



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤ 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



⑫ FASCICULE DU BREVET A5

⑪

637 886

⑫ Numéro de la demande: 5560/80

⑫ Date de dépôt: 21.07.1980

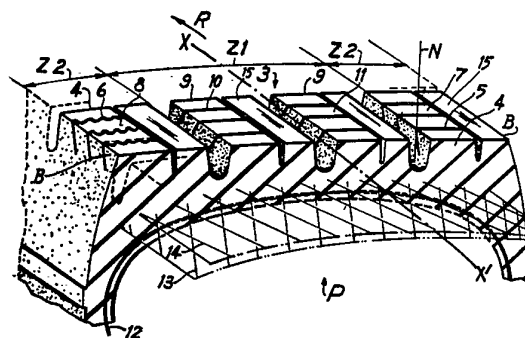
⑫ Priorité(s): 24.07.1979 FR 79 19253

⑫ Brevet délivré le: 31.08.1983

⑫ Fascicule du brevet
publié le: 31.08.1983⑦ Titulaire(s):
Michelin & Cie (Compagnie Générale des
Etablissements Michelin),
Clermont-Ferrand/Puy-de-Dôme (FR)⑦ Inventeur(s):
Charles Flechtner, Clermont-Ferrand (FR)
Yves Herbelleau, Riom (FR)⑦ Mandataire:
François Hagry, Thônex

⑤ Pneumatique destiné à rouler sur la neige.

⑤ La bande de roulement comporte des éléments en relief munis de fentes de largeur non nulle proches les unes des autres formant entre elles des lames et inclinées par rapport à la normale (N) extérieure à la bande de roulement d'un angle au plus égal à 45° dans le sens de rotation du pneumatique pour une partie et dans le sens opposé pour l'autre partie des éléments en relief. Les éléments en relief (4) munis de fentes (5, 6) inclinées dans le sens de rotation (R) du pneumatique (P) sont disposés dans les zones latérales (Z2) et les éléments en relief (9) à fentes (10) inclinées dans le sens opposé sont disposés dans la zone médiane (Z1) de la bande de roulement.



REVENDICATIONS

1. Pneumatique destiné à rouler sur la neige, avec une bande de roulement comportant des éléments en relief munis de fentes sensiblement transversales de largeur non nulle proches les unes des autres formant entre elles des lames et inclinées par rapport à la normale extérieure à la bande de roulement d'un angle au plus égal à 45° dans le sens de rotation du pneumatique pour une partie et dans le sens opposé pour l'autre partie des éléments en relief, caractérisé en ce que les éléments en relief (4) munis de fentes (5, 6) inclinées dans le sens de rotation (R) du pneumatique (P) sont disposées dans les zones latérales (Z2) et les éléments en relief (9) à fentes (10) inclinées dans le sens opposé sont disposés dans la zone médiane (Z1) de la bande de roulement (3).

2. Pneumatique selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments en relief (4) des zones latérales (Z2) sont disposés sur les bords de la bande de roulement (3).

3. Pneumatique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est muni d'une armature de carcasse radiale (12) et d'une armature de bande de roulement formée d'au moins deux nappes (13, 14) de fils ou de câbles parallèles dans chaque nappe et croisés d'une nappe à la suivante.

L'invention concerne un pneumatique destiné à rouler sur la neige et dont la bande de roulement comporte des éléments en relief (blocs ou nervures) divisés au moyen de fentes nombreuses et rapprochées, inclinées par rapport à la normale extérieure à la bande de roulement.

Il a déjà été proposé des moyens pour remédier à l'arrondissement des bords d'attaque des lames délimitées dans les blocs par les fentes ci-dessus et à la perte d'adhérence sur la neige et la glace qui en résulte. Les moyens consistent à choisir un angle d'inclinaison au plus égal à 45° dans le sens des sollicitations tangentielles provenant du sol et à conférer aux fentes une largeur non nulle. La flexion des lames sensiblement transversales comprises entre les fentes provoque une usure en biseau de la surface des lames en contact avec le sol. Ce biseau s'auto-entretient. Il procure un gain d'adhérence vis-à-vis des sollicitations tangentielles. Ainsi, les blocs avec des fentes sensiblement transversales inclinées dans le sens opposé au sens de rotation du pneumatique augmentent l'adhérence au freinage, d'autres blocs avec des fentes sensiblement transversales inclinées dans le sens de rotation du pneumatique augmentent l'adhérence à l'accélération, et d'autres blocs avec des fentes sensiblement longitudinales inclinées vers l'extérieur du pneumatique augmentent l'adhérence à l'accélération centrifuge.

En disposant les blocs à fentes inclinées dans le sens de rotation et à l'opposé du sens de rotation du pneumatique d'une façon quelconque dans la bande de roulement, on observe néanmoins que le biseautage des lames de ce bloc est irrégulier.

L'invention a pour but de rendre régulier le biseautage des lames des blocs à fentes inclinées dans le sens de rotation normal du pneumatique et dans le sens opposé.

L'invention repose sur le fait que, en raison de l'aplatissement du sommet du pneumatique chargé roulant sur le sol, la zone médiane de la bande de roulement tend à parcourir une distance plus grande que les zones latérales de la bande de roulement. Il en résulte, notamment dans les pneumatiques à armature de carcasse radiale et à armature de bande de roulement formée d'au moins deux nappes de fils ou de câbles parallèles dans chaque nappe et croisés d'une nappe à l'autre, que, dans la zone médiane, le sol exerce sur la bande de roulement un effort dirigé dans le sens de rotation (effort moteur) et, dans les zones latérales, un effort dirigé à l'opposé (effort freineur) du sens de rotation du pneumatique. Ces efforts s'additionnent algébriquement avec les efforts moteur ou freineur appliqués au pneumatique.

L'invention consiste à faire participer les efforts ci-dessus aux effets dus à l'inclinaison des fentes sensiblement transversales pour améliorer et régulariser l'entretien du biseautage desdites lames en dépit de l'usure du pneumatique.

Le pneumatique selon l'invention est défini dans la revendication 1.

Le dessin et la partie de la description qui y fait référence illustrent un exemple d'application de l'invention. Sur ce dessin:

la fig. 1 représente schématiquement une portion de l'aire de contact d'un pneumatique en roulage sous charge avec les efforts freineur et moteur dus à l'aplatissement du pneumatique, et

la fig. 2 est une vue en perspective, par le dessus, d'une section de bande de roulement de pneumatique selon l'invention.

A la fig. 1, la portion A de l'aire de contact d'un pneumatique sur le sol est formée d'une zone médiane ou équatoriale Z1 centrée sur l'équateur XX' (fig. 2) du pneumatique P et de deux zones latérales Z2 adjacentes de part et d'autre à la zone médiane 1 et délimitées par les bords B (fig. 2) de la bande de roulement.

La flèche R indique le sens de rotation normal du pneumatique, les flèches F_m et F_f indiquent respectivement les efforts moteur et freineur exercés par le sol sur la bande de roulement.

Sur la fig. 2, la flèche R indique également le sens de rotation du pneumatique P dont la bande de roulement 3 comporte, dans les zones latérales Z2, des blocs 4 avec des fentes 5 ou 6 sensiblement transversales de largeur non nulle délimitant des lames 7 ou 8. Ces fentes peuvent avoir un tracé rectiligne comme les fentes 5, ou ondulé comme les fentes 6. Les fentes 5 et 6 dans les blocs 4 sont, conformément à l'invention, inclinées dans le sens de rotation R du pneumatique par rapport à la normale extérieure N à la bande de roulement. Dans la zone médiane Z1 de la bande de roulement, des blocs 9 sont munis de fentes 10 de largeur non nulle qui délimitent des lames 11. Les fentes 10 sont inclinées dans le sens opposé au sens de rotation R du pneumatique par rapport à la normale extérieure N de la bande de roulement. Le pneumatique est doté d'une armature de carcasse radiale 12 et d'une armature de sommet formée de deux nappes de câbles croisés 13 et 14 représentés, pour la clarté du dessin, beaucoup plus espacés les uns des autres qu'ils ne le sont en réalité.

La bande de roulement 3 peut comporter en outre, dans chacune des zones Z1, Z2, des blocs 15 dépourvus de fentes, permettant la pose de clous antidérapants.

Fig. 1

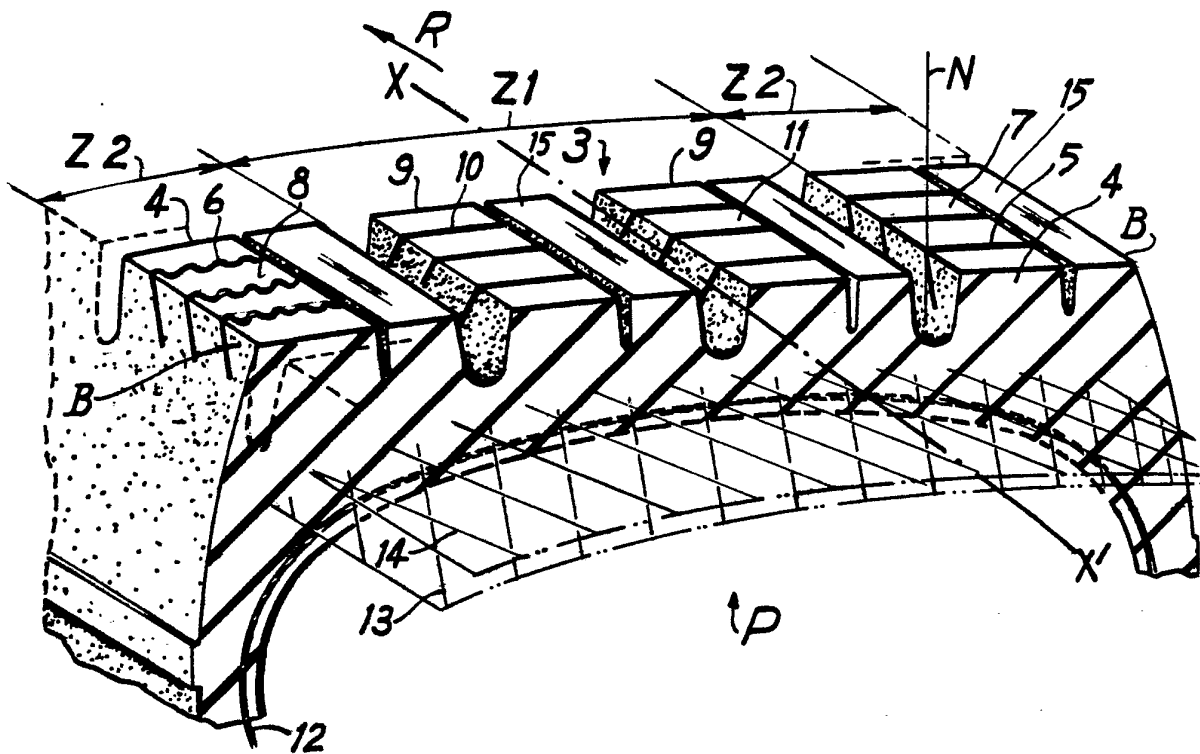
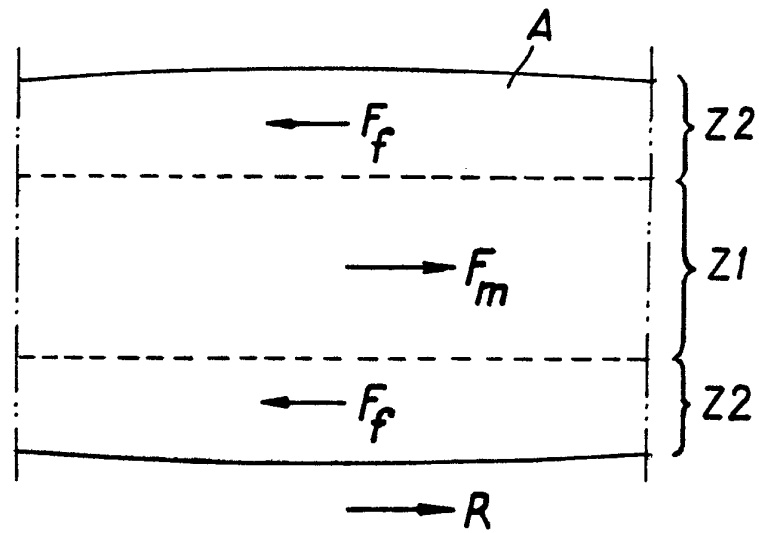


Fig. 2