



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Int. Cl.³: B 60 C 11/04

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



FASCICULE DU BREVET A5

11

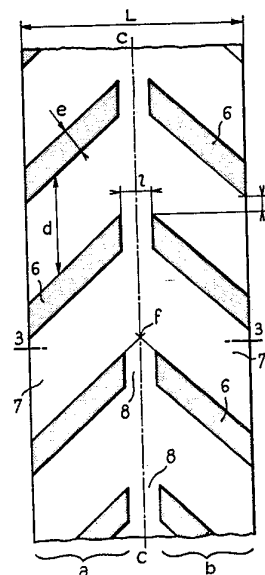
618 923

<p>21 Numéro de la demande: 13813/77</p> <p>22 Date de dépôt: 11.11.1977</p> <p>30 Priorité(s): 18.11.1976 FR 76 34847</p> <p>24 Brevet délivré le: 29.08.1980</p> <p>45 Fascicule du brevet publié le: 29.08.1980</p>	<p>73 Titulaire(s): Pneumatiques, Caoutchouc Manufacturé et Plastiques Kléber-Colombes, Colombes (FR)</p> <p>72 Inventeur(s): Jean Menin, Maurecourt (FR)</p> <p>74 Mandataire: Bovard & Cie., Bern</p>
--	---

54 Pneumatique pour roues motrices de tracteurs agricoles.

57 Dans le but de présenter des propriétés d'auto-nettoyage particulièrement bonnes, le pneumatique pour roues motrices de tracteurs agricoles comprend une sculpture de bande de roulement constituée de deux séries de barrettes transversales distinctes (6) hautes et épaisses inclinées en sens inverse les unes des autres, et qui sont séparées les unes des autres aussi bien dans le sens longitudinal que dans le sens transversal. Des espaces libres (7), d'au moins trois fois l'épaisseur (e) des barrettes les séparent dans le sens longitudinal, et des espaces libres (8), dont la largeur se situe entre 10 et 35 % de la largeur du roulement ou vaut de une à trois fois l'épaisseur des barrettes, séparent ces dernières dans le sens transversal.

Ce pneumatique est d'une utilisation particulièrement avantageuse pour les véhicules ayant à se déplacer sur un sol meuble.



REVENDICATIONS

1. Pneumatique pour roues motrices de tracteurs agricoles comprenant une sculpture de bande de roulement constituée de deux séries de barrettes transversales distinctes (6) inclinées en sens inverse les unes des autres, caractérisé en ce que les dites barrettes sont séparées les unes des autres aussi bien dans le sens longitudinal par des espaces libres (7) d'au moins trois fois l'épaisseur (e) des barrettes que dans le sens transversal par des espaces libres (8) de largeur comprise entre 10 et 35% de la largeur du roulement ou de une à trois fois l'épaisseur des barrettes.

2. Pneumatique selon la revendication 1 dans lequel les barrettes des deux séries latérales sont arrangées par couples de deux barrettes inclinées en sens inverse en forme de V tronqué dont le sommet virtuel coïncide avec l'axe longitudinal de la surface de roulement (fig. 1 et 4).

3. Pneumatique selon la revendication 1 dans lequel les barrettes des deux séries latérales sont décalées les unes par rapport aux autres dans le sens circonférenciel (fig. 2 et 5).

4. Pneumatique selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la sculpture comprend des pavés de même hauteur radiale que les barrettes, d'une extension transversale située dans le domaine de 10 à 35% de la largeur de roulement, localisés dans la partie centrale du roulement et séparés des barrettes par des espaces libres d'au moins une fois l'épaisseur des barrettes (fig. 4, 5, 6).

L'invention concerne une pneumatique pour roues motrices de tracteurs agricoles. Ce pneumatique est particulièrement destiné à équiper des véhicules qui sont principalement utilisés sur des sols meubles.

A la différence des pneus des véhicules routiers les sculptures de ces pneus agricoles sont constituées généralement de barrettes massives s'étendant transversalement sur un peu plus de la moitié de la largeur de la bande de roulement avec une inclinaison d'environ 45° par rapport au plan médian longitudinal et orientées en sens inverse d'un côté et de l'autre de la bande de roulement. Ces barrettes sont très espacées dans le sens circonférenciel de sorte que, sur sol meuble, elles s'enfoncent complètement dans la terre. L'effort de traction est ainsi transmis principalement par les faces latérales arrières des barrettes fonctionnant comme des aubes.

L'un des problèmes rencontrés avec ce type de pneu est d'éviter, sur terrain meuble et gras, le colmatage des espaces vides de la sculpture avec de la terre et la perte d'adhérence qui en résulte.

L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient en fournissant un pneumatique présentant de meilleures propriétés d'auto-nettoyage par expulsion, à la sortie de la zone de contact au sol, de la terre ayant été tassée dans les vides de la sculpture.

Conformément à l'invention, ce but est atteint par la présence des caractères énoncés dans la revendication indépendante 1. Les revendications dépendantes définissent des formes d'exécution particulièrement avantageuses, notamment quant à l'agencement des barrettes. En donnant aux espaces libres inter-barrettes les valeurs adéquates proposées, on augmente les propriétés d'adhérence et d'auto-nettoyage de la sculpture en fonctionnement sur terrain mou et collant. Avantagement, les barrettes peuvent être associées avec d'autres éléments en relief tels que des pavés localisés dans la partie centrale de la surface de roulement pour autant que ces autres éléments en relief soient eux-mêmes séparés des barrettes par des espaces libres de valeur suffisante.

Des exemples de réalisation de l'invention sont décrits ci-après plus en détail en référence au dessin ci-joint dans lequel:

les fig. 1 et 2 illustrent schématiquement, vu de dessus, des sculptures à barrettes alignées et à barrettes décalées,

la fig. 3 montre la section droite d'un pneu ayant l'une ou l'autre de ces sculptures,

les fig. 4 et 5 montrent de façon similaire des sculptures à barrettes et pavés centraux, et

la fig. 6 montre la section droite d'un pneu correspondant.

Les pneus en question comprennent un corps 1 ayant des bourrelets axialement espacés 2, des flancs 3 et un sommet 4 qui présente une courbure transversale plus ou moins accentuée selon le type de construction adopté, diagonal ou radial et à ceinture. Le sommet porte la bande de roulement, laquelle est constituée par une couche continue relativement mince 5, généralement dite «sous-sculpture», et par des éléments en relief de la sculpture proprement dite qui font saillie radialement par rapport à la surface extérieure de la sous-sculpture 5. Cette surface de la sous-sculpture peut être lisse, rugueuse ou pourvue d'aspérités de faible hauteur.

La sculpture proprement dite est constituée dans tous les cas de deux séries latérales a et b de barrettes massives distinctes 6 hautes et épaisses, réparties de chaque côté de la bande de roulement. Ces barrettes s'étendent transversalement par rapport à la bande de roulement avec une inclinaison comprise entre 30 et 50° par rapport au plan médian longitudinal c-c du pneu et elles sont orientées en sens inverse les unes des autres dans chaque série a et b. Elles présentent une épaisseur e suffisante pour assurer la transmission de l'effort de traction sans se déformer notablement et elles sont séparées les unes des autres dans chaque série latérale par des espaces libres 7 ayant, dans le sens longitudinal ou circonférenciel, une longueur d égale à au moins 3 fois l'épaisseur e des barrettes. La longueur d des espaces libres 7 n'est cependant pas supérieure à la longueur de l'impression au sol du pneu chargé afin que, en service, au moins une barrette de chaque série se trouve toujours dans la zone de contact au sol. En pratique, la longueur d n'est généralement pas supérieure à 7 fois l'épaisseur e. En outre, les barrettes 6 de chaque série latérale a-b sont séparées transversalement par des espaces libres 8 ménagés au centre du roulement. Toutes les barrettes 6 de la sculpture sont donc nettement séparées les unes des autres et elles ne sont pas imbriquées les unes dans les autres; elles ne sont reliées à leur base que par la sous-sculpture de faible épaisseur 5 qui est relativement souple et déformable dans le sens radial.

La largeur «l» des espaces libres 8 séparant transversalement les barrettes 6 peut varier selon la taille du pneumatique et notamment selon la largeur de sa bande de roulement et l'espacement longitudinal des barrettes. Généralement cette largeur «l» peut être comprise entre 10 et 35% de la largeur L de la surface de roulement ou bien encore entre environ 1 et 3 fois l'épaisseur e des barrettes.

Dans le cas des figures 1 et 2, la sculpture est constituée uniquement des barrettes 6 arrangées comme décrit ci-dessus. D'après la figure 1, les barrettes de chaque série a et b sont placées transversalement en face les unes des autres, c'est-à-dire qu'elles sont arrangées par couple de deux barrettes inclinées en sens inverse l'une de l'autre en forme de V tronqué dont le sommet virtuel f coïncide avec l'axe longitudinal c-c de la surface de roulement. Dans cette forme de réalisation, on peut avoir intérêt à ce que la longueur d des espaces libres 7 soit assez réduite pour que, compte tenu de l'inclinaison des barrettes et de leur extension transversale, la distance longitudinale g séparant les extrémités centrales et les extrémités latérales des barrettes successives soit elle-même réduite, nulle ou négative, afin d'assurer un roulement moins ou non saccadé

sur sol lisse et dur. Avec cet arrangement des barrettes, la largeur l des espaces vides 8 est avantageusement relativement grande pour favoriser l'autonettoyage de la sculpture.

D'après la figure 2, les barrettes 6 des deux séries a et b sont décalées circonférentiellement les unes par rapport aux autres. Dans l'exemple illustré ce décalage est égal à un demi-pas de sorte que les extrémités centrales 6a des barrettes d'une série latérale a sont situées en face du milieu de l'espace libre 7 séparant les extrémités centrales 6b de deux battettes voisines de l'autre série latérale b. Ce décalage pourrait être égal à une autre fraction du pas d'espacement des barrettes. Toutefois, dans ce cas aussi, l'espacement longitudinal d et l'angle d'inclinaison des barrettes sont de préférence choisis de façon que toute zone ou ligne transversale de la surface de roulement passe dans la surface de sommet d'au moins une des barrettes de la sculpture, cela pour assurer un roulement plus doux sur sol lisse. Avec cet arrangement décalé des barrettes 6, la largeur transversale 1 des espaces vides 8 peut être plus réduite.

Dans le cas de figures 4 et 5, les barrettes inclinées 6 qui constituent l'essentiel de la sculpture, au moins du point de vue de l'adhérence et de la capacité de traction du pneu sur sol meuble, sont associées à des pavés en relief 9 ayant la même hauteur radiale que les barrettes par rapport à la sous-sculpture 5. Ces pavés 9 sont localisés dans la partie centrale de la bande de roulement et ils présentent une faible extension transversale, de l'ordre de 10 à 35% de la largeur L de la surface de roulement par exemple. Ces pavés 9 sont espacés les uns des autres et séparés des barrettes 6 par des espaces libres 10 ayant au moins une fois l'épaisseur e des barrettes. Lorsque les barrettes ont un espacement d tel qu'un espace de

largeur g de valeur positive est ménagé entre des barrettes successives, les pavés 9 sont avantageusement disposés au moins en partie dans cet espace pour améliorer le roulage sur sol dur.

D'après la figure 4, les barrettes 6 sont arrangées en forme de V tronqués comme dans le cas de la figure 1 et les pavés 9 sont situés au voisinage des sommets virtuels f des branches de ces V. D'après la figure 5, les barrettes 6 sont décalées comme dans le cas de la figure 2 et les pavés 9 sont situés dans les espaces inter-barrette. Dans les deux cas, les pavés 9 sont en saillie par rapport à la surface extérieure de la sous-sculpture 5.

Les exemples illustrés montrent des barrettes 6 de forme droite et d'épaisseur e constante sur toute leur longueur. On peut évidemment choisir d'autres formes de barrettes, par exemple des formes incurvées ou légèrement coudées. On considérera dans ce cas l'orientation générale ou moyenne des barrettes et leur espacement longitudinal minimum d . On peut aussi avoir des formes de barrettes à épaisseur variable d'une extrémité à l'autre et l'on considérera alors l'épaisseur moyenne des barrettes. Enfin, et comme il est généralement d'usage, les barrettes 6 pourront avoir des flancs ou faces latérales en dépouille, de valeur égale ou inégale sur les faces avant et arrière; elles pourront aussi se raccorder à leur base avec la surface de la sous-sculpture par des congés arrondis ou en gradins.

On considérera cependant l'épaisseur e des barrettes 6 au niveau de leur sommet, à l'état neuf du pneu. Les pavés 9 présentent, comme déjà indiqué, une faible extension transversale mais ils ont cependant une forme massive avec une épaisseur au moins égale à l'épaisseur e des barrettes 6.

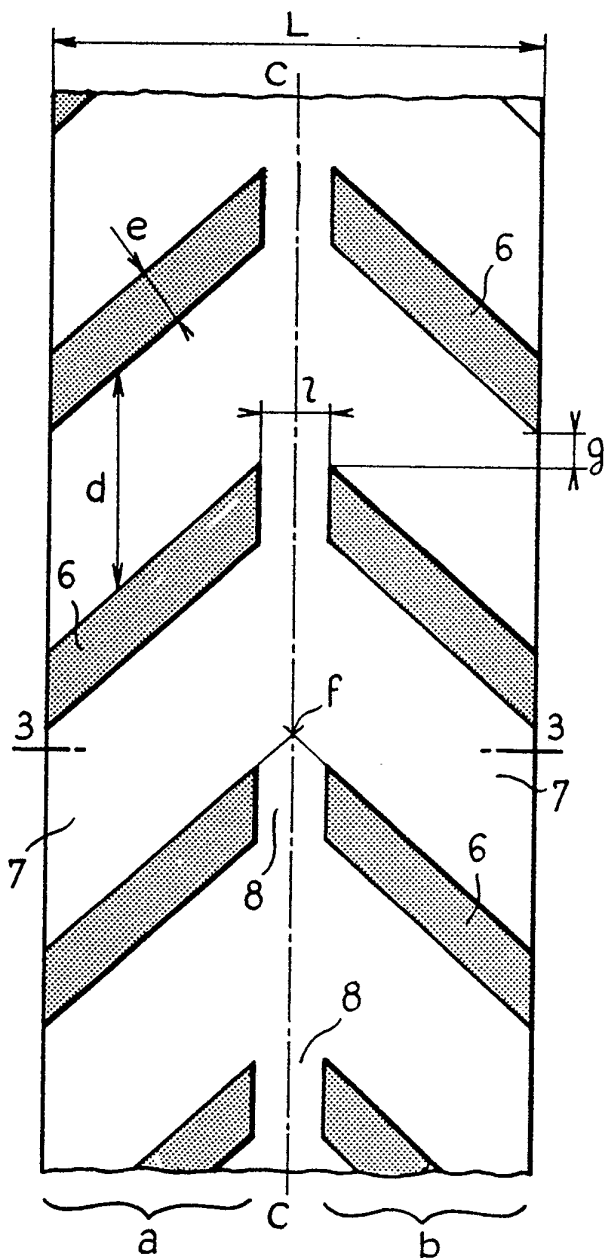


FIG. 1

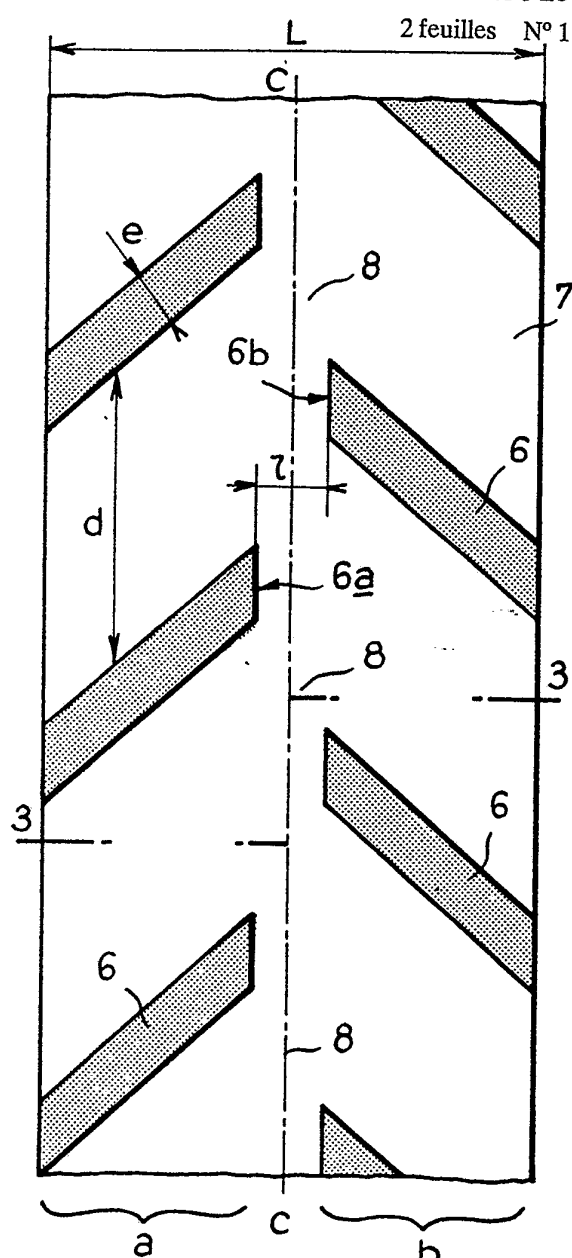


FIG. 2

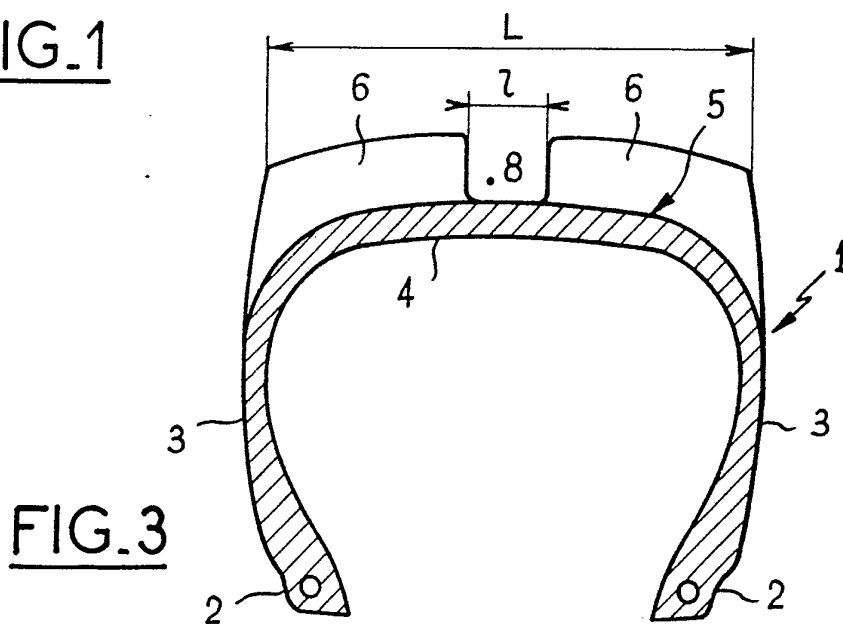


FIG. 3

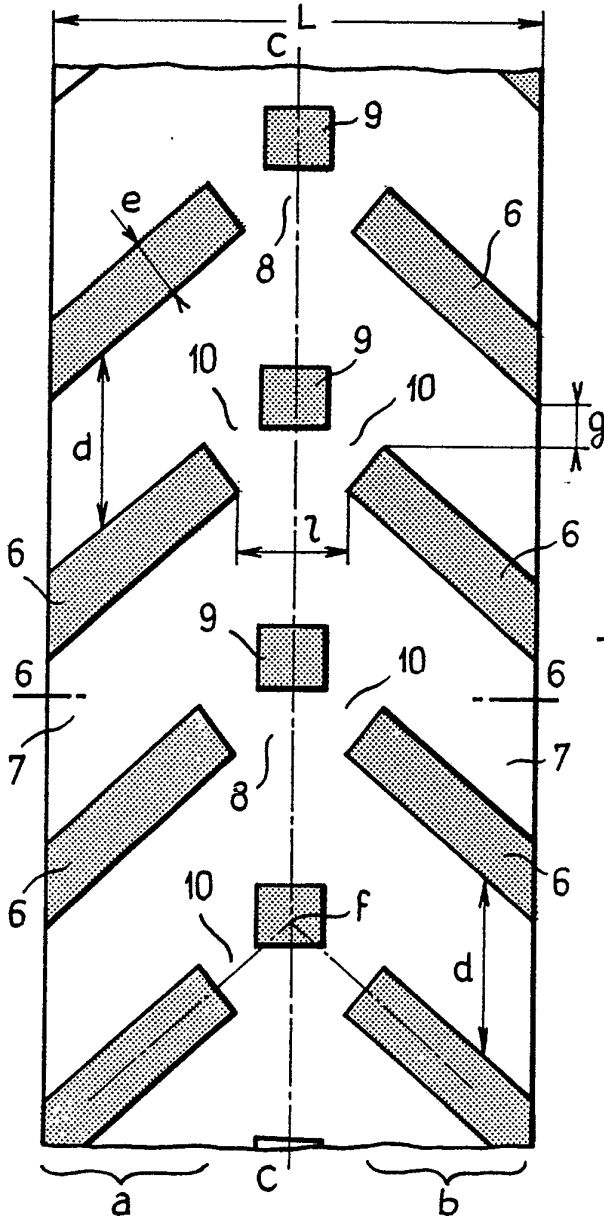


FIG. 4

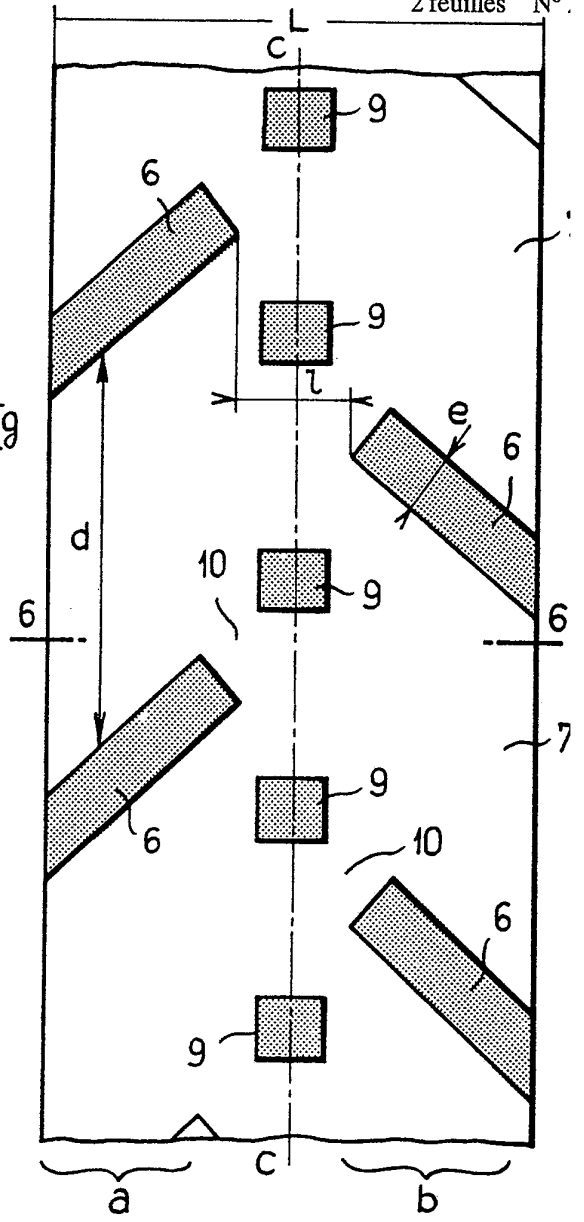


FIG. 5

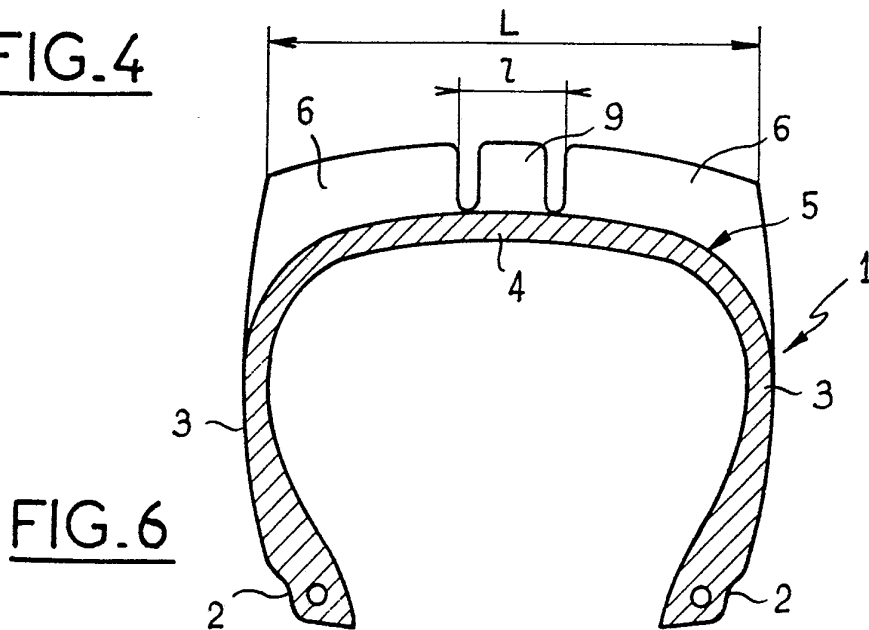


FIG. 6