



413413

PATENTE DE INVENCION
=====

Cas 343.

Int. Cl.: B60C

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CUBIERTAS DE NEUMATICO RECAUCHUTADAS
DE CARCASA RADIAL PARA VEHICULOS DE CARRETERA PESADOS.

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

La presente invención se refiere a unos perfecciona-
mientos en el recauchutado de neumáticos de carcasa radial para
vehículos de carretera pesados tales como autocares, camiones,
etc. Mas particularmente se refiere a un dibujo de banda de ro-
5. dadura especialmente adaptado en el recauchutado de estos neumá-

413413



ticos.

5. Como se sabe perfectamente, los neumáticos de carcasa radial son notables por su larga vida. Sin embargo, aunque la banda de rodadura no se gaste normalmente mas que al cabo de un larguísimo kilometraje, la armadura, en especial cuando es metálica, tiene una longevidad bastante superior. Así es particularmente en el caso de los neumáticos para pesos pesados cuya carcasa está concebida para soportar una presión de inflado y una carga muy elevadas y para rodar a velocidad moderada. En este caso, la carcasa de un neumático cuya banda de rodadura está gastada puede ser reutilizada con toda seguridad recibiendo una nueva banda de rodadura, a condición sin embargo de no utilizar neumáticos recauchutados sobre las ruedas directrices del vehículo.

15. Sin embargo, si la carcasa de un neumático de tipo radial para pesos pesados puede ser recauchutada después del desgaste de la banda de rodadura de origen, conviene no olvidar que ya ha hecho su servicio y que es susceptible de presentar por este motivo zonas mas fatigadas, cuya localización es debida en particular al dibujo y al perfil de la banda de rodadura de origen. Así pues, es un error recauchutar una carcasa utilizando una banda de rodadura que presente un dibujo idéntico al de la banda de rodadura de origen. Por el contrario es preferible elegir un dibujo que modifique la localización de los esfuerzos máximos en la carcasa y que por tanto mejore incluso la longevidad del neumático recauchutado.

25. La presente invención trata precisamente de adaptar el dibujo de la banda de rodadura de recauchutado teniendo en cuenta el dibujo de la banda de rodadura de origen para conseguir que las zonas de la carcasa mas fatigadas durante la pri-



- mera existencia del neumático sean aliviadas durante una segunda existencia. Quede bien entendido que esta adaptación no debe traducirse por una sobrecarga general ni por un deterioro de las cualidades de carretera. La presente invención utiliza,
5. para realizar esta adaptación, una circunstancia favorable: aunque el dibujo de una banda de rodadura de neumático para pesos pesados de carretera responde a unas exigencias múltiples y complejas, es relativamente simple y se compone esencialmente de ranuras y de nervaduras circunferenciales en zigzag.
10. La cubierta de neumático recauchutada, de carcasa radial, para pesos pesados de carretera, objeto de la invención, cuya banda de rodadura está recortada en nervaduras circunferenciales por medio de ranuras o de recortes circunferenciales en zigzag, se caracteriza porque dicha banda de rodadura
15. es hecha flexible en el sentido radial, con respecto a la banda de rodadura de origen, por una reducción de su anchura y/o por modificación de las anchuras y/o de las distancias al plano medio de las ranuras o recortes circunferenciales.
- Según unas disposiciones preferentes:
20. a) la reducción de anchura de la banda de rodadura se acompaña de una reducción de espesor de goma en las espaldillas, es decir en la unión de la banda de rodadura y de los flancos;
- b) la modificación de anchura de las ranuras consiste
25. te en ensanchar las ranuras o recortes circunferenciales, y especialmente aquellas que están mas alejadas del plano medio; eventualmente, el ensanchamiento de las ranuras mas alejadas del plano medio se acompaña de un estrechamiento de las ranuras mas próximas del plano medio, a fin de no modificar exageradamente
30. radamente el grado de recorte;



c) la modificación de las distancias al plano medio consiste en alejar mas de este plano las ranuras mas alejadas y, por el contrario, en acercar las ranuras mas próximas.

5. Las medidas enunciadas tienen por efecto acercar a la superficie de rodadura de la cubierta las zonas de la carcasa situadas en los flancos donde se produce la flexión máxima de la carcasa. Cuando se observa un neumático de carcasa radial, se comprueba que los flancos presentan, cerca del área de contacto con el suelo, un abocardado característico. En esta zona, los cables de la carcasa experimentan a cada vuelta de rueda una flexión importante. Se concibe perfectamente que desplazando el punto donde se produce la flexión máxima en las mismas condiciones de carga y de presión, se desplace la zona donde la carcasa se fatiga mas.

10. Se habría podido concebir desplazar las zonas de fatiga máxima de la carcasa alejándolas de la superficie de rodadura, modificando ello la rigidez en el sentido radial del vértice del neumático. Esta solución, además de un precio de costo mas elevado, tiene como principal inconveniente elevar la temperatura de funcionamiento de la cubierta y hacer trabajar así a la carcasa en unas condiciones menos favorables que aquellas para las cuales ha sido concebida.

15. Todas las medidas que modifican la rigidez de la banda de rodadura en el sentido radial, y ello preferentemente en el sentido de la flexibilidad, contribuyen a desplazar útilmente la zona de flexión y de fatiga máxima de la carcasa. Entre las medidas que procuran un efecto sensible, se pueden mencionar, conforme a la invención, el estrechamiento de la banda de rodadura, el aligeramiento de los hombros, el ensanchamiento de los recortes, sobre todo los alejados del plano medio.

20. 25. 30.



- su desplazamiento transversal. Se pueden, bien entendido, emplear todas estas medidas en combinación. Sin embargo, es en general preferible asociar a ciertas medidas que van en el sentido favorable, otras medidas que tienen un efecto contrario,
5. a condición, bien entendido, de que el efecto resultante vaya en el sentido favorable. Tal es así por ejemplo que es preferible no ensanchar todas las ranuras, lo que reduciría la resistencia al desgaste de la banda de rodadura, sino ensanchar las ranuras mas alejadas del plano medio estrechando las ranuras
10. mas próximas, a condición de que el ensanchamiento de las primeras haga mas que compensar el efecto del estrechamiento de las últimas. Igualmente, se puede sin gran inconveniente suprimir un recorte central si se acercan al plano medio las ranuras mas próximas a este plano.
15. La presente invención es ilustrada por un ejemplo de realización que va a ser descrito con referencia a los dibujos anexos, en los que:
- La figura 1, representa, vista en planta, una porción de banda de rodadura para neumático nuevo, de tipo conocido.
20. La figura 2, representa, vista en planta, una porción de banda de rodadura para recauchutado conforme a la invención que conviene para reemplazar la banda de rodadura de la figura 1.
- La figura 3, representa, en sección radial y con trazos continuos, la banda de rodadura de la figura 2, con, en superposición en trazos discontinuos, la banda de rodadura de la figura 1.
25. En la figura 1 está representada una banda de rodadura para neumático nuevo, que presenta un dibujo conforme al
30. descrito en la patente francesa nº 1.452.048. Comprende esencial



5. mente dos ranuras anchas 11 y 12 sensiblemente mas próximas del plano medio XY que unos hombros 2 y 3; un recorte central 13 muy fino; dos recortes laterales 14 y 15 un poco mas anchos que el recorte central 13. Las ranuras 11 y 12 y de recortes 13, 14 y 15 tienen un trazado en zigzag y recorren la banda de rodadura en la dirección de rodadura.

10. Para fijar ideas, en el caso de un neumático radial de la dimensión 1.200 x 20, la banda de rodadura 1 tiene una anchura K de 236 mm, las ranuras 11 y 12 tienen una sección recta de una anchura de 17 mm, el recorte central 13 y los recortes laterales 14 y 15 tienen respectivamente 1,5 mm y 2,5 mm de anchura. Las ranuras 11 y 12 están a una distancia media de 34,5 mm del plano medio XY, y los recortes 14 y 15 a una distancia media de 69 mm.

15. En la figura 2 está representada una banda de rodadura 10 de recauchutado que conviene para reemplazar la banda de rodadura 1 de la figura 1. Comprende igualmente dos ranuras anchas 21 y 22, que corresponden a las ranuras anchas 11 y 12 pero dispuestas a una menor distancia del plano medio XY. La banda de rodadura 10 no comprende recorte central y los recortes laterales 14 y 15 son reemplazados por unas ranuras laterales 24 y 25 mas anchas que los recortes laterales 14 y 15, quedando a la vez netamente menos anchas que las ranuras 11, 12 ó 21 y 22. Por otro lado se observa que la anchura L de la banda de rodadura 10 es menor que la anchura K de la banda de rodadura 1, y que los hombros 2 y 3 son por tanto ali-
20. geradas.
25.

30. Para fijar ideas, en el caso de un neumático radial recauchutado de dimensión 12.00-20 la banda de rodadura 10 tiene una anchura L de 215 mm, las ranuras 21 y 22 tienen una an-

- 7413413



chura de 15 mm y están a una distancia de 31 mm del plano medio, las ranuras 24 y 25 tienen una anchura de 7,5 mm y están a una distancia de 70 mm del plano medio.

5. La figura 3, muestra en superposición una sección radial de banda de rodadura 10 y de la banda de rodadura 1 y permite comparar fácilmente las diferencias de dimensión y de posición entre elementos correspondientes y comprender que la banda de rodadura 10 tiene mas movilidad en el sentido radial que la banda de rodadura 1.

10. La comparación de la banda de rodadura de recauchutado 10 y de la banda de rodadura de origen 1 pone en evidencia las diferencias siguientes:

- reducción de un 10% aproximadamente de la anchura,
- aligeramiento de los hombros ,
- 15. - ranuras laterales (21 y 22) aproximadamente a la misma distancia del plano medio pero mucho mas anchas,
- ranuras centrales (24 y 25) un poco mas estrechas y mas próximas del plano medio,
- supresión del recorte central.

20. En conjunto, estas diferencias, sin ocasionar modificaciones importantes de las cualidades de carretera, procuran una flexibilidad radial netamente acrecentada, desplazan en consecuencia las zonas de flexión máxima de los flancos y, ademas, facilitan el recauchutado y le hacen mas económico de realizar.

25. N O T A

30. 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 corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 72.12 303 de 6 de Abril de 1.972, 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 una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CUBIERTAS DE NEUMÁTICO RECAUCHUTADAS DE CARCASA RADIAL PARA VEHICULOS DE CARRETERA PESADOS, caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
10. 1.- Perfeccionamientos en cubiertas de neumático recauchutadas de carcasa radial para vehículos de carretera pesados, cuya banda de rodadura está recortada en nervaduras circunferenciales por medio de ranuras o de recortes circunferenciales en zigzag, caracterizados porque dicha banda de rodadura es hecha flexible en el sentido radial, con respecto a la banda
15. de rodadura de origen, por una reducción de su anchura y/o por una modificación de las anchuras y/o de las distancias al plano medio de las ranuras o recortes circunferenciales.
20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la reducción de anchura de la banda de rodadura se acompaña de un aligeramiento de los hombros .
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las ranuras o recortes circunferenciales mas alejadas del plano medio son ensanchadas.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las ranuras o recortes circunferenciales mas próximos del plano medio son al mismo tiempo estrechados, siendo a lo sumo este estrechamiento igual al ensanchamiento de las otras ranuras o recortes.
30. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

413413

- 9 -



caracterizados porque las ranuras mas alejadas del plano medio son mas separadas de este plano, y porque las ranuras mas próximas del plano medio son mas acercadas.

5. 6.- Perfeccionamientos en cubiertas de neumático recauchutadas de carcasa radial para vehículos de carretera pesados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid,

- 18 ABR. 1973

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

J. GOMEZ ACEDO Y CORDERO
p. p. Elencado L. Costa Fernández



413413

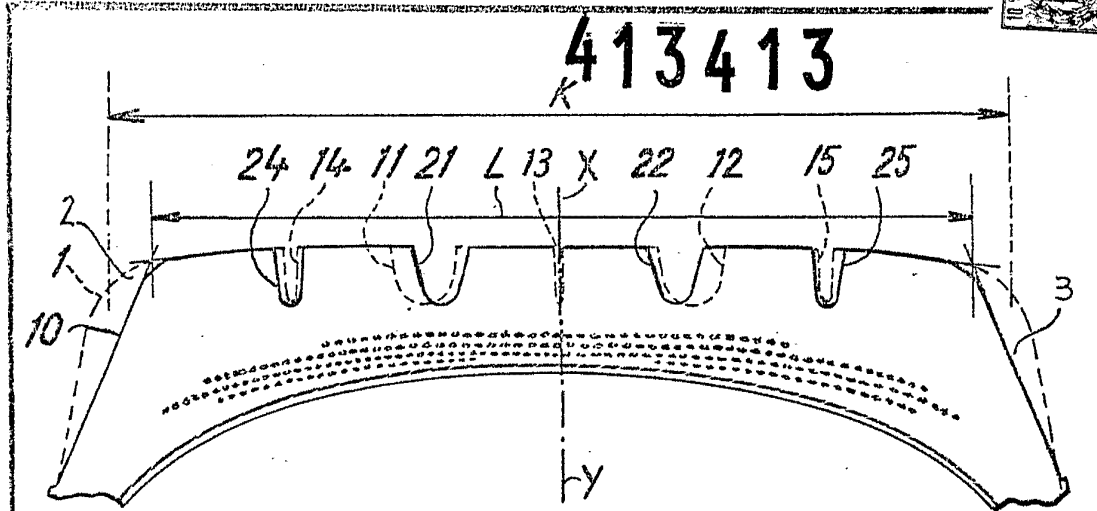


Fig. 3

ESCALA
VARIABLE

Fig. 2

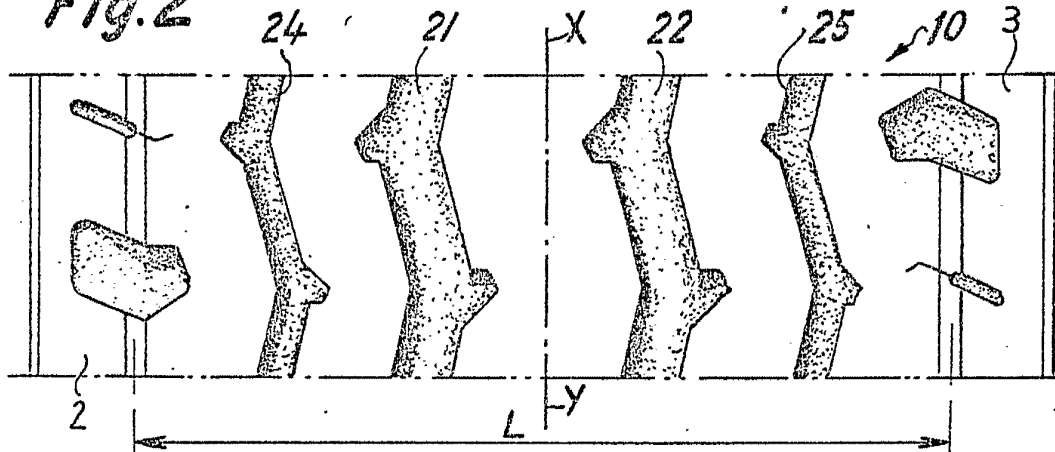
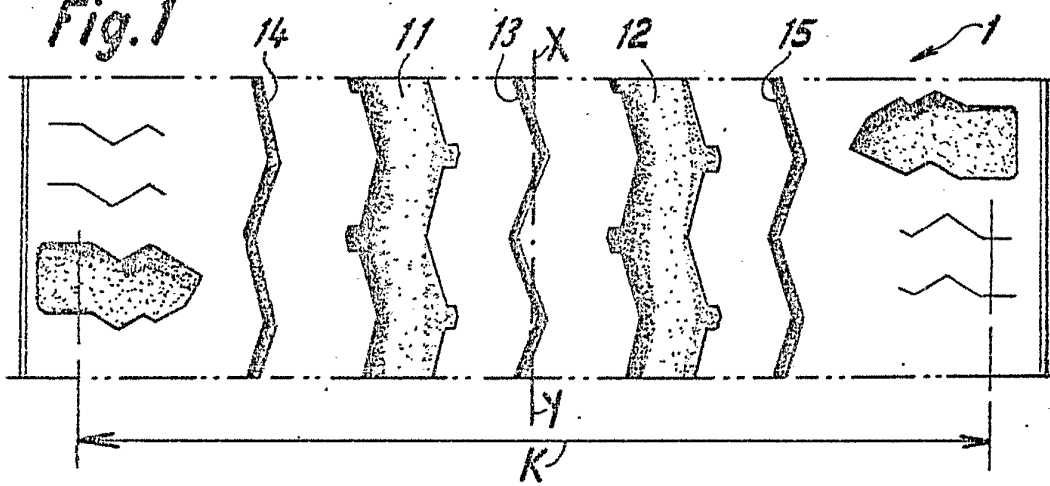


Fig. 1



Madrid - 6 ABR 1973

J. GOMEZ ACEBU Y MUÑOZ
p. p. Elmodos L. García Fernández