



MODELO DE UTILIDAD

154,332

Cas 250.

Memoria Descriptiva

sobre:

NEUMÁTICO

SECCION TECNICA

REGISTRACION I. P. C.

B 60

C

Solicitante: MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin), entidad francesa, residente en: Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme), Francia.

=====

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en las cubiertas de neumáticos y más particularmente a perfeccionamientos en las bandas de rodamiento de las cubiertas de neumáticos destinados especialmente a circular sobre carreteras nevadas y heladas.

5.



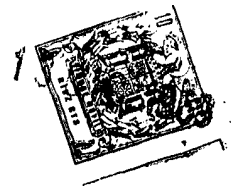
Se refiere, a título de productos industriales nuevos, a las cubiertas, nuevas ó recauchutadas, provistas de los citados perfeccionamientos y a un procedimiento a utilizar para realizar los citados perfeccionamientos.

5. Anteriormente se han utilizado bandas de rodamiento de neumáticos provistas de grapas, de botones ó de clavos que forman saliente. Estos elementos de contacto prominentes, de superficie reducida con el fin de ejercer sobre los revestimientos caminos de presiones unitarias elevados para penetrar y amarrarse, se desgastan rápidamente y se arrancan fácilmente, y provocan averías de la banda de rodamiento; además, estropean las carreteras.

10. La presente invención se propone utilizar elementos en relieve de forma particular que permitan conservar las ventajas, evitar los inconvenientes y acrecentar su eficacia sobre carretera helada y/o nevada adaptándoles a cubiertas de concepción actual, eventualmente del tipo con carcasa radial.

15. El neumático de invierno de acuerdo con la invención, provisto de una banda de rodamiento que comprende elementos en relieve denominados botones, se caracteriza porque cada botón está formado por una parte por un bloque interno, por otra parte por un bloque externo que rodea el bloque interno y que están separados por una cavidad anular, emergiendo el bloque interno del bloque externo con el fin de presentar con relación a este último una porción saliente cuyo volumen es como máximo igual al de la cavidad que separa el bloque interno y el bloque externo.

20. De preferencia, el volumen en saliente está comprendido entre la mitad y la totalidad del volumen de la car-
- 25.
- 30.



vidad.

Los botones así definidos pueden estar distribuidos sobre la banda de rodamiento de diversas formas. Por ejemplo se les puede disponer sobre la banda de rodamiento aisladamente los unos de los otros. Es preferible sin embargo ligarles entre sí, bien previendo elementos de ligazón en relieve, bien disponiéndoles en filas de botones yuxtapuestos. De preferencia se utilizan filas longitudinales de botones ensamblados según un trazado cualquiera, es decir, con ó sin alineación, estas filas longitudinales forman una ó varias nervaduras separadas por surcos.

De acuerdo con la invención, los bloques internos de los botones, ó algunos de estos bloques, pueden ser alveolados y recibir clavos para hielo. Estos bloques internos pueden igualmente presentar vaciados de formas diversas con el fin de mejorar la adherencia.

Por otra parte es recomendable prever que la superficie total de los elementos en relieve de la banda de rodamiento esté comprendida entre 45 y 70 por ciento de la superficie total de la banda de rodamiento.

Se habría podido esperar que los elementos en saliente según la invención, cortados en bloques que presentan relieves diferentes, darían lugar a un desgaste acelerado de la banda de rodamiento, recayendo principalmente sobre los bloques internos que emergen de los bloques externos. La experiencia muestra que este no es el caso. El desgaste de los dos tipos de bloques se produce de forma regular sin preponderancia marcada por uno ó por el otro. La explicación del fenómeno parece ser la de que el bloque interno se aplasta, durante su paso por la zona de contacto, para ocupar el



volumen disponible en la cavidad separadora.

5. En efecto, el bloque interno de cada botón descrito anteriormente ocupa, según se encuentre fuera del área de contacto ó que se encuentre en la misma, una posición en saliente ó se aplasta por compresión a lo largo de su eje en la cavidad separadora que colma hasta el nivel del bloque externo. Merced a la incompresibilidad de la materia elástica que constituye el bloque interno, hay obturación, después llenado de la cavidad separadora a partir de la llegada al área de contacto de cada botón, lo que excluye la penetración y la retención de cuerpos extraños.

10. Además, sobre el hielo, los botones descritos anteriormente, actúan en tres tiempos con presiones decrecientes. En primer lugar, los puntos de las grapas que soportan toda la carga impuesta al neumático y que punzonan como consecuencia el hielo con presiones iniciales muy elevadas. Después los bloques internos en saliente en los que las grapas están encajadas se ponen en contacto en el hielo con una presión intermedia, pero aún relativamente importante. Finalmente, los bloques internos se aplastan como se ha descrito anteriormente, al nivel de los bloques externos que actúan entonces con una presión normal sobre el hielo.

15. Merced a la invención, las presiones iniciales elevadas desarrolladas bajo los puntos de las grapas que aseguran un agarre muy eficaz de la banda de rodamiento en el hielo. El efecto óptimo se obtiene utilizando los botones descritos anteriormente con un neumático tipo carcasa radial, como se sabe, coincide íntimamente con el perfil del suelo, pero se obtienen igualmente resultados aceptables con neumáticos del tipo con carcasa cruzada ó parcialmente radial.
- 20.
- 25.
- 30.



Cuando se utilizan botones grapados, es posible sobrepasar ó disminuir simultáneamente los tres umbrales de presión descritos anteriormente, por ejemplo previendo una armadura de remate más ó menos radial ó actuando sobre la presión de hinchado del neumático.

5.

Si se considera el conjunto de los botones que pertenece a una misma banda de rodamiento, es posible modificar los umbrales de presión de los diferentes botones bien simultáneamente, bien aisladamente haciendo variar:

10.

- bien el espesor de la capa de goma dispuesta entre el fondo del alveolo que recibe el clavo y la armadura del neumático.

15.

- bien la altura de emergencia del bloque interno, eventualmente al volumen de la cavidad separadora de acuerdo con la invención;

20.

- bien el espesor de pared de los bloques externos;
- bien dos ó tres de estas magnitudes a la vez.

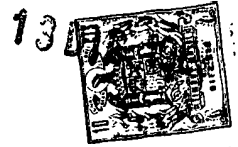
Sin salirse del ámbito de la presente invención, es igualmente posible fabricar bloques internos y/o bloques externos con mezclas de elastómeros que tengan propiedades tales como módulo de elasticidad, dureza e histéresis, diferentes de las de la ó de las mezclas de elastómeros que forman el resto de la banda de rodamiento.

25.

De una forma general, será ventajoso realizar los botones, sus bloques internos ó sus bloques externos, por inyección de la ó de las mezclas especiales citadas anteriormente, al estado no vulcanizado, por ejemplo en el momento del moldeo que precede a la vulcanización del neumático, estando ya colocada la cubierta en el molde.

30.

Una forma de realización a la vez simple y particu-



larmente eficaz consiste en dar a los bloques internos de los botones una forma cilíndrica y a los bloques externos una forma tronco-cónica. Naturalmente, es preferible que el bloque interno y el bloque externo sean coaxiales, de forma que la

5. cavidad que les separa esté delimitada por dos cilindros coaxiales. El bloque externo tronco-cónico reposa por su base mayor sobre el fondo de la banda de rodamiento.

En esta forma de realización preferida, se recomienda elegir un diámetro externo medio D de los bloques externos tronco-cónicos comprendido entre 1,5 y 3 veces el diámetro d de los bloques internos cilíndricos. No es necesario elegir un ángulo importante entre las paredes del tronco de cono y el eje: un ángulo de 10 a 30° es conveniente.

10.

Por otra parte, de acuerdo con la invención, si e designa la anchura de la cavidad que separa el bloque interno del bloque externo, H su profundidad y h la altura que emerge del bloque interno, e debe ser superior a la cantidad $d \left(\sqrt{1 + \frac{h}{H}} - 1 \right)$.

15.

Naturalmente, es posible obtener las ventajas de la invención dando a los bloques internos, a los bloques externos y a las cavidades que les separa, formas diferentes.

20.

La invención será fácilmente comprendida por medio del dibujo que ilustra ejemplos no limitativos de ejecución y donde se ve:

25. - en la figura 1, una vista desarrollada de un sector de banda de rodamiento delimitado por un ángulo central de 15 grados aproximadamente y que muestra botones como están previstos en la invención, adosados ó pegados para formar cuatro nervaduras longitudinales.

30. - en la figura 2, una sección recta de la banda de



rodamiento según la línea II-II de la figura 1;

- en la figura 3, una vista esquemática y a menor escala de un sector de una banda de rodamiento exclusivamente constituida por botones aislados;

5. - en la figura 4, una vista esquemática de un sector de una banda de rodamiento constituida por botones aislados sobre los dos bordes y dos filas centrales de botones pegadas;

10. - en la figura 5, una vista esquemática de un sector de una banda de rodamiento que tiene un dibujo en relieve de invierno clásico, combinado con botones aislados;

- en la figura 6, una vista esquemática de un sector de una banda de rodamiento que tiene un dibujo en relieve de verano clásico, combinado con botones aislados.

15. En las figuras 1 y 2, el botón tal como 19 de la banda de rodamiento 10 comprende un bloque interno 1 vaciado axialmente en 2, una cavidad separadora anular 3 y un bloque externo en corona 4. El perfil medio de la banda de rodamiento en contacto con el suelo se sitúa al nivel 5 que el bloque interno 1 sobrepasa de una altura comprendida entre

20. $h = 0,2 H$ y $h = 0,3 H$.

En la figura 1, se distinguen cuatro filas periféricas 11 a 14 de botones tales como 18 ó 19 separadas por tres ranuras 15 a 17. La línea media 20 de cada nervadura es quebrada, coincidiendo cada remate con el eje de simetría de un botón y los segmentos que forman con el eje longitudinal XX' de la banda de rodamiento un ángulo alfa inferior a 45° . Los botones tales como 19 de nervaduras 12 y 13 se unen en la base del tronco de cono del bloque externo 4 donde se confunden con la parte maciza y cortada de la banda de roda-

25.

30.



miento dispuesta inmediatamente por encima de la armadura (no representada) del neumático. Los botones tales como 18 que pertenecen a las nervaduras 11 y 14 están unidos los unos a los otros, por puntos de goma tales como 21, los botones extremos tales como 22 de las mismas nervaduras 11 y 14 se prolongan lateralmente bajo la forma de una nervadura transversal 23 solidaria del hombro del neumático, proporcionando desprendimientos anchos, tales como 24 entre dos botones extremos tales como 22. En este ejemplo, la superficie de los elementos en contacto con el suelo representa el 60% del área de contacto. Se subraya que los botones de dos filas centrales 12 y 13 de la figura 1, tiene vaciados cilíndricos mientras que los vaciados de los botones de las dos filas marginales 11 y 14 de la figura 1, se terminan por un cono 25 que se abre hacia el exterior de la banda de rodamiento.

En la figura 3, se ven botones laterales tales como 31 dispuestos aisladamente a lo largo de los bordes de la banda de rodamiento y que se apoyan sobre los hombros de la cubierta por medio de contrafuertes tales como 32. En la zona central se distinguen dos filas de botones aisladas tales como 33, ligadas por nervaduras tales como 34.

La figura 4, muestra dos filas de botones aisladas tales como 41 dispuestas con contrafuertes tales como 42 a lo largo de los bordes de la banda de rodamiento. En la parte central, se ven botones tales como 43 pegados para formar dos nervaduras longitudinales.

En la figura 5, botones aislados tales como 51, reforzados por contrafuertes tales como 52, bordean una banda de rodamiento con dibujo en relieve de invierno constituido



por bloques tales como 53.

5. En la figura 6, botones tales como 61, apoyados sobre los bordes de la banda de rodamiento por medio de contrafuertes tales como 62, están ligados por nervaduras tales como 63 y bordean una banda de rodamiento con dibujo en relieve de verano constituido por nervaduras longitudinales en línea quebrada tales como 64.

10. Debe indicarse que no será contrario a la invención disponer, en neumáticos destinados a rodar en todas las estaciones, una banda de rodamiento que comprende botones tales como los anteriormente descritos.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 13 de diciembre de 1968, nº PV. 178.332, acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita MODELO DE UTILIDAD por 20 años en España, sobre: Neumático; caracterizándose por lo siguiente:

25. 1.- Neumático, del tipo provisto de una banda de rodamiento con elementos en relieve denominados "botones", caracterizado porque cada botón está formado por un bloque interno, rodeado por un bloque externo y separado por una cavidad, emergiendo el bloque interno del bloque externo con el fin de presentar con relación a este último una porción

30.



en saliente cuyo volumen es como máximo igual al de la cavidad que separa el bloque interno del bloque externo.

5. 2.- Neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque el volumen de la parte del bloque interno que sale más allá del bloque externo está comprendido entre la mitad y la totalidad del volumen de la cavidad que separa estos dos bloques.

10. 3.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque los botones están unidos y dispuestos en filas longitudinales que forman una ó varias nervaduras separadas por surcos.

15. 4.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los bloques internos de los botones, ó algunos de ellos, están provistos de alveolos para recibir clavos para hielo.

5.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los bloques internos, ó algunos de ellos, están provistos de vaciados suplementarios.

20. 6.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la superficie total de los elementos en relieve de la banda de rodamiento está comprendida entre el 45 y el 70 % de la superficie total de la banda de rodamiento y es de preferencia igual a aproximadamente 60 % de esta superficie.

25. 7.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los bloques internos de los botones son cilíndricos y los bloques externos son tronco-cónicos, coaxiales a los bloques internos y que reposan por su base mayor sobre el fondo de la banda de rodamiento.

30.



8.- Neumático según la reivindicación ¹³ 7, caracterizado porque el diámetro medio de los bloques externos tronco-cónicos está comprendido entre 1,5 y 3 veces el diámetro de los bloques internos cilíndricos.

5. 9.- Neumático según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado porque la relación de la altura saliente de los bloques internos a la profundidad de las cavidades de separación esta comprendida entre 0,1 y 0,3.

10. 10.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tienen una carcasa radial ó parcialmente radial.

15. 11.- Neumático según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los botones, sus bloques internos ó sus bloques externos, se obtienen por inyección de la materia elastómera sobre la cubierta previamente colocada en el molde de vulcanización.

12.- Neumático; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

20. Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina, por una sola cara.

Madrid,

13 DIC. 1939

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

GONZALEZ
S. P. Remador: E. I. B. 1939

154332

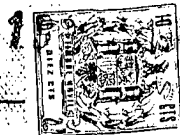


Fig. 2

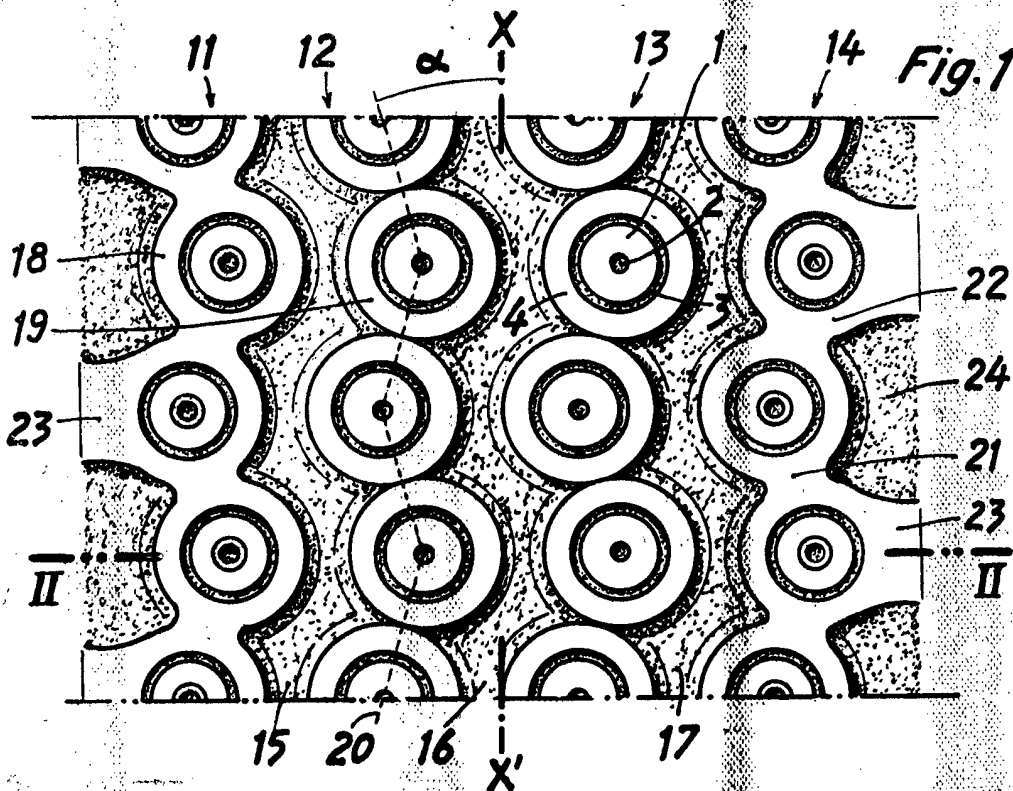
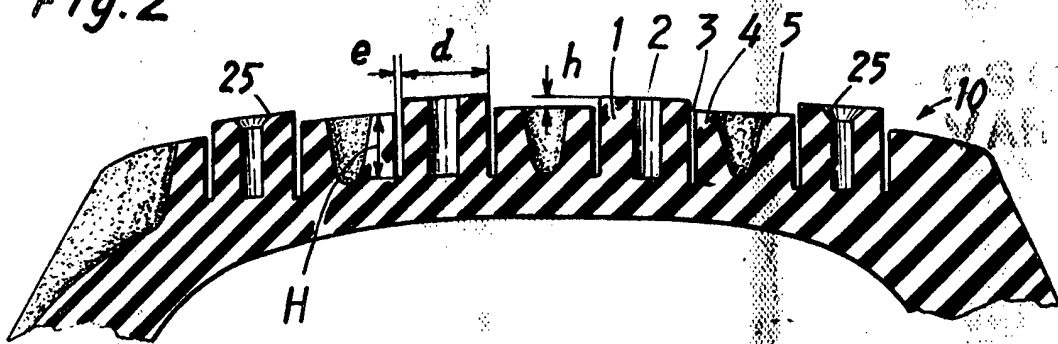


FIG. 3

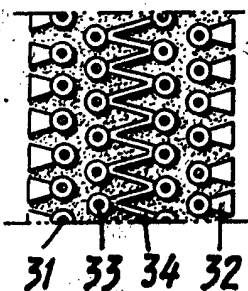


FIG. 4

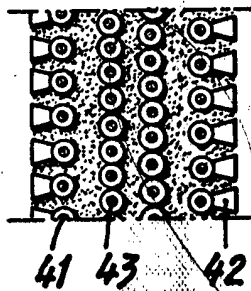


FIG. 5

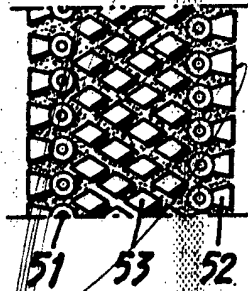
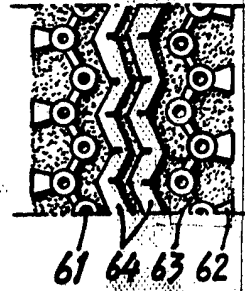


FIG. 6



Madrid 13 Oct 1903

GOMEZ
e. p. Firmado: F. H.