

333084



PATENTE DE INVENCION

Case 30-K.

Memoria Descriptiva
sobre

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS
NEUMATICAS".

==.==.==.==.==

Solicitante: THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteam
mericana, residente en Akron, 17, Ohio EE.UU. de A.

==.==.==.==.==

Este invento se refiere a cubiertas neuma
ticas de telas radiales y, especialmente, al talon y
a la parte lateral inferior del conjunto.

5. Estas cubiertas pueden construirse y vulc
canizarse con equipos normales. Las separaciones que



- se presentan en la zona de las paredes laterales inferiores, han constituido un problema persistente en este tipo de cubiertas, que ha retardado su aceptación comercial. En la construcción normal de estas cubiertas, cada uno de los bordes terminales de las telas del cuerpo, está sujeto alrededor de un talón de alambre, con dichos bordes de las telas situados bien en la sección del talón o en la superficie de la pared lateral inferior. En ambos casos se añade una tela de refuerzo de alambre, para la mayor rigidez del talón, sujetándose alrededor de éste y radialmente hacia el extremo de la mencionada tela del cuerpo. Cuando el borde de la tela se sitúa en la superficie del talón, el refuerzo de alambre tiene su borde terminal en la superficie lateral inferior; análogamente, cuando el borde de la tela está situado en la superficie lateral inferior, el refuerzo de alambre tiene su borde en la superficie del talón. En todos los casos, cuando los extremos del alambre se encuentran en la superficie lateral inferior flexible, tanto si es en la tela del cuerpo como en la tela de refuerzo, se presenta un punto sometido a esfuerzo, y se produce un agrietamiento o separación en dichos extremos, que da origen a la avería de la cubierta.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Un objeto de este invento es proporcionar una cubierta de telas radiales, libre de grietas y separaciones en la superficie lateral inferior.

- Las construcciones anteriores, se han ideado todas ellas para proporcionar un talón y una
- 30.



- superficie lateral inferior rígidos. De este modo, se creía, que se eliminaba el trabajo o flexión realizado por los extremos de alambre y se disminuía la presencia o aparición de separaciones. Para este objeto, se incorporaban rozadores y refuerzos de alambre y se empleaba compuesto de caucho de módulo elevado; por ejemplo, véanse las Patentes Norteamericanas 3,052,275 y 3,172,445 y Británica 995,645. Estas construcciones, acusan todas ellas esfuerzos para hacer rígidos el talón y la superficie lateral inferior, refuerzos con rozadores, refuerzos y/o compuestos duros de módulo elevado; o sea, aproximadamente, como mínimo 65 y con preferencia 75 a 85 en el durómetro.
- 5.
- 10.
15. Sin embargo, se ha comprobado que las separaciones y grietas en los extremos del alambre en la superficie lateral inferior, continuaban aun con las construcciones más rígidas. Los Solicitantes han resuelto finalmente este problema de los agrietamientos, construyendo el talón de un modo opuesto al de la práctica corriente, o sea haciendo un talón y una superficie inferior más flexibles. Esto se llevó a cabo envolviendo los extremos de los alambres en un compuesto de caucho relativamente blando de
- 20.
25. módulo inferior y utilizando el mismo compuesto como relleno del talón. Con los compuestos duros de módulo elevado, incluso preparados para amortiguar la flexión, ésta seguía presentándose. Esta flexión paliaba la resistencia concentrada por el compuesto citado de módulo elevado, pero daba lugar al agrie-
- 30.



- tamiento y/o a las separaciones en los extremos del alambre. En la nueva construcción de este invento, el talón y la pared lateral inferior y los extremos del alambre, se permite que se flexen más de lo corriente por la presencia del compuesto blando de módulo reducido. Esta flexión no es absorbida por medio de la resistencia concentrada, sino que se distribuye sobre un gran volumen de caucho, por el compuesto de módulo reducido. Los extremos de alambre vulnerables, pueden describirse como flotantes en el compuesto blando. La fisuración y la separación se eliminan por tanto a causa de la transmisión de los esfuerzos de trabajo a una superficie mayor.

La figura 1 es una vista en corte de una cubierta neumática con este invento acoplado,

la figura 2 es una vista parcial, en corte, transversal, de una cubierta con una forma modificada de este invento, y

la figura 3 es una vista parcial de una cubierta con una forma modificada de este invento, cuando la carcasa o cuerpo de la misma está constituida por capas de tejido sintético.

Con referencia a la figura 1, se representa en 20 una llanta para cubierta; la cubierta 21 contiene una banda de rodadura 10, paredes laterales 11 y una carcasa o cuerpo 12, en la que está incluida la tela 13 constituida por una serie de cordones prácticamente paralelos de material inextensible dispuestos radialmente con respecto al eje de la cubierta, o sea formando un ángulo de 90° con



- la circunferencia de la banda de la línea central de la banda de rodadura. Dicho material inextensible, puede ser acero, cable de acero, vidrio o similar, con preferencia, cable de acero. Esta tela
5. o capa, se sujeta alrededor del talón 14, por envoltura del mismo, y el borde terminal de la capa 13a se coloca radialmente hacia el exterior de dicho talón, en la superficie del mismo. Análogamente arrollada alrededor del talón 14, existe una ca
10. pa de refuerzo 15, relativamente más estrecha, que se encuentra radialmente al exterior de la capa o tela 13 y contiene cordones prácticamente paralelos de material inextensible. El borde terminal exterior 15a de dicho refuerzo, está situado en la su-
15. perficie flexible de la pared lateral inferior. El relleno 16 del talón se coloca radialmente por encima e inmediatamente adyacente al talón 14, hallán dose radialmente al exterior de la capa 13 y radial mente al interior del extremo 13a de dicha capa, y
20. del extremo 15a del refuerzo. Dos tiras de goma 17, están colocadas una radialmente hacia el interior, y la otra radialmente hacia el exterior, de tal mo do que envuelven el borde 15a del refuerzo 15.

- La figura 2 es otra construcción de es
25. te invento, en la que la capa o tela 13 se prolonga radialmente más alta que el refuerzo 15, de tal modo que el borde de la capa 13a se encuentre en la superficie flexible de la pared lateral inferior, mientras que el borde del refuerzo 15a no se encuen
30. tra en tal sitio. En esta construcción, el borde de



la tela 13a está envuelto por las dos tiras de goma 17.

5. La figura 3 es una nueva construcción de este invento, en la que el cuerpo o carcasa con tiene tejido sintético en lugar del material inextensible de la capa o tela 13 de las figuras 1 y 2. El tejido sintético puede ser rayón, nylon, Dacron, o similar. Cuando se utiliza este material sintético en la carcasa, es costumbre en la técnica utilizar muchas capas en lugar de una. En la figura 3, 10. se representan en 30 a 33 estas capas de tejido sintético que contienen cordones prácticamente paralelos dispuestos formando un ángulo de 90° por la línea central circunferencial de la banda de rodadura, y tienen bordes terminales 30a a 33a, respectivamente, situados en la zona del talón. La tela de refuerzo 15, se coloca alrededor del talón 14 y radialmente hacia el exterior de las telas del cuerpo, con su borde terminal 15a situado en la superficie lateral inferior. También en este caso, el relleno 16 del talón se coloca radialmente por encima e inmediatamente adyacente al talón 14, y radialmente hacia el exterior de las telas 30 a 33, y radialmente hacia el interior de los bordes 30a a 33a 15. de las mismas. El borde de refuerzo 15a, se envuelve por tiras de goma 17, como antes se describe. La figura 3 representa cuatro capas de tejido sintético, pero esta cifra no constituye una limitación del número de capas. En la técnica es costumbre 20. variar al número de dichas capas, según el, tipo 25. 30.



de la cubierta.

5. Como ya se ha dicho, se ha comprobado que el agrietamiento y las separaciones, se presentan cuando los extremos del alambre (tela o refuerzo) se hallan situados en la zona de flexión elevada (15a en las figuras 1 y 3, y 13a en la figura 2) mientras que estos problemas no se presentan en la zona de flexión relativamente baja (13a en la figura 1 y 15a en la figura 2).

10. En todas las construcciones, la capa o tela de refuerzo 15 es de un material inextensible tal como acero, tabla de acero, vidrio, etc., pero, con preferencia, se utiliza el cable de acero.

15. La carga del talón 16 y las tiras de goma 17 utilizada en todos los modelos, están constituidas por un compuesto de caucho que tenga una dureza Shore A comprendida entre 44 y 55, con preferencia, prácticamente alrededor de 50, y un módulo, a una elongación de 200%, comprendido entre 31,5 y 63 kg/cm², con preferencia prácticamente alrededor de 38,5 kg/cm².

20. La Tabla 1 es un Ejemplo, sin limitación, de dicho compuesto.

TABLA 1

NR	100,0 partes
HAF	25,0 "
Acido esteárico	2,0 "
Oxido de zinc	7,5 "
Aceite	2,5 "
Antioxidante	3,0 "
Acelerador	0,8 "
Azufre	3,0 "
Total	<u>143,8 partes</u>



El elevado perfeccionamiento proporcionado por la construcción a que este invento se refiere se evidencia por los resultados obtenidos en ensayo de laboratorio con tambores. Este ensayo

5. consiste en hacer girar una cubierta en condiciones de sobrecarga elevada, dando así lugar a una elevada curvatura de la pared lateral de la cubierta, y a una flexión extremada en esta superficie lateral, en una máquina de ensayo provista de un gran

10. tambor de acero, como se utiliza corrientemente en la técnica. Varias cubiertas convencionales de la construcción representada en la figura 1, con tiras de goma 17 convenientemente duras, y de módulo elevado, y una carga 16 del talón (aproximadamente 80

15. en el durómetro y 78 kg/cm² y un módulo de elongación de 200%) acusaron una resistencia, por término medio de 5630 km antes del deterioro debido a grietas y a separaciones en el extremo de refuerzo 15a, mientras tanto, la cubierta de este invento,

20. figura 1, con las tiras de gomo 17 y el relleno 16 del talón con una dureza de 50 y un módulo de 38,5 kg/cm² para una elongación del 200% terminó el ensayo sin deterioro, o sea las 16,100 millas.

Aunque se han representado varios modelos de este invento, los peritos en la materia comprenderán la posibilidad de introducir, sin separarse del espíritu de este invento, modificaciones y variaciones.

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 disposi ciones 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 EE.UU. de America con fecha 5 de noviembre de 1.965, nº 506.455 acogándose, por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS NEUMATICAS"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas neumáticas para automóviles, del tipo radial, dotada de un cuerpo, una banda de rodadura, dos paredes laterales y dos talones anulares, caracterizados porque el cuerpo comprende cor dones inextensibles prácticamente paralelos dispuestos perpendicularmente a la línea central circunferencial de la banda de rodadura, y cada talón tiene una tela de cordones inextensibles prácticamente paralelos, envuelta alrededor de aquel, con un bor de terminal de dicho talón dispuesto en una parte de la superficie lateral adyacente, y radialmente al exterior de dicho talón; éste y la superficie lateral comprenden un compuesto de caucho blando y de módulo reducido, con una dureza Shore A entre



45 y 55 y un módulo, a la elongación de 200%, comprendido entre 31,5 y 63,0 kg/cm² y se prolongan desde un punto inmediatamente adyacente al talón citado, hasta un punto radialmente más allá de dicho borde terminal, para envolver éste en el compuesto de caucho citado.

5.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el compuesto de caucho blando y de bajo módulo preferible, tiene una dureza Shore A de prácticamente 50, y una elongación de 200%, un módulo de prácticamente, 38,5 kg/cm².

10.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el cordón inextensible es de alambre.

15.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la tela citada es una tela de refuerzo del talón.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha tela es una tela del cuerpo.

20.

6ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas neumáticas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25.

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

Madrid, -5 NOV. 1966

THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY,

J. GOMEZ DE ROS Y MODER
p. p. Firmado: J. G. Fernandez Ros

333034

ESCALA VARIABLE

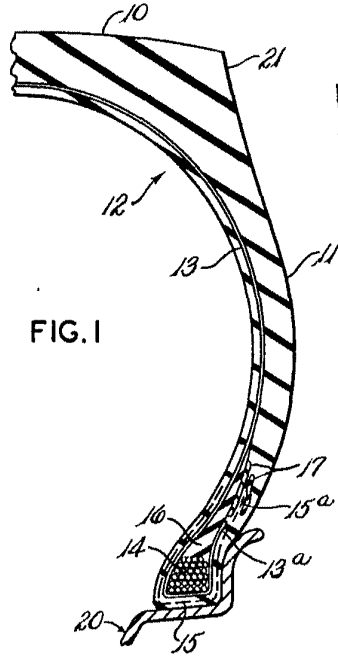


FIG. 1

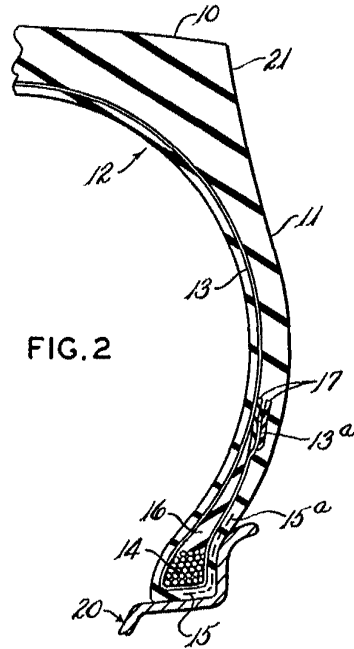


FIG. 2

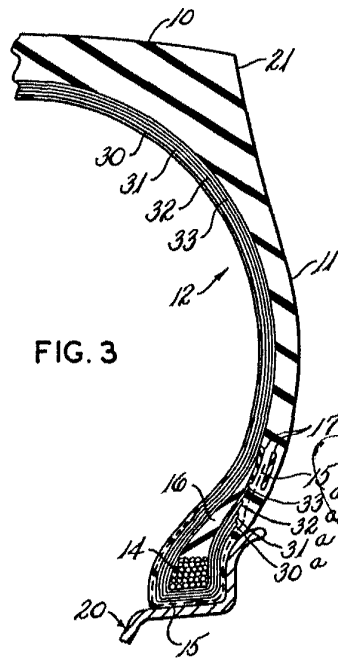


FIG. 3

Madrid - 5 NOV. 1965

J. GOMEZ ACERO Y MODEJ
p. Firmado: F. Hernandez Ruly