

13 OCT. 1959

252026



25 20 26

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de DUNLOP RUBBER COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en 1, Albany Street, Londres, Inglaterra, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE NEUMATICOS"

=====

Este invento se refiere a neumáticos.

Es un hecho bien conocido que cuando un neumático rodante que soporta una carga es dirigido bajo cierto ángulo, el plano circunferencial de simetría del neumático no distorsionado, es desplazado de su alineación con la parte de la banda de rodadura en contacto con el suelo, con el resultado de que se origina una fuerza de giro entre el neumático y el suelo. Al mismo tiempo, la elasticidad del neumático tiende a retorcer la parte distorsionada de la banda de rodadura para ponerla de nuevo en alineación, si se mantiene el ángulo de dirección, con el resultado de que se engendra un par de torsión auto-alineante.

25 20 26

13



5 Se ha visto ahora que en las construcciones de neumáticos conocidas que incorporen refuerzos rígidos en las bandas de rodadura formados, por ejemplo, por capas superpuestas de nervios paralelos de acero, estando los nervios de una capa cruzados sobre los de otra u otras capas, se engendra una fuerza residual de giro y un par de auto-alineación cuando dichos neumáticos son montados verticalmente, cargados verticalmente y hechos rodar en una línea recta paralela al plano circunferencial de simetria de la cubierta, sobre un suelo a nivel.

10 Esta fuerza residual de giro está originada por un esfuerzo cortante entre las capas del refuerzo de la banda de rodadura al ser estas flexionadas. El efecto cortante desvia, en pequeña medida, la parte de la banda de rodadura en contacto con el suelo, sacándola de su alineación con el plano de simetria del neumático.

15 La fuerza residual de giro y el par de torsión auto-alineante dan lugar a la abrasion y desgaste de la banda de rodadura del neumático, de la misma manera que sucede cuando el neumático es dirigido.

20 Una finalidad de este invento es proporcionar una nueva construcción de neumático en la cual la fuerza residual de giro, engendrada en las condiciones antedichas, es reducida considerablemente, en comparación con las construcciones conocidas, o eliminada.

25 Es también objeto del invento, proporcionar una construcción de neumático en la cual las características de dirección son de alta calidad.

30 De acuerdo con el invento, está provisto el neumático de una banda de rodadura y un refuerzo de la banda de rodadura formado por tres capas, cada una de ellas de nervios o cordones paralelos de material de elevado módulo de elasticidad, estando dispues-

25 20 26



tos los nervios en las capas formando ángulos de 3° a 50° con el plano mediano circunferencial del neumático, siendo los valores de dichos ángulos sustancialmente iguales a los valores determinados por las ecuaciones en las cuales

5
$$B = -26,8 + 1,48 C - 0,030 C^2 \pm (6,2 - 0,48 C + 0,0155 C^2)$$

en donde el signo positivo de los signos alternativos se toma en la ecuación que dá B en función de C, por la ecuación simultánea

$$A = B - 0,83 C - 10,1$$

10 y donde el signo negativo de los signos alternativos se toma en la ecuación que dá B en función de C, por la ecuación simultánea

$$A = 20 - 17 \sqrt{1 - 0,00072 (B + 49)^2}$$

estando dichos ángulos representados en grados por las letras A, B y C para la primera, segunda y tercera capas, respectivamente, en sucesión desde o hacia la banda de rodadura del neumático y en dirección, por los signos de las letras A, B y C.

15 Los materiales que tienen un elevado módulo de elasticidad que se contemplan, son materiales que tienen un módulo de elasticidad más elevado que el material empleado en los cordones de rayón, por ejemplo, el acero.

20 Una construcción recomendada de refuerzo para banda de rodadura, de acuerdo con el invento, es aquella en que los ángulos A, B y C son $\pm 10^\circ$, -18° y $\pm 10^\circ$, respectivamente.

25 Las ecuaciones simultáneas antes expuestas, han sido deducidas de las cifras obtenidas de las investigaciones teóricas y prácticas hechas con construcciones de refuerzos para bandas de rodadura. Los refuerzos para bandas de rodadura con valores para A, B y C que satisfagan estas ecuaciones o que, sustancialmente, sean iguales (es decir, dentro de $\pm 3^\circ$) a los valores que satisfacen las ecuaciones, tienen una elevada rigidez lateral, junto con fuerzas residuales de giro y par de torsión auto-alineante

30



25 20 26

bajos.

A continuación y por vía de ejemplo, vá a ser descrita una realización del invento.

5 La carcasa del neumático está hecha de dos capas de tejido de rayon cauchutado, de cordones paralelos. Los cordones de cada capa forman un ángulo de 90° con el plano circunferencial mediano de la carcasa, estando ésta provista, del modo acostumbrado, de los alambres del talon. Despues de esto, la carcasa terminada recibe la forma toroidal.

10 Despues, sobre la carcasa conformada, se dispone el refuerzo de la banda de rodadura consistente en tres capas, cada una de ellas de cordones de acero, paralelos, cauchutados. Los cordones de la capa más próxima a la carcasa y los de la capa más alejada de la carcasa, forman cada uno un ángulo de + 10° (A y
15 C) con el plano mediano circunferencial de la misma y los cordones de la capa intermedia forman un ángulo de - 18° (B) con el plano mediano circunferencial, es decir, que estan en dirección opuesta, con respecto a dicho plano, a la dirección de las capas interior y exterior. Se observará que los ángulos de los cordones
20 en las tres capas del refuerzo son por lo tanto

$$A = + 10^{\circ}$$

$$B = - 18^{\circ}$$

$$C = + 10^{\circ}$$

25 Esta combinación de ángulos corresponde a las ecuaciones indicadas anteriormente.

El neumático es terminado con la adición del caucho de la banda de rodamiento y los costados, siendo moldeado y vulcanizado del modo acostumbrado.

30 El neumático fabricado como queda descrito, tiene las ven-

25 20 26



tajas de elevada rigidez lateral en la región de la banda de rodadura, con fuerza residual de giro y par de torsión auto-alineante muy pequeños.

5 Aunque en la realización antes descrita se emplea una carcasa textil con sus cordones a un ángulo de 90° con el plano mediano circunferencial del neumático, puede ser empleada una carcasa textil con sus cordones formando otros ángulos. También puede ser empleada una carcasa con cordones de acero formando ángulos comprendidos entre 60° y 90° con relación al plano mediano circunferencial del neumático.

10

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 17 de Septiembre de 1958, bajo el número 29708/58, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20

1ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de neumáticos provistos de una banda de rodadura y de un refuerzo de la banda de rodadura que comprende tres capas, cada una de cordones paralelos de un material con elevado módulo de elasticidad, estando dispuestos los cordones de las capas formando ángulos entre 3° y 50° con el plano mediano circunferencial del neumático, siendo sustancialmente iguales los valores de dichos ángulos a los valores determinados de acuerdo con las ecuaciones en las cuales.

25

$$B = -26,8 + 1,48 C - 0,03 C^2 \pm (6,2 - 0,48 C + 0,0155 C^2)$$

30 donde el signo positivo de los signos alternativos se toma en

25 20 26



la ecuación que dá B en función de C, por la ecuación simultánea

$$A = B - 0,83 C - 10,1$$

y donde el signo negativo de los signos alternativos se toma en la ecuación que dá B en función de C, por la ecuación simultánea

$$A = 20 - 17 \sqrt{1 - 0,00072 (B + 49)^2}$$

estando representados dichos ángulos, en grados, por las letras A, B y C para la primera, segunda y tercera de dichas capas, respectivamente, en sucesión desde o hacia la banda de rodadura del neumático y, en dirección, por el signo de las letras A, B y C.

2ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, según las cuales los ángulos A, B y C son + 10º, -18º y + 10º, respectivamente.

3ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, según las cuales dicho material es acero.

4ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, según las cuales dicho material es acero y en el cual los valores de los ángulos de las capas, son los dados por las ecuaciones simultáneas o quedan 3ª por encima o 3ª por debajo de los dados por las ecuaciones simultáneas.

5ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprenden un refuerzo de carcasa de cordones textiles dispuestos a 90º con el plano mediano circunferencial del neumático.

6ª.- Mejoras de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprenden un refuerzo de carcasa de cordones de acero dispuestos a 90º del plano mediano circunferencial del neumático.

7ª.- Mejoras introducidas en la fabricación de neumáticos.



13

25 20 98

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por
una sola cara.

Madrid, 13 OCT. 1959

P.A.

Alfonso de Eizaburu

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Alfonso de Eizaburu".