



412956

412956

P-53.403

Cas 345

F.C. 17-4-75
Int. Cl.: B60C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por VEINTE años

a nombre de MICHELIN & CIE (COMPAGNIE GENERALE DES ETABLISSEMENTS
MICHELIN)

entidad francesa

establecida en 63 Clermont-Ferrand, Francia

por: "DISPOSICION DE CUBIERTA DE NEUMATICO, ESPECIALMENTE DE
CARCASA RADIAL".

(Clase Internacional B60c)



412956

La presente invención es relativa a perfeccionamientos en las cubiertas de neumáticos, en particular de carcasa radial, destinadas más especialmente a equipar camionetas o vehículos similares, es decir, vehículos a la vez relativamente rápidos y relativamente pesados. Conciérne más particularmente al dibujo de la banda de rodadura de tales cubiertas.

Las cubiertas de neumáticos para camionetas plantean un problema particular en lo que concierne al dibujo de la banda de rodadura. Esta categoría de cubierta presenta, en efecto, exigencias que reúnen las requeridas para los vehículos rápidos, como los coches de turismo, y para los vehículos pesados, tales como los camiones y autocares. Una cubierta para camioneta puede ser utilizada en efecto a velocidades relativamente elevadas, alcanzando o sobrepasando 120 km/h, con una presión de hinchado comprendida, en general, entre 3 y 6 bares y, por consiguiente, bastante elevada, y llevando una carga del orden de 750 a 1500 kg.

Debido a estas condiciones generales de utilización, la banda de rodadura de las cubiertas de la categoría considerada debe presentar, a la vez, la rigidez de bandas de rodadura de neumáticos de vehículos pesados y la movilidad de las bandas de rodadura de neumáticos de vehículos de turismo. Debe, como todos los neumáticos, presentar cualidades de adherencia, particularmente sobre carretera mojada, comodidad de marcha y resistencia al desgaste, pero esto en una gama de condiciones mu



412956

cho más duras. La presente invención trata de obtener estas cuali-
dades en un alto grado para cubiertas de la categoría considerada,
particularmente cubiertas de carcasa radial. Utiliza para este fin
un reparto juicioso de las presiones ejercidas sobre el suelo por
5 los elementos en relieve, combinado con un sistema particularmen-
te eficaz de drenaje por los elementos en hueco del área de con-
tacto con el suelo.

La cubierta de neumático, particularmente de
carcasa radial, para camioneta, objeto de la invención, cuya ban-
10 da de rodadura se compone de una pluralidad de nervaduras circun-
ferenciales continuas separadas unas de otras por ranuras circun-
ferenciales en zig-zag relativamente anchas, estando cortadas es-
tas nervaduras transversalmente por ranuras ciegas relativamente
estrechas que desembocan en las ranuras circunferenciales y que
15 están cortadas por laminillas finas y profundas, está caracteri-
zada porque las ranuras transversales y las laminillas están lo-
calizadas sobre los bordes de las nervaduras circunferenciales,
de forma que limitan en cada nervadura circunferencial una zona
central de anchura sustancial no cortada en profundidad y en con-
20 secuencia rígida, y porque estas ranuras transversales que desem-
bocan en las ranuras circunferenciales tienen una forma ensancha-
da y, en consecuencia, que favorecen la movilidad de los bordes
de las nervaduras y el drenaje del conjunto de su superficie.

La presencia en cada nervadura circunferencial,
25 por una parte, de una zona central no cortada en profundidad, y ,



412956

por otra parte, de zonas laterales de movilidad creciente en dirección de las aristas, produce un gradiente pronunciado en las presiones ejercidas sobre el suelo, que asegura a la vez la rigidez de la nervadura, favorable para la comodidad de marcha y para la resistencia al desgaste, su movilidad, favorable para la adherencia, y la conducción del agua de las zonas a presión elevada en dirección a las zonas a presión reducida.

Según características particulares que constituyen modos de realización preferidos de la invención:

10 a) la zona central no cortada en profundidad de cada nervadura ocupa una anchura transversal comprendida entre la cuarta parte y la mitad de la anchura transversal de la nervadura; una zona central y dos zonas laterales de anchuras poco más o menos iguales constituyen, en general, un compromiso satisfactorio;

15 b) las ranuras transversales estén dispuestas oblicuamente, al menos sobre una parte de su longitud. Sus aristas forman ángulos comprendidos entre 45 y 90° con la dirección circunferencial, siendo estos ángulos netamente superiores a los ángulos comprendidos entre 15 y 25° de las aristas de las ranuras circunferenciales en zig-zag. Es favorable que la dirección general de las ranuras transversales sea poco más o menos perpendicular a una de las direcciones de los segmentos que forman los zig-zag de las ranuras circunferenciales, o aún que las aristas de las ranuras transversales y de las ranuras circunferenciales se corten en ángulo recto o casi recto. La disposición oblicua de las ranuras trans



412956

versales aumenta la longitud total de las aristas que forman los bordes de las nervaduras circunferenciales en relieve, lo que es favorable para la adherencia. La perpendicularidad de las ranuras o aristas permite evitar los ángulos agudos de elementos en relieve, causa de fragilidad;

5 c) las ranuras transversales que desembocan a cada lado de una misma ranura circunferencial están desplazadas y tienen orientaciones paralelas. Las ranuras transversales que cortan los bordes de una misma nervadura circunferencial están igualmente desplazadas, pero tienen orientaciones simétricas, salvo eventualmente para las nervaduras laterales, si estas últimas son netamente más anchas que las nervaduras centrales;

10 d) la forma de embudo de las ranuras transversales es tal que la relación entre la anchura máxima en la desembocadura, en las ranuras circunferenciales, y la anchura mínima, en el extremo cerrado, esté comprendida entre aproximadamente 2 y aproximadamente 5. La anchura máxima no excede sensiblemente de la anchura mínima de las ranuras circunferenciales;

15 e) según una primera variante, las ranuras transversales cortan las puntas, es decir, las porciones prominentes, de las nervaduras circunferenciales; en este caso, las ranuras transversales se extienden, ventajosamente, sobre una longitud medida perpendicularmente a la ranura circunferencial al menos igual a la anchura de ésta. Según una segunda variante, las ranuras transversales cortan los huecos, es decir, las porciones entrantes, de



412956

las nervaduras circunferenciales; en este caso, preferentemente, las ranuras transversales se extienden sobre una longitud, medida perpendicularmente a la ranura circunferencial, inferior a la anchura de ésta. La primera variante da a las nervaduras una estructura menos maciza, más cortada, que proporciona más adherencia; la segunda variante da, por el contrario, una estructura más maciza, que proporciona comodidad de marcha y resistencia al desgaste;

f) el número de nervaduras circunferenciales es de 4 ó 5 según la dimensión de la cubierta, siendo las dos nervaduras laterales más anchas que las dos o tres nervaduras centrales. Las ranuras circunferenciales son, en consecuencia, en número de tres o cuatro; preferentemente, son idénticas y ocupan, aproximadamente, el 20% de la anchura de la banda de rodadura;

g) las ranuras transversales dispuestas sobre las nervaduras laterales, en los bordes de la banda de rodadura, se prolongan por los flancos;

h) las laminillas previstas en las zonas laterales de las nervaduras circunferenciales están dispuestas paralelamente a las aristas en zig-zag de las ranuras circunferenciales y entre las ranuras transversales sucesivas, salvo, eventualmente, sobre los bordes de la banda de rodadura. Pueden eventualmente estar unidas unas a otras por cortes de pequeña profundidad de igual anchura.

La presente invención está ilustrada por dos ejemplos de realización que van a ser descritos con referencia a

23 MAR 1973

412956

los dibujos anejos.

En estos dibujos:

- la figura 1 representa, vista en planta, una porción de banda de rodadura de una cubierta conforme a la invención;
- 5 - la figura 2 representa, vista en corte radial, según la línea II-II de la figura 1, la banda de rodadura de la figura 1;
- la figura 3 representa, vista en planta, una porción de banda de rodadura de otra cubierta conforme a la invención;
- 10 - la figura 4 representa, vista en corte radial según la línea IV-IV de la figura 3, la banda de rodadura de la figura 3.

Las diversas figuras representan el dibujo de dos
15 bandas de rodadura de cubiertas de carcasa radial de dimensión 700-16 para camioneta. De una figura a la otra los órganos idénticos han sido designados por las mismas referencias numéricas o literales.

La referencia 1 designa una banda de rodadura en
20 la que la porción que reposa normalmente sobre el suelo está delimitada por las líneas K y L que la separan de los flancos 2 y 3.

La banda de rodadura 1 se compone de cuatro nervaduras circunferenciales de las que dos, 10 y 11, son centrales, y dos, 12 y 13, sensiblemente más anchas, son laterales. Entre las
25 nervaduras 10 a 13, y las que limitan, se encuentran tres ranuras circunferenciales en zig-zag 20, 21, 22 que se componen, cada una



412956

de elementos sucesivos A y B inclinados un ángulo de 20° sobre la línea ecuatorial XY, unas hacia la derecha, otras hacia la izquierda. En la unión de cada elemento A y de cada elemento B, alternativamente a uno y otro lado, desembocan en las ranuras circunferenciales 20, 21, 22 ranuras transversales 30,31,32,33,34,35 que cortan las nervaduras 10 a 13. Las nervaduras laterales 12 y 13 son cortadas, por otra parte, por ranuras 37 y 38 que se prolongan en los flancos. Las cuatro nervaduras son, por otra parte, cortadas en la proximidad de las ranuras 20,21,22, y casi paralelamente a éstas, por laminillas profundas 40,41 unidas unas a otras en cada nervadura 10 a 13 por cortes superficiales 42,43 que completan el trazado de las laminillas 40,41.

Como se observa en las figuras 1 y 3, cada nervadura 10 a 13 lleva una zona central M exenta de ranuras y de laminillas. Esta zona central ha sido puesta de manifiesto uniendo por trazos discontinuos los extremos adyacentes de las laminillas 40 y de las ranuras transversales 33 y 34, para la nervadura 11. La zona central M tiene una anchura media que es del orden de la tercera parte de la anchura media de las nervaduras 10 a 13. La presencia de esta zona central M continua y no cortada, comprendida entre dos zonas laterales N cortadas por las ranuras transversales 30 a 35 constituye una de las características básicas de la invención. Esta zona rígida M constituye el esqueleto de las nervaduras 10 a 13 y ejerce sobre el suelo una presión notablemente más elevada que las zonas adyacentes N ablandadas por la proxi



412956

midad de las ranuras 20 a 22 y por las interrupciones formadas por las ranuras 30 a 35.

Como se puede observar igualmente, las ranuras transversales 30 a 35 tienen, por otra parte, una forma ensanchada, estando compuestas, cada una, por una porción F de aristas paralelas que penetran profundamente en las nervaduras 10 a 13, y por una porción G de aristas divergentes en la desembocadura en las ranuras circunferenciales 20 a 22. Esta forma de embudo es igualmente una de las características básicas de la invención y proporciona a la vez el ablandamiento de las zonas laterales N de las nervaduras 10 a 13 y un buen drenaje del conjunto de la superficie de estas ranuras.

Las ranuras 30 a 35 tienen una orientación general perpendicular a los segmentos A de las ranuras 20 a 22 ó a los segmentos B de la ranura 21. Además, en el caso de la figura 1, las aristas divergentes en las porciones G de las ranuras 30 a 35 llegan a las aristas de los segmentos A y B de las ranuras 20 a 22 casi perpendicularmente.

En la variante de las figuras 1 y 2, las ranuras 30 a 35 cortan las puntas prominentes C de las nervaduras 10 a 13. Se extienden perpendicularmente a los segmentos A y B en una longitud ligeramente superior a la anchura de los segmentos A y B. En esta misma variante, la anchura de las ranuras 30 a 35 varía entre un valor máximo en su desembocadura, en las ranuras 20 a 22, casi igual al de los segmentos A y B, y un valor mínimo en su por



412956

ción F, igual aproximadamente a la tercera parte de la anchura de los segmentos A y B.

En la variante de las figuras 3 y 4, las ranuras 30 a 35 están alojadas en los huecos D de las nervaduras 10 a 13. Su longitud, medida perpendicularmente a los segmentos A y B, es netamente inferior a la anchura de estos segmentos A y B. Por otra parte, si las porciones F tienen casi la misma anchura que en el caso de las figuras 1 y 2, las porciones G son netamente menos anchas y tienen una anchura máxima próxima al doble que la de las porciones F.

Como se comprueba, las ranuras 30 y 31 que desembocan en la ranura 20, 32 y 33 que desembocan en la ranura 21, y 34 y 35 que desembocan en la ranura 22, tienen respectivamente, orientaciones paralelas. Por el contrario, las ranuras 31, 32 que cortan la nervadura 10, o las ranuras 33, 34 que cortan la nervadura 11, tienen orientaciones simétricas. Esta disposición favorece la rigidez de la porción central M de las nervaduras, así como el buen drenaje de la banda de rodadura.

Para fijar las ideas, en el caso de una banda de rodadura que tiene una anchura de 121 mm. entre las líneas K y L, la anchura de las ranuras 20 a 22 perpendicularmente a los segmentos A ó B es de 7,5 mm., la de las nervaduras 10 y 11, medidas según la misma dirección, de 20 mm., la de las nervaduras 12 y 13, de 25 mm. aproximadamente.

Las figuras 2 y 4 permiten comprobar que las ranuras



412956

1ª.- Disposición de cubierta de neumático, espe-
cialmente de carcasa radial, para camionetas, cuya banda de roda-
dura se compone de una pluralidad de nervaduras circunferencia-
les continuas separadas unas de otras por ranuras circunferencia-
5 les en zig zag relativamente anchas, estando estas nervaduras cor-
tadas transversalmente por ranuras ciegas relativamente estrechas
que desembocan en las ranuras circunferenciales y estando corta-
das por laminillas finas y profundas, caracterizada porque las ra-
nuras transversales y las laminillas están localizadas en los bor-
10 des de las nervaduras circunferenciales de forma que delimiten en
cada una de estas nervaduras una zona central de anchura sustan-
cial no cortada en profundidad y, en consecuencia, rígida, y por-
que las ranuras transversales que desembocan en las ranuras cir-
cunferenciales tienen una forma ensanchada que favorece, en con-
15 secuencia, la movilidad de los bordes de las nervaduras y el dre-
naje del conjunto de su superficie.

2ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, ca-
racterizada porque la zona central no cortada en profundidad de
cada nervadura ocupa una anchura transversal comprendida entre la
20 cuarta parte y la mitad de la anchura transversal de la nervadu-
ra.

3ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, ca-
racterizada porque las ranuras transversales están dispuestas
oblicuamente, al menos en una parte de su longitud, formando sus
25 aristas con la dirección circunferencial ángulos netamente supe-

20.2.73



412956

riores a los ángulos de las aristas de las ranuras circunferenciales.

4ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque, o bien la dirección de las ranuras transversales es aproximadamente perpendicular a la de los segmentos de las ranuras circunferenciales, o bien las aristas divergentes de las ranuras transversales cortan aproximadamente en ángulo recto las aristas de las ranuras circunferenciales.

5ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las ranuras transversales que desembocan en una misma ranura circunferencial tienen orientaciones paralelas, mientras que las que cortan los bordes de una misma nervadura circunferencial tienen orientaciones simétricas, estando las citadas ranuras transversales que desembocan en una misma ranura circunferencial o que cortan una misma nervadura circunferencial, desplazadas en el sentido circunferencial.

6ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las ranuras transversales tienen anchuras máxima y mínima en una relación comprendida entre 2 y 5.

7ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las ranuras transversales cortan las puntas de las nervaduras y tienen una longitud preferentemente superior o igual a la anchura de las ranuras circunferenciales.

8ª.- Disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque las ranuras transversales cortan los huecos de

20.2.73

23 MAR 1973

412956

las nervaduras circunferenciales y tienen preferentemente una longitud inferior a la anchura de las ranuras circunferenciales.

9^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el número de nervaduras circunferenciales es de cuatro o cinco, el de las ranuras circunferenciales de tres o cuatro, siendo las nervaduras circunferenciales laterales más anchas, siendo las ranuras circunferenciales idénticas y cubriendo en total aproximadamente el 20% de la anchura de la cubierta.

10 10^a.- Disposición según la reivindicación 1^a, caracterizada porque las laminillas están dispuestas casi paralelamente a las ranuras circunferenciales en zig zag.

11^a.- Disposición de cubierta de neumático, especialmente de carcasa radial.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

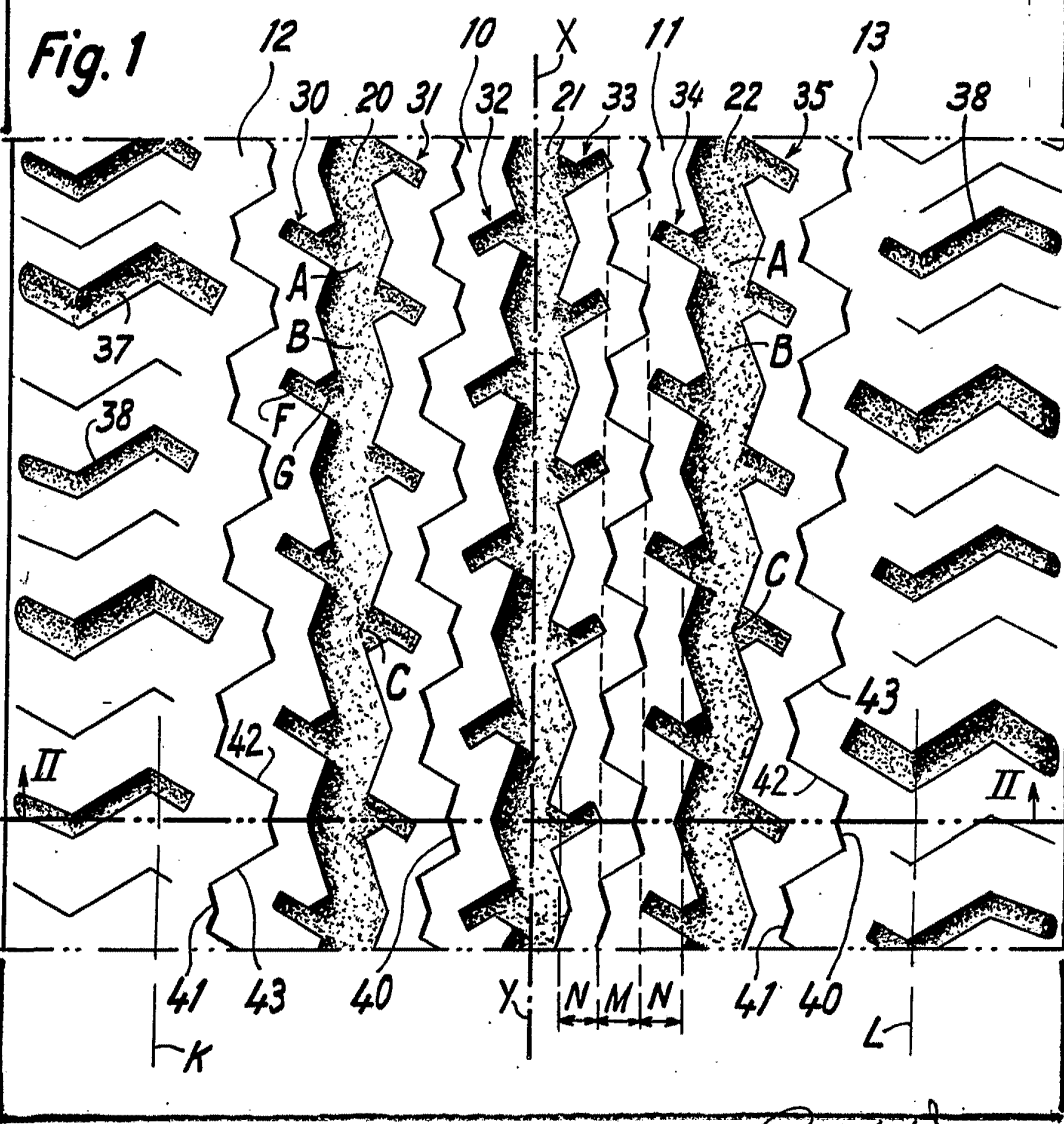
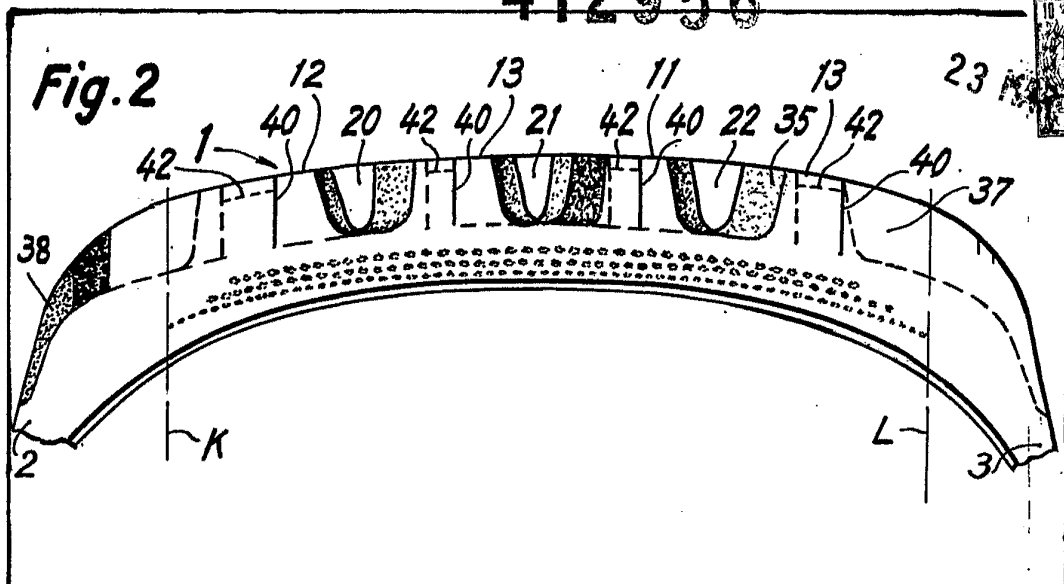
Madrid, 23 MAR. 1973
P.A.

Alberto de Ezcurra
Por Poder.

20.2.73

TM

412956



Alberto de Rizaburu
Por Feder.

412956

Fig. 4

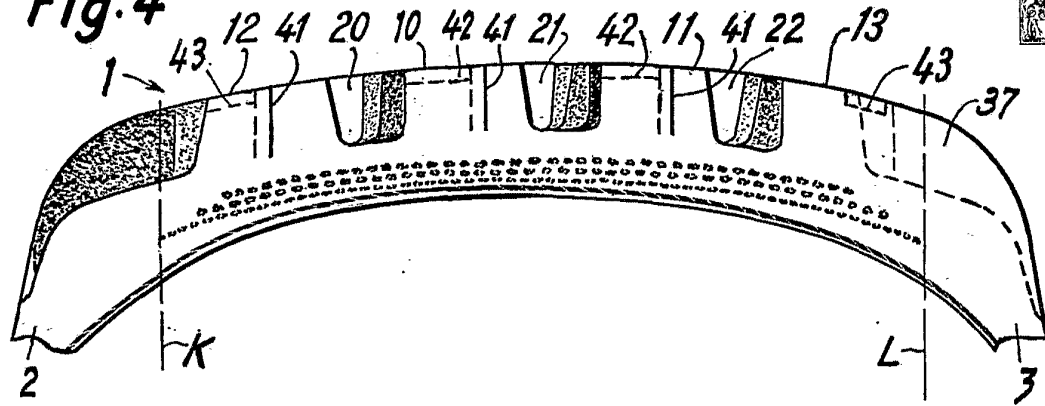


Fig. 3

