génératrice de cette

...

surface faisant alors avec l'axe de rotation un angle (φ) positif compris entre 45° et 60° . Cette forme tronconique permet au montage du pneumatique sur la jante une meilleure position du bourrelet, apte à faciliter le montage.

De manière avantageuse, afin de conserver les mêmes propriétés d'étanchéité après plusieurs montages et démontages du pneumatique, la partie inférieure du bourrelet recouvrant la deuxième zone tronconique d'angle (β) et au plus la partie quasi-cylindrique qui la prolonge, est constituée d'un vulcanisat dit à bas module d'élasticité d'extension. Préférentiellement le module sécant d'élasticité en extension du vulcanisat employé est au plus égal à 0,7 MPa sous 10 % d'allongement.

Il faut entendre par module sécant d'extension la valeur du rapport de la contrainte subie par l'éprouvette à 10 % d'allongement, sur ledit allongement relatif de 10 %.

Des résultats inattendus sont obtenus par l'ensemble constitué par un pneumatique présentant au moins du côté extérieur du véhicule un bourrelet tel que décrit précédemment et une jante ayant un siège pourvu d'une saillie circonférentielle dont le point le plus éloigné de l'axe de rotation est situé à une distance radiale (H), mesurée entre le point (C) du siège présentant le diamètre minimal et ledit point (A), comprise entre 3 et 4 mm, ce point (A) étant réuni axialement à l'extérieur à la génératrice tronconique du siège, faisant un angle (δ) de $5^\circ \pm 1^\circ$ avec l'axe de rotation de l'ensemble, par un arc de cercle (15) centré sur la perpendiculaire à l'axe de rotation, passant par (A), et de rayon (R_2) compris entre 6 et 8 mm, et un deuxième arc de cercle de rayon (R_3) tangent au premier arc de rayon (R_2) et à la génératrice tronconique du siège, (R_3) étant égal à 2 ± 1 mm, et axialement à l'intérieur à la gorge de montage (4) par une génératrice

...

tronconique (16) faisant avec l'axe de rotation un angle (θ) compris entre 10° et 30° et de largeur axiale (λ) au moins égale à 5 mm. Une telle jante, bien que particulièrement étudiée pour des bourrelets du pneumatique adaptés, peut être utilisée, conformément à l'invention pour le montage de pneumatiques possédant des bourrelets de forme et constitution normales et connues.

Des exemples de réalisation, selon l'invention et non limitatifs sont décrits ci-après en référence au dessin ci-joint dont :

- la figure 1 est une vue en section radiale par un plan passant par l'axe de rotation d'un bourrelet du pneumatique par rapport au contour de la jante de montage du côté extérieur au véhicule, avec saillie en arc de cercle et normalisée,
- la figure 2 est une vue semblable d'un bourrelet de pneumatique par rapport au contour d'un jante de montage avec une saillie perfectionnée du côté extérieur du véhicule.

Sur les deux figures, les contours de jante sont tracés en pointillés, alors que le contour du bourrelet est représenté en traits pleins, lorsque le pneumatique est non monté sur la jante et non gonflé à sa pression de service.

Sur la figure 1 est montré le contour d'une jante (1) normalisée, de diamètre nominal égal à 380,2 mm et de largeur égale à $177,8 \pm 1,5$ mm (code 7"), avec la paroi interne de son rebord (11), un arc de cercle (12) de rayon (R_1) de 6 mm raccordant la paroi (11) à la génératrice (13) du siège tronconique. La génératrice (13) fait avec l'axe de rotation de la jante un angle (δ) théorique de 5° et se trouve reliée à la génératrice (15) circulaire de la saillie circonférentielle (2) de la jante (1) par un arc de cercle (14). Le rayon (R_2) de la génératrice (15) est égal à 8 mm,

...

- 7 -

tandis que le rayon (R_3) de l'arc de cercle (14) est égal à 3 mm. La distance axiale (L) entre la paroi verticale (11) du rebord et le point (A) de la saillie (2) le plus éloigné de l'axe de rotation est égale à 22 mm.

Comparativement à ce contour de jante, et selon l'invention, le bourrelet (B) du pneumatique, comportant une tringle (5) autour de laquelle vient s'ancrer l'armature de carcasse (6) possède une base (3) de largeur axiale (L_1) au moins égale à la distance axiale (L). Dans le cas étudié et montré sur la figure 1, le contour de la base (3) du bourrelet (B) est constitué d'une paroi verticale (31) d'un arc de cercle (32), de deux génératrices tronconiques (33) et (34), d'une génératrice quasi-cylindrique (35) prolongée axialement vers l'intérieur d'une génératrice (36) en arc de cercle, le contour de la base (3) étant terminé par une génératrice quasi-cylindrique (37).

La paroi verticale (31) est à la même distance du plan équatorial du pneumatique que la paroi interne (11) du rebord de jante. La génératrice (33), reliée à la paroi (31) par l'arc de cercle (32) fait avec l'axe de rotation un angle (α) égal à 10° et l'extrémité de cette génératrice (33) se trouve à une distance axiale (L_{10}), égale à 9 mm, du rebord de jante. La génératrice (34) fait avec l'axe de rotation un angle (β) de 28° , et l'extrémité de cette génératrice (34) se trouve à une distance axiale (L_{11}) du rebord de jante (11), égale à 15 mm. Prolongeant axialement vers l'intérieur la génératrice (34), la génératrice cylindrique (35) a son extrémité axialement intérieure située à la distance (L_{12}) du rebord (11), distance égale à 19 mm, et se trouve prolongée par une génératrice (36) en arc de cercle de rayon (ρ) égale à 8 mm, et dont l'extrémité est distante du rebord (11) de jante d'une quantité (L_{13}), égale à (L) et à 22 mm. La corde qui sous-tend l'arc de cercle (36) fait avec l'axe de rotation de l'ensemble jante-pneumatique un angle (γ)

...

égal à 30° . La base (3) se termine par une génératrice cylindrique (37) de faible largeur comprise entre 1 et 2 mm.

La portion hachurée (8) de la figure 1 représente l'emplacement du vulcanisat à faible module d'élasticité en extension. Il va sans dire que le contour de cette portion tel que représenté, est idéal, car si le profil à cru de la bande de caoutchouc nécessaire est très bien défini et contrôlé, le moulage et la vulcanisation fait en sorte que le contour théorique n'est que très rarement parfaitement respecté. Cette portion (8) est de très faible volume par rapport au volume occupé par le mélange à fort module d'élasticité en tension, mélange qui occupe, vu sur la figure 1, toute la surface à l'extérieur de l'armature de carcasse (6) et de son retournement (60), les extrémités radialement à l'extérieur de ce vulcanisat étant de part et d'autre de l'armature de carcasse (6) situées au dessus de l'extrémité du retournement (60). Dans le cas étudié, le mélange à faible module d'élasticité est un mélange ayant la même composition que le mélange constituant le revêtement intérieur étanche (7) du pneumatique.

La figure 2 montre un pneumatique pratiquement avec le même bourrelet (B) côté extérieur du véhicule ; aussi et pour facilité de lecture les mêmes références sont utilisées. Le bourrelet (B) de la figure 2 diffère du bourrelet (B) de la figure 1 par les points suivants : l'arc de cercle (32) de la figure 1 est remplacé par une génératrice tronconique (32) faisant avec l'axe de rotation un angle (φ) égal à 48° ; la génératrice (33) fait avec l'axe de rotation l'angle (α) égal à 11° , la génératrice (34) l'angle (β) égal à 24° ; la corde sous-tendant l'arc de cercle (36) fait avec l'axe de rotation un angle (γ) de 40° ; la génératrice (37) a une largeur de 3 mm. Les distances (L_{10}), (L_{11}), (L_{12}), (L_{13}), (L_{14}) (non représentées sur la figure 2) sont respectivement de 9,5 mm ; 15 mm ; 19 mm ; 22 mm et 25 mm.

...

La jante de montage (1) comprend un rebord de jante (11), perpendiculaire à l'axe de rotation et réunie à une génératrice tronconique (13) par l'intermédiaire d'une zone (12) en arc de cercle de rayon (R_1) maximum égal à 6,4 mm. Cette génératrice (13) fait avec l'axe de rotation un angle (δ) égal à $5 \pm 1^\circ$. La jante (1) comprend aussi une saillie circonférentielle (2) jouissant d'une symétrie de révolution totale : les points (A) les plus éloignés de l'axe de rotation ont pour lieu géométrique un cercle centré sur l'axe de rotation de la jante. Les points (A) sont situés axialement à une distance du rebord de jante (11) égale à 22 mm, comme dans le cas de la figure 1 concernant un "Hump" normalisé. La hauteur (H) de la saillie circonférentielle (2), distance radiale mesurée perpendiculairement à l'axe de rotation entre deux droites parallèles audit axe et passant respectivement par le point sommet (A) de la saillie (2) et par le point (C) de la génératrice (13), pour lequel le diamètre (\varnothing_c) est minimal, est égale à 4 mm. Le point sommet (A) est réuni axialement à l'extérieur au point (C) par l'intermédiaire de la génératrice circulaire (15) de rayon (R_2) égal à 8 mm, le centre (O) de l'arc de cercle (15) étant sur la perpendiculaire à l'axe de rotation passant par (A). La génératrice (15) est prolongée par un deuxième arc de cercle (14) de rayon (R_3) égal à $2 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$.

Le même point (A) est réuni à la gorge de montage (4) (non montrée) principalement par une zone tronconique de génératrice (16), dont l'inclinaison (θ) par rapport à l'axe de rotation est égale à 14° , et dont la largeur axiale (λ) est égale à 11 mm.

La hauteur (H) de la saillie (2), comprise entre 3 et 4 mm permet d'atteindre de bonnes performances anti-délogement des bourrelets quel que soit le type de bourrelet monté sur la jante (1) comportant cette saillie, performances du même

...

ordre que celles obtenues avec l'ensemble constitué par un pneumatique à bourrelet élargi et adapté et une jante à saillie circonférentielle circulaire ou plate normalisée. Par contre, l'ensemble pneumatique à bourrelet élargi et jante à saillie circonférentielle symétrique de révolution et de hauteur (H), procure d'excellents résultats puisque, sous une pression nulle, le bourrelet n'est pas délogé de son emplacement initial.

Le test pratiqué consiste à lancer un véhicule à une vitesse de 50 km/h sur une piste ayant un tracé en forme de clothoïde dont le rayon de courbure de la trajectoire moyenne varie progressivement de l'infini à 20 m. On mesure la pression de délogement. Un pneumatique, tel que décrit dans le brevet FR 2 548 970, monté sur une jante dite à "Flat Hump" présente des délogements de bourrelet à des pressions de 0,6 - 0,5 bars. Un ensemble tel que revendiqué dans la revendication 1, présente les mêmes délogements pour des pressions de 0,4 - 0,3 bars. Il en est de même des ensembles formés d'une jante telle que décrite dans la revendication 5 et de pneumatiques comportant des bourrelets connus, dont la base a une largeur axiale, dans le cas de la dimension étudiée, égale à 12 mm. Un ensemble, tel que décrit dans la revendication 5 ne présente pas de phénomène de délogement de bourrelet à 0 bar, et ces résultats sont obtenus sans que des difficultés de montage ou démontage apparaissent. En effet, la présence de la génératrice (16) inclinée par rapport à l'axe de rotation permet une prise de pression provisoire du bourrelet (B) sur la rampe (16) nécessaire pour effectuer le montage et facilite le franchissement de la saillie (2) par le bourrelet de façon alternée, c'est-à-dire d'abord à un endroit donné de la jante puis progressivement sur le reste de la circonférence. Par ailleurs, la présence axialement à l'extérieur du point sommet (A) de la saillie (2) d'une génératrice circulaire (15) à grand rayon permet un démontage facile, sans, comme

...

démontré, pénaliser la performance anti-délogement du
bourrelet.

REVENDEICATIONS

1. Ensemble formé d'un pneumatique pour véhicule léger, dépourvu de chambre à air indépendante, doté d'une armature de carcasse radiale (6) et d'une armature de sommet composée d'au moins deux nappes de fils ou câbles inclinés d'un angle faible par rapport à la direction circonférentielle, l'armature de carcasse (6) étant ancrée dans chaque bourrelet (B) par enroulement autour d'une tringle (5) sensiblement inextensible, et d'une jante (1) munie de deux rebords (11), d'une gorge circonférentielle (4) et au moins du côté extérieur du véhicule d'un siège de jante faisant avec l'axe de rotation de l'ensemble un angle (δ) égal à $5^\circ \pm 1^\circ$ et pourvu d'une saillie circonférentielle (2) symétrique de révolution autour dudit axe de rotation, le point (A) de cette saillie le plus éloigné radialement de l'axe de rotation se trouvant à une distance axiale (L) du rebord de jante (11) caractérisé en ce que, vue en section méridienne, la base (3) du bourrelet destiné à prendre appui sur le siège de la jante comportant la saillie circonférentielle (2) possède une largeur axiale (L_1) au moins égale à la largeur (L), le profil méridien de ladite base (3) étant adaptée au profil méridien du siège muni de la saillie (2), et le vulcanisat entourant le complexe tringle (5)-armature de carcasse (6) et retournement de celle-ci (60), axialement de part et d'autre de ce complexe et au moins dans la partie radialement à l'intérieur d'un axe parallèle à l'axe de rotation passant par l'extrémité du retournement (60) de l'armature de carcasse (6), ayant un module sécant d'élasticité en extension sous un allongement de 10 % au moins égal à 4 MPa.

2. Ensemble selon la revendication (1), caractérisé en ce

...

que la base (3) du bourrelet (B) destiné à prendre appui sur le siège de jante avec saillie circonférentielle (2) présente un arc de cercle (32) tangent à la paroi verticale du bourrelet (31) et à une génératrice tronconique (33) faisant avec l'axe de rotation de l'ensemble un angle (α) compris entre 0° et 15° , ladite génératrice (33) étant prolongée axialement à l'intérieur par une deuxième génératrice (34) faisant avec l'axe de rotation un angle (β) compris entre 20° et 35° , elle-même prolongée d'une génératrice quasi-cylindrique (35) qui précède une génératrice (36) en forme d'arc de cercle de rayon (ρ) compris entre 4 et 8 mm, la corde sous-tendant cette génératrice (36) faisant avec l'axe de rotation un angle (γ) compris entre 20° et 40° , ladite génératrice (36) étant prolongée par une dernière génératrice (37) quasi-cylindrique, les extrémités axialement à l'intérieur desdites génératrices étant respectivement distantes axialement de la paroi verticale (31) du bourrelet (B) des quantités (L_{10}) égale à $0,4 L \pm 1$ mm, (L_{11}) égale à $0,7 L \pm 1$ mm, (L_{12}) comprise entre $0,9 L - 1$ mm et $0,9 L$, (L_{13}) égale à L et (L_{14}) supérieure à L d'au plus 5 mm.

3. Ensemble selon la revendication (2), caractérisé en ce que l'arc de cercle (32) tangent à la paroi verticale (31) du bourrelet (B) est remplacé par la génératrice (32) d'une zone tronconique, cette génératrice (32) faisant avec l'axe de rotation de l'ensemble un angle (φ) compris entre 45° et 60° .

4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la partie inférieure du bourrelet, sensiblement délimitée radialement à l'intérieur par la deuxième zone tronconique (34) d'angle (β) et au plus la totalité de la zone quasi-cylindrique (35), radialement à l'extérieur par le prolongement vers l'intérieur de la première zone tronconique (33) d'angle (α) et axialement à

...

l'intérieur par une paroi quasi-verticale, est constituée d'un vulcanisat dont le module sécant d'élasticité en tension sous un allongement de 10 % est au plus égal à 0,7 MPa.

5. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le point (A) de la saillie (2) le plus éloigné de l'axe de rotation est situé à une distance radiale (H), mesurée entre le point (C) du siège présentant le diamètre minimal et ledit point (A), comprise entre 3 et 4 mm, ce point (A) étant réuni axialement à l'extérieur à la génératrice tronconique (13) du siège, faisant un angle (δ) de $5 \pm 1^\circ$ avec l'axe de rotation de l'ensemble, par un arc de cercle (15) centré sur la perpendiculaire à l'axe de rotation, passant par (A), et de rayon (R_2) compris entre 6 et 8 mm, et un deuxième arc de cercle (14) de rayon (R_3) tangent au premier arc (15) de rayon (R_2) et à la génératrice tronconique (13) du siège, (R_3) étant égal à 2 ± 1 mm, et axialement à l'intérieur à la gorge de montage (4) par une génératrice tronconique (16) faisant avec l'axe de rotation un angle (θ) compris entre 10° et 30° et de largeur axiale (λ) au moins égale à 5 mm.

6. Jante pour véhicule légers comportant au moins une saillie circonférentielle (2) telle que caractérisée dans la revendication 5.

1/2

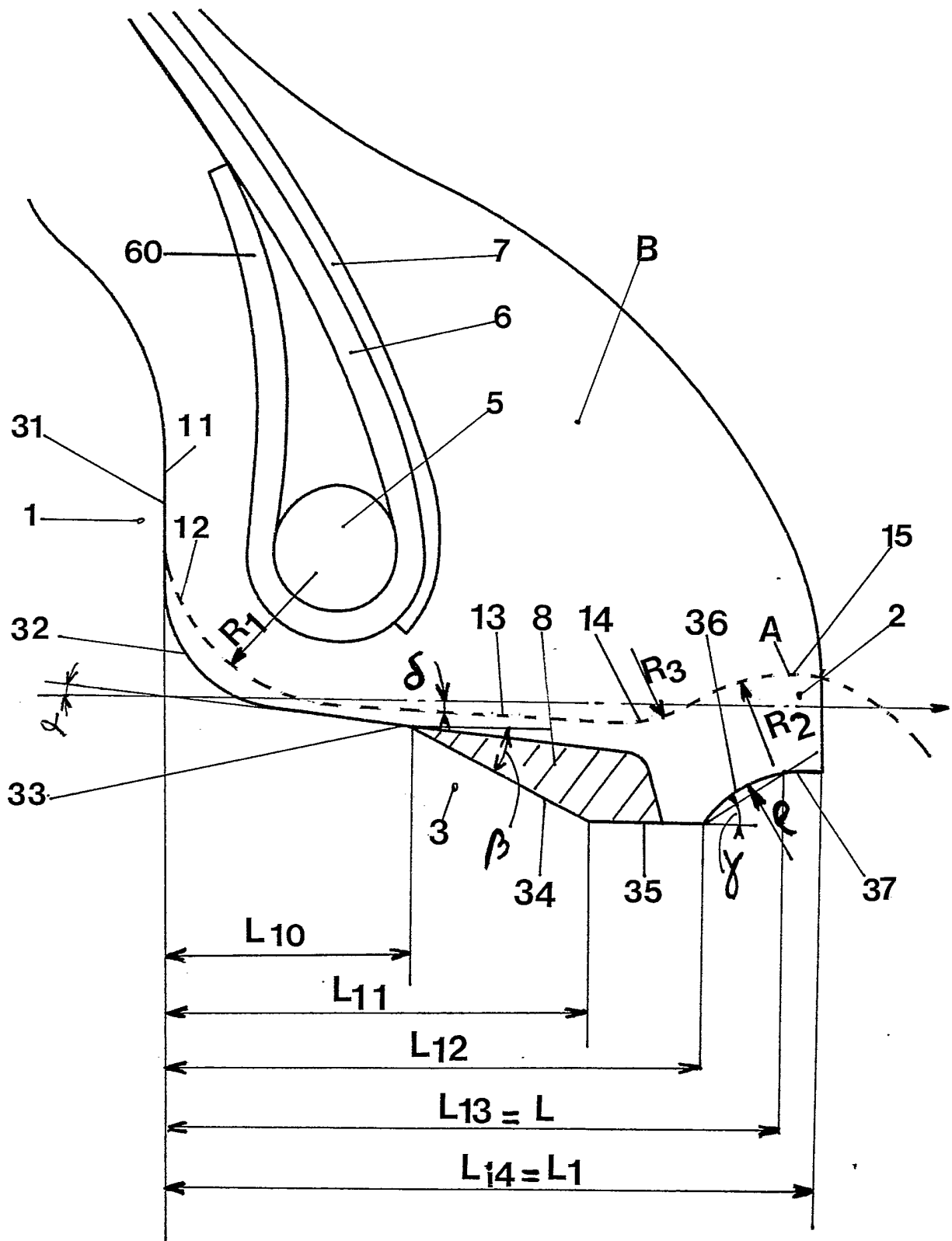
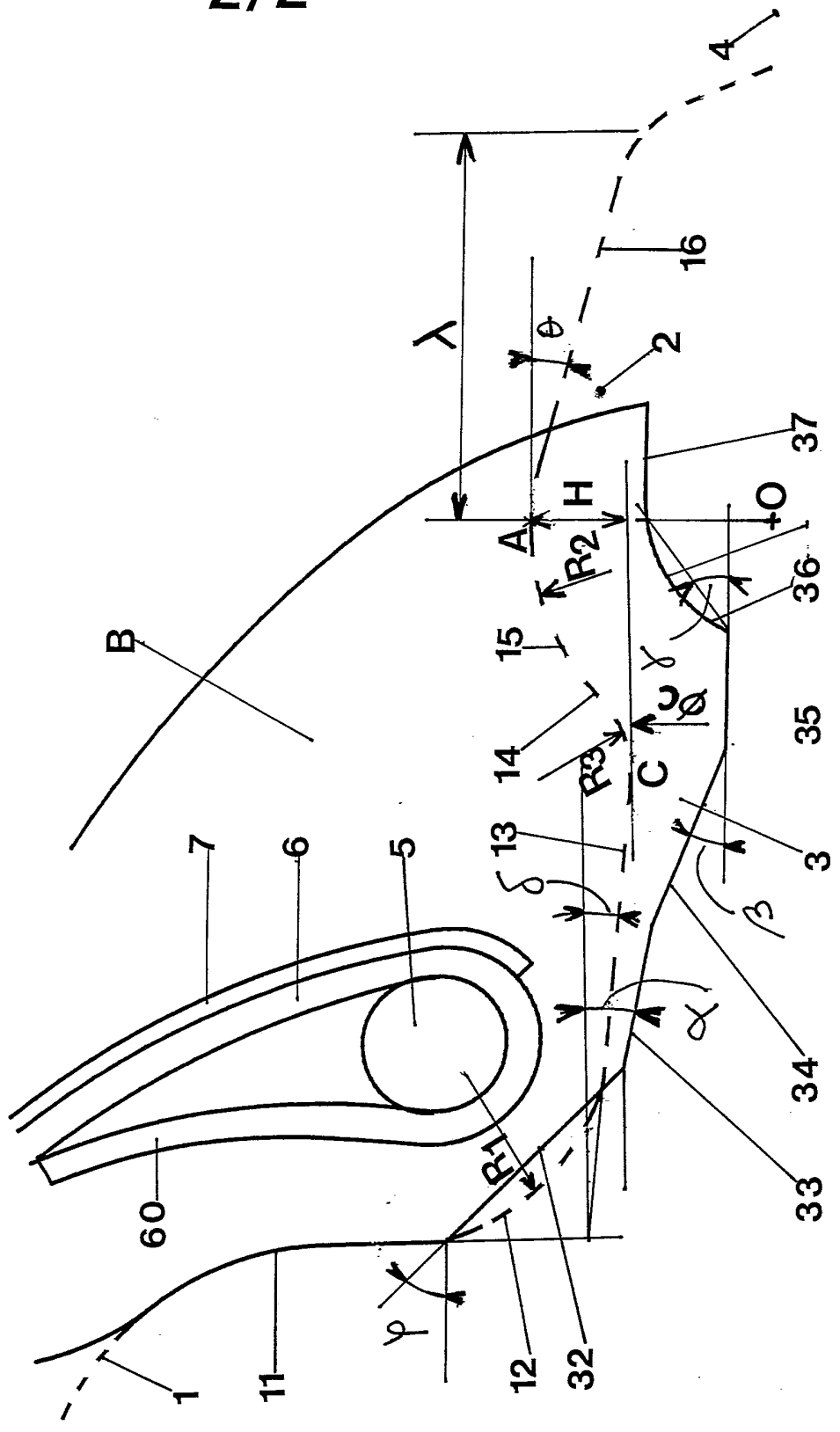


FIG 1

FIG 2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
E	EP-A-434 403 (SUMITOMO) * page 6, ligne 10 - page 8, ligne 40 * ---	1
Y,D	FR-A-2 548 970 (MICHELIN) * le document en entier * ---	1
Y	US-A-4 940 069 (E.NAKASKI) * colonne 2, ligne 56 - colonne 5, ligne 45 * ---	1
A	EP-A-167 283 (DUNLOP) * le document en entier * ---	1,2
A	EP-A-273 056 (SUMITOMO) ---	
A	EP-A-334 955 (SUMITOMO) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B60C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 OCTOBRE 1991		SCHMITT L. P.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		