(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 547 541**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 08921**

(51) Int Cl³ : B 60 C 15/06, 15/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 7 juin 1984.

(30) **Priorité** : GB, 15 juin 1983, n° 83 16236.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : BOPI « Brevets » n° 51 du 21 décembre 1984.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

(71) **Demandeur(s)** : *Société dite : APSLEY METALS LIMITED, société de droit britannique.* — GB.

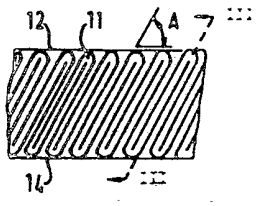
(72) **Inventeur(s)** : Anthony James Morgan Sumner et Geoffrey Fisher Morton.

(73) **Titulaire(s)** :

(74) **Mandataire(s)** : Armengaud Jeune, Casanova et Lepeudry.

(54) Renforcement de talon de pneumatique.

(57) L'invention concerne un talon de pneumatique comportant une structure de renforcement comprenant une tringle annulaire, une bande de crête s'étendant radialement vers l'extérieur à partir de la tringle et une bande de remplissage; la bande de remplissage comprend une bande de tissu formée par un seul élément continu de renforcement 11 qui s'étend de façon continue vers l'arrière et vers l'avant d'un côté à l'autre de la bande de tissu de manière que le renfort formé par cette bande de remplissage comporte des bords pliés et aucune extrémité découpée d'un côté ou de l'autre 12, 14.



FR 2 547 541 - A1

La présente invention concerne une structure de renforcement de talons de pneumatiques. Des talons de pneumatiques sont renforcés par un cercle ou tringle inextensible usuellement formé par des fils d'acier qui peuvent être câblés. Le ou les plis de renforcement de la carcasse du pneumatique sont repliés ou enroulés autour de la tringle de talon de façon à établir un accrochage solide pour la carcasse. Des composants additionnels en caoutchouc et en textile sont également utilisés dans le talon pour assurer un renforcement et un raidisseur de la zone de talon.

En particulier, dans des pneumatiques de grande capacité, il est devenu classique de placer une bande de remplissage et/ou une bande d'usure s'étendant autour de la zone de talon. Ces composants ont été formés dans l'art antérieur d'un tissu qui est usuellement découpé sur les bords de manière que la matière de renforcement fasse un angle de biais et les bords du tissu, qui sont placés radialement à l'extérieur de la tringle de talon, peuvent être une source de dommage du pneumatique à cause du relâchement marginal provoqué dans les câbles à la fois par les filaments ou brins qui sont libérés et par l'absence du revêtement usuel de laiton prévu aux extrémités découpées et de la perte d'adhérence sur le caoutchouc en résultant, ce qui se traduit par une déficience structurale du pneumatique en cours d'utilisation.

La présente invention a pour but de créer un talon de pneumatique comportant une bande de remplissage, qui puisse être placé radialement à l'intérieur ou à l'extérieur du ou des plis de la carcasse, en supprimant le problème défini ci-dessus.

Conformément à la présente invention, un talon de pneumatique est pourvu d'une structure de renforcement comprenant une tringle annulaire de talon, une bande de crête s'étendant radialement vers l'extérieur à partir de la tringle et une bande de remplissage, talon dans lequel la

bande de remplissage comprend une bande de tissu formée par un seul élément de renforcement continu qui s'étend de façon continue vers l'arrière et vers l'avant d'un côté à l'autre de la bande de tissu de telle sorte que le renforcement de la bande de remplissage ne comporte aucune extrémité découpée d'un côté ou de l'autre.

L'élément de renforcement peut comprendre un câble torsadé pour pneumatique qui peut être formé d'une matière textile ou d'acier. L'élément de renforcement peut également comprendre une bande étroite comportant un petit nombre de câbles parallèles de renforcement, ladite bande s'étendant de façon continue vers l'arrière et vers l'avant d'un côté à l'autre de la bande de tissu.

De préférence, l'élément de renforcement est placé dans un seul plan de manière que la bande de remplissage ait sensiblement la même épaisseur en tous points de sa largeur et que ladite épaisseur corresponde sensiblement au diamètre de l'élément de renforcement. L'élément de renforcement est par conséquent placé dans une configuration en zig-zag dans la bande de remplissage.

Le câble est de préférence mis en place de façon que chaque brin successif soit placé à proximité du brin précédent. Les câbles peuvent être mis en place pratiquement en se touchant mutuellement ou bien avec un espacement compris entre 0,2 et 1,2 fois le diamètre de câble. Il est à noter que, sur les bords de la bande, le câble est plié de 180° autour d'un axe vertical et cela peut avantageusement être réalisé avec un petit rayon de manière que les filaments du câble soient déplacés pour s'aligner d'eux-mêmes de façon que chacun ait le même rayon de pliage. L'ensemble de câbles en zig-zag peut être retenu en position au moyen d'une feuille de matière élastomère appliquée sur un côté des câbles assemblés.

En variante, l'élément de renforcement peut être placé dans deux plans de façon que la bande de remplissage

ait une épaisseur sensiblement égale au double de l'élément de renforcement. La structure est alors celle d'un enroulement tubulaire aplati où les câbles sont placés l'un sur l'autre. Une feuille de matière élastomère peut être positionnée à l'intérieur de l'enroulement pour retenir le câble en position dans la bande aplatie.

Dans tous les cas, la bande de remplissage est sans trame et ne comporte aucun bords découpés. Les éléments de renforcement peuvent être perpendiculaires à la longueur de la bande ou bien former un angle de biais avec celle-ci.

La bande de remplissage peut être placée dans le talon du pneumatique dans les positions classiques sur le côté intérieur ou sur le côté extérieur du centre de la tringle de talon, avec un bord placé radialement à l'extérieur de la tringle de talon et l'autre bord placé en dessous de la tringle de talon, ou bien disposée dans d'autres positions, par exemple avec les deux bords placés radialement sur le côté extérieur du centre de la tringle de talon et avec la bande de remplissage enroulée en dessous du talon. En outre, la bande de remplissage peut être repliée vers l'arrière sur elle-même dans une zone adjacente à un bord afin de créer encore un autre renforcement dans cette zone, et également sans qu'il y ait une ligne d'extrémités de câble découpées en aucun endroit de la bande de remplissage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence, dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels:

la figure 1 est une vue en coupe schématique d'un talon d'un pneumatique de camion à plis radiaux;

la figure 2 est une vue en coupe schématique d'une variante de la figure 1;

la figure 3 est une vue en plan d'un court tronçon d'une bande de remplissage agencée conformément à l'invention;

la figure 4 est une vue en coupe, faite sur la ligne III-III, de la bande de remplissage de la figure 3;

la figure 5 est une vue en plan d'un second type de bande de remplissage; et

la figure 6 est une coupe, faite sur la ligne V-V, de la bande de remplissage de la figure 5.

Le talon de pneumatique de la figure 1 comprend une tringle annulaire 1 qui est formée par des fils d'acier enroulés ensemble de façon serrée, et un pli principal de carcasse 2 constitué d'un tissu en câbles d'acier pour carcasse de pneumatique. Le pli de carcasse 2 est positionné axialement à l'intérieur de la tringle de talon 1, il est enroulé autour de celle-ci et se poursuit par une courte partie de retournement 3 où le pli se termine par le bord découpé classique 4. Une bande de crête 5 en caoutchouc dur est positionnée sur la tringle de talon afin de former un support pour le pli enveloppant la tringle de talon, d'une manière classique.

Le talon est en outre renforcé par une bande de remplissage 6 qui part d'un point 7 situé en dessous du bord axialement extérieur de la tringle de talon jusqu'à un second point 8 situé radialement à l'extérieur du bord découpé 4. La bande de remplissage renforce par conséquent le talon, elle recouvre le bord découpé et elle forme également une partie d'assise améliorée du talon de pneumatique sur la jante de la roue lorsque le pneumatique est en service.

Le talon de pneumatique de la figure 2 est fondamentalement le même que celui de la figure 1, excepté que la bande de remplissage 6 est plus large que précédemment et est pliée au point 9. Le pli définit l'étendue radialement extérieure de la bande de remplissage, qui est à nouveau agencée de telle sorte que le bord découpé 4 soit recouvert par la bande de remplissage 6. La zone pliée 10 est axialement placée à l'extérieur de la partie principale de la bande de remplissage 6, comme indiqué.

Les deux exemples précités de la bande de remplissage constituent seulement deux des nombreuses configurations

connues dans l'art antérieur pour une bande de remplissage formée d'un tissu à bords découpés et la nouvelle matière de bande de remplissage de la présente invention peut être utilisée dans d'autres configurations, notamment des agencements à bandes multiples et des agencements dans lesquels les bandes sont placées axialement vers l'intérieur de la tringle de talon.

La nouvelle matière de bande de remplissage est représentée sur les figures restantes et on a mis en évidence deux agencements fondamentaux. Le premier, représenté sur les figures 3 et 4, est formé par un seul câble d'acier 11 constitué de filaments d'acier torsadés de la manière classique, ce câble étant placé suivant un motif en zig zag. Le câble 11 est disposé suivant un angle de biais A sur la largeur de la bande et, sur le premier bord 12, il est plié à 180° autour d'un axe vertical 13 dans le plan de la bande. Le câble 11 est ensuite placé parallèlement au premier brin transversalement à la bande jusqu'à l'autre bord 14, avec un espacement qui est usuellement compris entre 0,1 et 2,0 fois le diamètre de câble. Sur le bord suivant, le câble est à nouveau plié autour d'un second axe vertical 15. Le câble mis en place en zig-zag est enrobé d'un composé caoutchouté non vulcanisé de façon à former une bande de remplissage manipulable, qui est destinée à être assemblée dans des talons de pneumatiques comme décrit ci-dessus.

La matière de bande de remplissage résultante comporte des bords recourbés sans aucune extrémité de câble découpée qui serait libérée et qui causerait des difficultés dans des pneumatiques finis, et la matière de bande de remplissage, comme indiqué sur la figure 4, a une épaisseur correspondant à un diamètre de câble plus une petite quantité correspondant au composé caoutchouté déposé. Il est à noter que l'espacement de câble augmente lors de l'assemblage de la bande de remplissage sur un pneumatique dans les parties radialement extérieures de la bande mais que des brins successifs de câble sont adjacents.

L'autre agencement du tissu de bande de remplissage a été représenté sur les figures 5 et 6, où un seul câble d'acier est enroulé sous forme d'un tube aplati. En conséquence sur un brin 16 disposé transversalement à la partie supérieure du tissu, le câble représenté en trait plein sur la figure 5 fait un angle de biais B et, sur le brin de retour 17, le câble fait un angle de biais C légèrement supérieur. La section de la bande a par conséquent une épaisseur supérieure à deux diamètres de câble et les boucles formées sur le bord sont des coudes à 180° autour d'axes situés dans le plan de la bande. Une âme centrale 18 en caoutchouc non vulcanisé peut être prévue ou bien en variante, la bande peut être encore aplatie de manière que les câbles se touchent pratiquement.

A la place de l'enroulement d'un seul câble, la bande de remplissage peut être formée à partir d'un ruban étroit contenant quelques câbles disposés parallèlement et enrobés d'un composé caoutchouté. La bande est ensuite enroulée de la même manière que le câble unique du second mode de réalisation décrit ci-dessus.

Le câble peut être formé d'acier ou de matière textile en fonction de l'application du pneumatique (par exemple un pneumatique de voiture, de camion ou d'engin de de terrassement, etc.) et on peut adopter toute structure de câble. On peut aussi utiliser des filaments continus individuels de matière appropriée. Dans tous les cas, l'avantage important de la bande de remplissage de la présente invention consiste dans l'absence d'extrémités découpées dans les câbles ou dans les filaments, ce qui évite une séparation des filaments du câble et également des problèmes de corrosion et d'usure. Les bords recourbés prévus sur les lisières de la bande de remplissage réduisent également les concentrations de contrainte comme cela se produit dans des talons renforcés comportant des extrémités découpées de câbles. En outre, de l'air emprisonné dans le câble reste dans le câble continu et n'est pas expulsé à

partir des extrémités découpées du câble comme dans les réalisations connues quand le pneumatique est vulcanisée et en conséquence il ne se forme pas de bulles d'air dans les parties supérieures de talon.

Il est à noter que chaque brin de renforcement est sensiblement rectiligne entre les boucles de bord de sorte que la matière de renforcement est utilisée efficacement. En outre, sur les boucles de bord formées par les plis à 180°, le câble est, dans de nombreux agencements, redisposé de manière que les filaments ou les brins s'écartent de leurs positions normales dans le câble et prennent des positions suivant l'axe du pli de sorte qu'ils ont tous le même rayon de pliage. Cela évite une contrainte excessive d'un filament ou d'un brin dans le pli à angle vif de 180° et on évite ainsi des ruptures de filaments ou de brins lorsque la bande de remplissage est infléchie en cours d'utilisation.

Il est évident que la bande de remplissage peut être conditionnée par des moyens classiques pour l'assemblage d'un pneumatique, en utilisant des joints normaux bout à bout.

REVENDICATIONS

1. Talon de pneumatique comportant une structure de renforcement comprenant une tringle annulaire de talon, une bande de crête s'étendant radialement vers l'extérieur à partir de la tringle de talon et une bande de remplissage, caractérisé en ce que la bande de remplissage (6) comprend une bande de tissu formée par un seul élément continu de renforcement (11) qui s'étend de façon continue vers l'arrière et vers l'avant d'un côté à l'autre de la bande de tissu de manière que le renforcement à bande de remplissage comprenne des bords recourbés et aucune extrémité découpée d'un côté ou de l'autre.

2. Talon de pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de renforcement (11) est situé dans un seul plan de manière que la bande de remplissage (6) ait sensiblement la même épaisseur en tous points de sa largeur et l'élément de renforcement (11) est placé avec une configuration en zig-zag.

3. Talon de pneumatique selon la revendication 2, caractérisé en ce que les câbles 11 s'étendant transversalement à la bande suivant des brins successifs sont placés avec un espacement compris entre 0,1 et 2,0 fois le diamètre de câble avant l'assemblage sur le pneumatique.

4. Talon de pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le câble (11) est retenu en position dans la bande de remplissage au moyen d'une feuille de matière élastomère appliquée sur un côté des câbles assemblés.

5. Talon de pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de renforcement (11) est situé dans deux plans et l'élément de renforcement (11) se présente sous la forme d'un enroulement tubulaire aplati, le câble unique comportant des coudes sur les bords de la bande de remplissage ou de renforcement.

6. Talon de pneumatique selon la revendication 5,

caractérisé en ce que le câble de l'enroulement est retenu en position au moyen d'une feuille de matière élastomère montée à l'intérieur de l'enroulement et dans laquelle l'enroulement est aplati.

7. Talon de pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la bande de remplissage (6), quand elle est assemblée dans le talon, est pliée longitudinalement à proximité d'un bord et est positionnée dans le talon de façon que le bord plié soit placé radialement à l'extérieur de la tringle de talon.

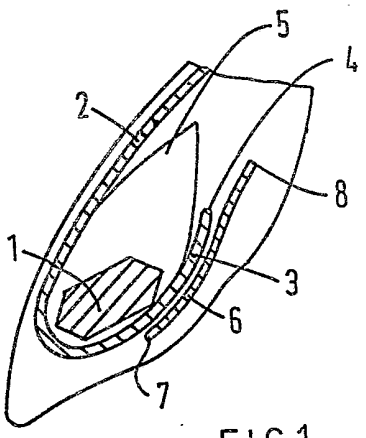


FIG.1

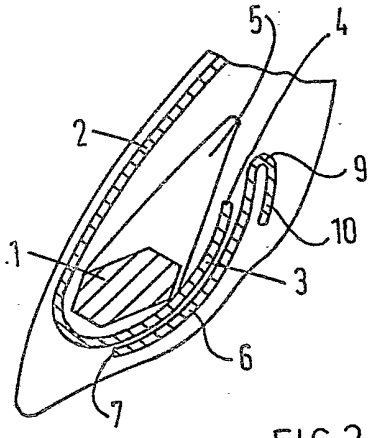


FIG.2

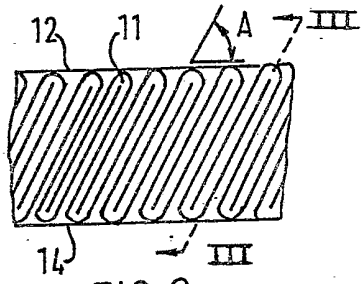


FIG. 3

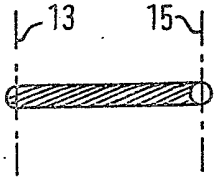


FIG.4

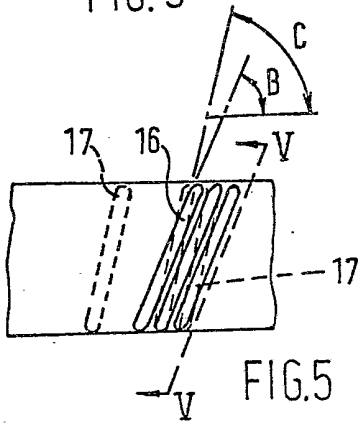


FIG.5

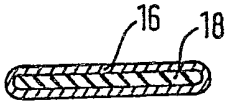


FIG.6