

404675

404675

PATENTE DE INVENCION

Cas 322.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS
DE NEUMATICOS.

=====

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

=====

Int. Cl. ² : B 60C

La presente invención se refiere a unos per-
feccionamientos aportados en los neumáticos de tipo ra-
dial concebidos para rodajes a elevada velocidad, per-
feccionamientos que recaen sobre la disposición y la
5. estructura de las esculturas de la banda de rodadura.



- Se conocen, en especial por las patentes francesas 1.427.886 y 1.437.415 de la entidad solicitante, unas cubiertas de tipo radial que resultan convenientes para rodajes rápidos y cuyo vértice, es decir la banda de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.
5. de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.
10. de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.

- El objeto de la presente invención es proponer un tipo de esculturas de la banda de rodadura que sea adaptado a esta arquitectura del neumático y que, en particular, procure un desgaste uniforme sobre toda la anchura de la banda de rodadura y un drenaje eficaz de toda el área de contacto durante la rodadura a gran velocidad sobre carreteras mojadas.
15. de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.

- La presente invención está basada en un estudio de la repartición de las presiones en el suelo y de la forma del área de contacto del neumático con el suelo que son debidas a la arquitectura particular considerada. A este respecto, se ha comprobado que el área de contacto del neumático del tipo concernido no tiene la forma aproximadamente elíptica que se encuentra usualmente: el contorno del área de contacto es sinuoso hacia la parte anterior y posterior y la dimensión máxima en el sentido longitudinal no se encuentra siempre a lo largo del eje de simetría del área de contacto, sino a menudo a lo largo de dos líneas que corresponden aproximadamente a
20. de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.
25. de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.
30. de rodadura y su armadura, comprende tres zonas de rigidez diferentes: dos zonas laterales relativamente estrechas y rígidas y una zona central relativamente ancha y menos reforzada. La experiencia muestra que esta arquitectura particular no se acomoda a los tipos de escultura generalmente utilizados. En particular, el desgaste de la banda de rodadura se efectúa de una forma no uniforme.



los centros de las zonas laterales estrechas y rígidas del vértice. Sobre todo, la presión en el suelo es máxima a lo largo de estas mismas líneas del área de contacto y es mínima cerca del eje de simetría longitudinal.

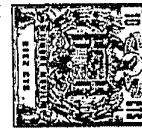
5.

Teniendo en cuenta estas observaciones, se ha propuesto adoptar la organización siguiente definida de las esculturas de la banda de rodadura.

10. La cubierta de neumático según la invención, que comprende una carcasa radial y una armadura de vértice que se extiende sensiblemente sobre toda la anchura de la banda de rodadura y que comprende dos porciones laterales más estrechas y relativamente más rígidas que la porción central intermedia, se caracteriza porque la banda de rodadura comprende sucesivamente, unos bordes en
15. dirección del centro: a) dos nervaduras circunferenciales laterales recortadas en toda su anchura por unas ranuras transversales, b) dos ranuras circunferenciales laterales centradas aproximadamente en las líneas medias de
20. las porciones relativamente rígidas de la armadura de vértice, c) dos nervaduras circunferenciales intermedias centradas aproximadamente en las líneas de unión de las porciones laterales rígidas y de la porción central menos rígida de la armadura de vértice, d) dos ranuras circun-
25. ferenciales centrales, y e) una nervadura circunferencial central al menos tan ancha como las nervaduras intermedias.

Según disposiciones suplementarias preferentes:

- a) la nervadura central está dividida en dos o
30. tres bandas de anchuras equivalentes por uno o dos recor-



tes circunferenciales finos, es decir de anchura despreciable;

5. b) las ranuras circunferenciales centrales son al menos tan anchas como las ranuras circunferenciales laterales; ventajosamente sus anchuras están en la misma relación que las anchuras de la nervadura central y de las nervaduras intermedias;

10. c) las diferentes ranuras y recortes circunferenciales tienen un trazado en zigzag cuyos segmentos sucesivos forman un ángulo pequeño, comprendido entre 10 y 20°, con la dirección circunferencial;

d) las nervaduras intermedias y la nervadura central son continuas en el sentido circunferencial.

15. Las disposiciones enunciadas se justifican por las consideraciones siguientes:

20. 1.- La zona central del vértice que entra en el área de contacto con una presión en el suelo insuficiente para impedir reptaciones debe, para poder resistir mejor a la abrasión, comprender una nervadura circunferencial ancha. Para evitar el calentamiento causado por una nervadura ancha, ésta está dividida por uno o más cortes finos que no impiden el contacto de las bandas de la nervadura en el área de contacto. Por otro lado, para favorecer el drenaje, esta nervadura central ancha debe ser bordeada de ranuras relativamente anchas.

25. 2.- Siendo aplicadas las zonas laterales del vértice sobre el suelo con una presión relativamente elevada, es favorable, para mejorar la adherencia y el drenaje, hacer corresponder unas ranuras circunferenciales a las líneas medias de estas zonas laterales. Por el con-

30.

404675

- 5 -



trario, en la unión de una zona lateral y de la zona central del vértice corresponde ventajosamente una nervadura a fin de no fragilizar la banda de rodadura a lo largo de una línea de discontinuidad de la armadura.

5. Las nervaduras laterales próximas al hombro estén ventajosamente recortadas transversalmente, a la vez para favorecer el drenaje del área de contacto y para combatir el calentamiento de la zona de los hombros o espaldillas donde la banda de rodadura presenta su máximo de espesor.

10. Innecesario decir que la escultura descrita conviene tanto para neumáticos nuevos como para el recauchutado de neumáticos que tienen la arquitectura prevista. No puede ser recomendado utilizarla sobre otra arquitectura, si se desean obtener los resultados deseados: desgaste uniforme y drenaje satisfactorio a velocidad elevada.

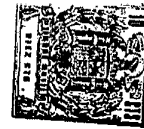
15. Un ejemplo de realización de la invención va a ser ahora descrito con referencia a los dibujos anexos.
20. En estos dibujos:

La figura 1 representa, visto en planta, un sector de aproximadamente 12° de una banda de rodadura de un neumático según la invención.

25. La figura 2 representa, vista en sección radial según la línea 2-2 de la figura 1, la misma banda de rodadura así como la armadura de vértice subyacente.

Las figuras 1 y 2 representan la banda de rodadura 1 de una cubierta de neumático de dimensión 11-24,5 para vehículos pesados, concebida para un rodaje rápido.

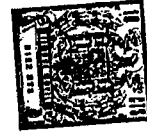
30. Como lo muestra la figura 2, la armadura de la



- banda de rodadura se compone, además de una carcasa 2 de cables de acero dispuestos en unos planos radiales, de tres napas de cables de acero 3, 4 y 5. La napa 3 se prolonga por unas porciones 6 que son plegadas sobre la
5. napa 4 de modo a alcanzar las porciones extremas de la napa 5 y que tienen una anchura próxima a los $\frac{2}{9}$ de la anchura de la napa 3 propiamente dicha. Los cables de la napa 3 están inclinados un ángulo de 15° hacia la derecha y después un ángulo de 15° hacia la izquierda en sus prolongaciones 6. Los de la napa 4 están inclinados
10. un ángulo 22° hacia la izquierda y los de la napa 5 un ángulo de 51° hacia la izquierda. Todos estos ángulos están definidos con respecto a la dirección circunferencial.
15. Resulta de esta descripción que la armadura de vértice se compone de dos zonas laterales A que se extienden cada una sobre los $\frac{2}{9}$ de la anchura L de la armadura de vértice, y de una zona central B que se extiende sobre los $\frac{5}{9}$ de la anchura L de la armadura de vértice. En razón a las inclinaciones diferentes por una parte de los cables de las prolongaciones 6 de la napa 3 y, por otra, de los cables de la napa 5, las zonas A son más rígidas que la zona B.
20. En la figura 1 han sido llegadas, con línea de trazos o con línea de trazos y puntos:
25. - las líneas aa que corresponden a los bordes de la armadura de vértice,
- las líneas a b que corresponden a las uniones de las zonas A y B,
30. - las líneas mm que son las líneas medias de las zonas A,

404675

- 7 -



- la línea MM que es la línea media de la zona B y del neumático.

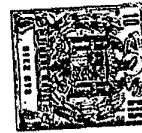
Como se observa en la figura 2, la banda de rodadura comprende:

5. - 2 nervaduras circunferenciales 10 que son discontinuas en el sentido circunferencial, estando recortadas por unas ranuras transversales 11 y 12;
- 2 ranuras circunferenciales 15 en las que desembocan las ranuras transversales 11. Estas ranuras están centradas en las líneas mm;
10. - 2 nervaduras intermedias 16, centradas aproximadamente en las líneas a b y continuas en el sentido circunferencial;
- 2 ranuras circunferenciales 17;
15. - 1 nervadura central 18 dividida en dos bandas 19 y 20 por un corte fino 21 centrado en la línea MM.

La nervadura central 18 es sensiblemente más ancha que las nervaduras intermedias 16. Su anchura es de 35 mm contra 25 mm para las nervaduras 16 (medida según la dirección transversal). Asimismo, las ranuras 17 son netamente más anchas que las ranuras 15: sus anchuras son de 11 mm contra 8 mm (medidas perpendicularmente a las ranuras). La inclinación de las aristas de las ranuras y nervaduras sobre la dirección longitudinal es de 15°.

25. La experiencia ha mostrado que la cubierta de neumático según la invención se usaba de una forma regular, sin predominio claro de una región de la banda de rodadura con respecto a otra, y presentaba propiedades satisfactorias de adherencia sobre suelo seco y mojado.

30. Innecesario decir que se podrían decalar las



- nervaduras intermedias y las ranuras laterales con respecto a la posición definida en los dibujos anexos: lo esencial es evitar que ninguna parte de las ranuras centrales y laterales encabalgue una línea de unión entre zonas de rigidez diferentes de la armadura de vértice.
- 5.

N O T A

=====

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse 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 corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 71.25142 de 8 de julio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS DE NEUMATICOS; caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas de neumáticos, que comprenden una carcasa radial y una armadura de vértice que se extiende sensiblemente sobre toda la anchura de la banda de rodadura y que comprende dos porciones laterales más estrechas y relativamente más rígidas que la porción central intermedia, caracterizados porque la banda de rodadura comprende sucesivamente, unos bordes en dirección del centro:
- a) dos nervaduras circunferenciales laterales recortadas por ranuras transversales sobre toda su anchura, b) dos

N/

404675

- 9 -



- ranuras circunferenciales laterales centradas aproximadamente en las líneas medias de las porciones relativamente rígidas de la armadura de vértice, c) dos nervaduras circunferenciales intermedias centradas aproximadamente sobre las líneas de unión de las porciones laterales rígidas y de la porción central menos rígida de la armadura de vértice, d) dos ranuras circunferenciales centrales, y e) una nervadura circunferencial central al menos tan ancha como las nervaduras intermedias.
- 5.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la nervadura central está dividida en dos o tres bandas de anchuras equivalentes por uno o dos cortes circunferenciales finos.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las ranuras circunferenciales centrales son al menos tan anchas como las ranuras circunferenciales laterales.
- 15.
- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque la relación de las anchuras de las ranuras circunferenciales centrales y laterales es sensiblemente igual a la relación de las anchuras de la nervadura central y de las nervaduras intermedias.
- 20.
- 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las aristas de las ranuras y nervaduras circunferenciales tienen un trazado en zigzag cuyos segmentos sucesivos forman un ángulo pequeño, comprendido entre 10 y 20°, con la dirección longitudinal.
- 25.
- 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las nervaduras intermedias y la nervadura central son continuas en el sentido circun-
- 30.

R/

404675

- 10 -



ferencial.

7.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas de neumáticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

5.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 8 JUL. 1972

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

10.

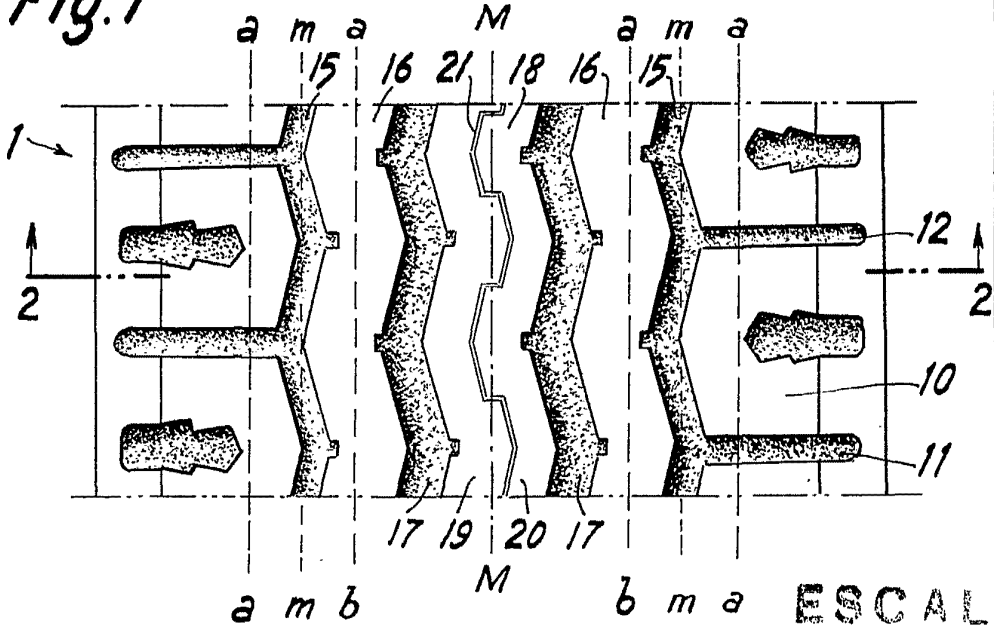
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
F. F. Firmado: L. Gasta Fernández

R/

404675

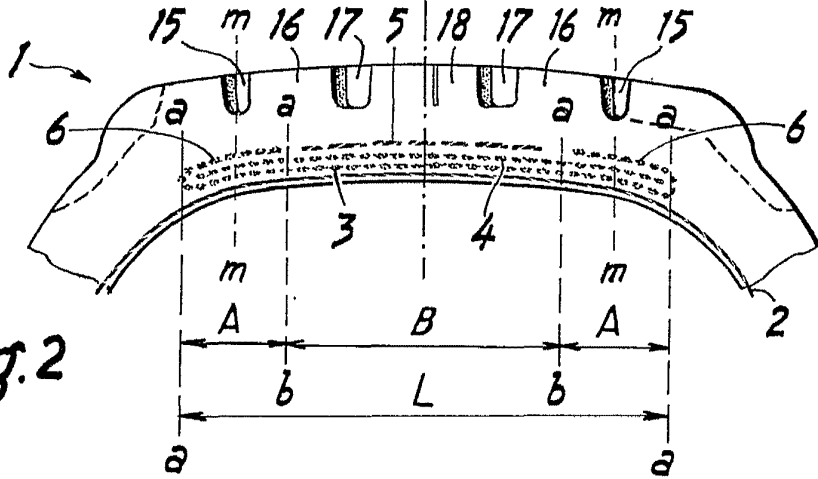


Fig. 1



ESCALA VARIABLE

Fig. 2



8 JUL. 1972

Madrid, GOMEZ ADEBO Y MODIT
p. p. Firmados L. Gaitz Fernández

[Handwritten signature]