

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 563 151

②1 N° d'enregistrement national :

84 06241

⑤1 Int Cl⁴ : B 29 D 30/00; B 60 C 5/02.

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

②2 Date de dépôt : 19 avril 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 25 octobre 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 83 12201 pris le 22 juillet
1983.

⑦1 Demandeur(s) : *MARQUET Christian Jean Roger.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Christian Jean Roger Marquet.

⑦3 Titulaire(s) :

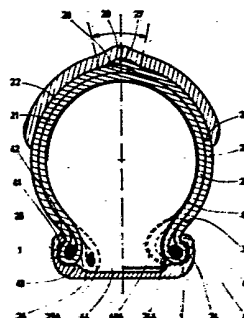
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrbur-
ger.

⑤4 Procédé de fabrication d'un pneumatique pour bicyclettes de sport et pneumatique ainsi réalisé.

⑤7 a. Procédé de fabrication d'un pneumatique pour bicy-
clettes de sport et pneumatique ainsi réalisé.

b. Procédé caractérisé en ce que l'on rabat les bandes
latérales 22, 23 sur une largeur suffisante pour qu'elles se
chevauchent au niveau de la surface de roulement en formant
les talons 24, 25 uniquement par rabattement autour des fils
de renforcement 1 et on met en place une bande de roule-
ment.

c. L'invention concerne un procédé de fabrication d'un pneu-
matique pour bicyclettes de sport et pneumatique ainsi réalisé.



FR 2 563 151 - A2

1

Procédé de fabrication d'un pneumatique pour bicyclettes de sport et pneumatique ainsi réalisé.-

Le présent perfectionnement concerne un procédé de fabrication sans vulcanisation d'un pneumatique de bicyclette, à jante étroite, ce pneumatique étant destiné à recevoir une chambre à air, procédé selon lequel on

5 réalise une nappe de fils juxtaposés et collés les uns aux autres, on découpe ce cylindre en au moins une bande transversale en forme de parallélogramme, bandes dont la longueur est au moins égale au développement du

10 pneumatique à réaliser, et dans lesquelles les segments de fils coupés sont disposés transversalement, parallèlement aux côtés non coupés de chaque bande transversale, on réunit les extrémités d'au moins deux bandes pour

15 former un ruban continu à deux nappes dans lequel les fils des deux nappes se croisent, on dévide, suivant deux lignes de rabattement, un fil de renforcement, inextensible, très résistant à la traction, suivant plusieurs

20 tours, on rabat les bandes latérales selon chaque ligne de rabattement contre l'extérieur de la carcasse et autour des fils de renforcement pour former les talons de pneumatique destiné à prendre appui sur la jante et on fixe

une bande de roulement sur la carcasse conformément au brevet principal.

L'invention concerne également un pneumatique se composant d'une carcasse formée d'au moins deux bandes

25 transversales de fils dont les directions se croisent,

symétriquement par rapport au plan méridien de symétrie du pneumatique, les bandes latérales étant rabattues sur au moins une partie de la hauteur du flanc de la carcasse pour former les talons en entourant plusieurs spires d'un
5 fil de renforcement des talons.

De façon générale, le présent perfectionnement se propose de développer le procédé suivant le pneumatique ci-dessus pour aboutir à un produit particulièrement léger.

10 A cet effet, l'invention concerne un procédé décrit ci-dessus, caractérisé en ce que l'on rabat les bandes latérales sur une largeur suffisante pour qu'elles se chevauchent au niveau de la surface de roulement en formant les talons uniquement par rabattement autour des
15 fils de renforcement et on met en place une bande de roulement.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les fils de renforcement sont des fils de matière synthétique pratiquement non extensible dans les condi-
20 tions de leur utilisation tels que du Kevlar (marque).

Suivant une autre caractéristique de l'invention, on réalise les nappes formant la bande constituant le pneumatique à l'aide d'un fil de matière synthétique inextensible notamment du Kevlar.

25 L'invention concerne également un pneumatique obtenu selon le procédé ci-dessus, ce pneumatique étant caractérisé en ce qu'il se compose d'une enveloppe formée par une nappe dont les bandes latérales sont rabattues pour couvrir toute la surface latérale et se chevaucher
30 sous la surface de roulement.

Ainsi, grâce au procédé de l'invention, on peut réaliser des talons de dimensions très réduites, mais présentant la résistance nécessaire aux efforts développés dans le pneumatique. Cela permet une réduction
35 importante du poids du pneumatique qui dans le cas

d'un fil de renforcement Kevlar est de 20 g par pneumatique. Lorsque la chambre à air est protégée par une double couche, les bandes latérales étant rabattues sur toute la surface latérale du pneumatique et se chevauchant aussi
5 sous la bande de roulement, il est possible d'utiliser une chambre à air en latex qui actuellement pèse 40 g au lieu d'une chambre à air en caoutchouc butyl qui pèse actuellement 80 g. On aboutit donc à une réduction totale de poids de $40 + 20 = 60$ g. Or, le poids d'un pneumatique monté est
10 de l'ordre de 220 à 240 g pour la route et de 180 - 200 g pour la piste.

Une réduction de 60 g représente donc une diminution de l'ordre de 25 % à 35 % du poids, ce qui est considérable. Si de plus, les nappes sont réalisées en
15 fils de Kevlar, et non en fils de coton, pour une même résistance, la réduction de poids est encore plus importante. En effet, un tissage non monté en coton représente 80 g et un tissage en Kevlar 20 g.

Grâce à la réduction de la section des talons
20 du pneu, on évite le pincement de la chambre à air entre les deux talons et la formation d'une hernie périphérique rendant cette chambre à air très fragile et provoquant une usure très rapide par le frottement entre la chambre et les talons. Cette réduction de la section des talons a en
25 outre l'avantage extrêmement important de permettre le remontage d'un pneu à la main.

En effet, on peut alors repousser une partie de l'un des talons dans la gorge de la jante, entre les deux épaulements de façon à réduire le rayon de la
30 surface sur laquelle s'appuie ce talon ; cela permet de tirer la partie diamétralement opposée du talon par-dessus le bord de la jante, comme cela se fait pour les pneus connus, à l'aide d'outils.

Le présent perfectionnement sera décrit de façon plus détaillée à l'aide de l'unique figure annexée qui est une vue en coupe d'un pneumatique selon l'invention.

5 Selon l'unique figure, le perfectionnement du procédé du brevet principal consiste à dévider un nombre suffisant de spires de fils de renforcement 1 notamment de fils de fibres synthétiques pratiquement inextensibles, tels que du Kevlar (marque), de façon à
10 permettre le rabattement des bandes latérales 22 et 23 sur la bande médiane 21 pour former les talons 24, 25 du pneumatique. Ces talons servent à la fixation du pneumatique sur la jante 26.

Les parties rabattues 22, 23 sont suffisamment larges pour former des parties 27, 28 qui se chevauchent légèrement sous la bande de roulement 29 du pneumatique dans le plan médian du pneumatique. Le nombre de spires de fils de renforcement 1 est choisi en fonction des efforts auxquels le talon doit résister suivant la
20 pression de gonflement des pneumatiques.

La chambre à air logée dans le pneumatique ainsi réalisé est protégée au niveau de la surface de roulement 30 par une triple couche 21, 22, 29 ou 21, 23 30. Cela permet d'utiliser des chambres à air en latex qui sont particulièrement légères par comparaison aux
25 chambres à air en caoutchouc de type butyl. Le fil utilisé pour la réalisation de la nappe 21, 22, 23 peut être du fil de matière synthétique pratiquement inextensible tel que du Kevlar, ce qui par comparaison avec un tissage en
30 coton permet, une réduction considérable du poids.

La surface de roulement 30 selon la figure est particulièrement intéressante car elle présente une légère saillie donnant à la section du pneumatique une forme ovale améliorant son contact avec la route. En
35 effet, cela donne une surface de roulement 30 très étroite.

Un tel pneumatique convient particulièrement bien pour la route.

Pour la piste, il peut être suffisant de rabattre les bandes latérales 22, 23 juste suffisamment pour former les talons sans recouvrir l'intégralité des flancs (limite 31).

Suivant une autre variante, on arrête le recouvrement des flancs à la limite 32, sous les bords de la bande de roulement 29. La bande 29 vient alors directement sur la bande médiane 21.

La chambre à air 40 logée dans le pneumatique prend la forme indiquée dans la moitié droite de la figure (trait plein) ; sous l'effet de la pression de l'air, la chambre 40 plaque le talon 24 dans le logement périphérique 41 de la jante 26. Ce logement 41 est délimité par le bord recourbé 42 vers l'intérieur et par un épaulement 43.

Cette partie de la figure permet de montrer l'effet de pincement que peut exercer un talon épais 24A (en pointillé) sur la chambre à air 40A (en pointillé). Il en résulte une hernie de la chambre 40, 40A qui peut usiner et percer très rapidement la chambre à air.

La partie gauche de la figure montre deux positions du talon 25 :

La position en trait plein 25 est la position normale en appui dans le logement 41.

La position en trait pointillé 25A est la position de remontage : le talon 25A se trouve en bas de l'épaulement 43 au fond de la gorge 44 de la jante 26. Pour le remontage du pneu à la main, on repousse une partie de la périphérie du talon 25A au fond de la gorge 44 (la chambre 40 étant dégonflée) de façon à pouvoir très simplement, faire passer l'autre partie (diamétralement opposée) du même talon 25A par dessus le bord 42 de la jante, comme cela se fait habituellement avec de petits outils en

forme de levier. Cette opération est rendu possible, grâce à la faible épaisseur du talon, bien que les fils du talon soient inextensibles.

REVENDEICATIONS

1°) Procédé de fabrication sans vulcanisation d'un pneumatique de bicyclette, à jante étroite, ce pneumatique étant destiné à recevoir une chambre à air, procédé selon lequel on réalise un cylindre par l'enroulement de fils suivant une nappe de fils juxtaposés et collés les uns aux autres, on découpe ce cylindre en au moins une bande transversale (3) en forme de parallélogramme, bandes dont la longueur est au moins égale au développement du pneumatique à réaliser, et dans lesquelles les segments de fils coupés (2) sont disposés transversalement, parallèlement aux côtés non coupés (3a, 3b) de chaque bande transversale (3), on réunit les extrémités (3a, 3b) d'au moins deux bandes (3, 3') pour former un ruban continu (6) à deux nappes dans lequel les fils des deux nappes se croisent, on dévide, suivant deux lignes de rabatement (7), un fil de renforcement (1), inextensible, très résistant à la traction, suivant plusieurs tours, on rabat les bandes latérales (11) selon chaque ligne de rabatement (7) contre l'extérieur de la carcasse (6) et autour des fils de renforcement (1) pour former les talons de pneumatique destiné à prendre appui sur la jante (16) et on fixe une bande de roulement (12) sur la carcasse (6) conformément au brevet principal, procédé caractérisé en ce que l'on rabat les bandes latérales (22, 23) sur une largeur suffisante pour qu'elles se chevauchent au niveau de la surface de roulement en formant les talons (24, 25) uniquement par rabatement autour des fils de renforcement (1) et on met en place une bande de roulement.

2°) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les fils de renforcement (1) sont des fils de matière synthétique pratiquement inextensible dans les conditions d'utilisation, tels que du Kevlar.

3°) Procédé selon la revendication 1

caractérisé en ce qu'on réalise les nappes formant la bande constituant le pneumatique à l'aide d'un fil de matière synthétique inextensible notamment du Kevlar;

4°) Produit obtenu par la mise en oeuvre
5 du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il se compose d'une enveloppe formée par une nappe (20) dont les bandes latérales (22, 23) sont rabattues pour couvrir toute la surface latérale ainsi qu'au moins une partie de la surface de
10 roulement.

5°) Produit selon la revendication 4, caractérisé en ce que les fils de renforcement (8) sont en une matière synthétique pratiquement non extensible notamment du Kevlar (marque).

