

PATENTE DE INVENCION

Ref.- Case 26-K.

26 36 1 4



Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en la fabricación de cubiertas neumáticas".

Solicitante: THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana residente en Akron, 17, Ohilo. EE.UU. de A.

Este invento se refiere a cubiertas neumáticas y, más específicamente, a cubiertas de un tipo que proporciona un alto grado de estabilidad dimensional.

El invento se relaciona esencialmente con la
5. fabricación de una cubierta en la que se obtiene un alto

263614



grado de estabilidad dimensional y ventajas en la manipulación, mediante dos bandas o capas de tela metálica con los alambres de una de estas capas prolongados en ángulos iguales y opuestos a los de la otra, en combinación con capas adicionales de caucho reforzado con fibras en las que la mayor parte de las fibras de refuerzo están orientadas para alinearse paralelamente entre si.

10. Todos estos componentes; las dos bandas de alambre y el material reforzado con fibra, coadyuvan para la obtención de una cubierta que tiene una elevada estabilidad dimensional, reduciendo al mínimo el desgaste, holguras, rozaduras y flexión, que con frecuencia se presentan en el ejemplo de las cubiertas convencionales.

15. En definitiva la cubierta a que este invento se refiere es de gran duración y resulta económica con respecto al recorrido.

20. El material de fibra orientada, contribuye, en unión de los demás componentes, al logro de la estabilidad dimensional deseada y a reforzar la cubierta, influyendo en la buena conducción y características de adaptación que suelen faltar en tales cubiertas.

25. Las cubiertas a que este invento se refiere son de fabricación sencilla y económica, y no requieren métodos especiales de construcción, pudiéndose moldear y vulcanizar con facilidad.

30. Estas y otras ventajas del invento podrán apreciarse mejor en la descripción de varios modelos y haciéndose referencia a los adjuntos dibujos en los que,

La figura 1 es un corte por un plano radial de

263614



un modelo de cubierta a que este invento se refiere.

La figura 2, es una perspectiva a mayor escala y representa una parte del material de fibra orientada que comprende algunos de los componentes de esta cubierta.

5.

La figura 3, es un corte parcial aumentado de una de las paredes laterales de la cubierta de la figura 1.

La figura 4, es una vista análoga a la figura 3, y representa una modificación del invento, en la que la dirección de la orientación de una tela reforzada con fibra cruza la dirección de orientación de la otra banda reforzada de fibra,

10.

La figura 5, es una sección parcial de una pared de la cubierta que representa otra modificación y que comprende material de fibra orientada en la banda de rodadura de la cubierta. y

15.

La figura 6 es una vista análoga a la figura 5 y que representa otra modificación en la que la dirección de la orientación en una banda reforzada de fibra, cruza la dirección de orientación de la otra banda reforzadora de fibra.

20.

El invento se describe con referencia a la figura 1 y está aplicado para cubierta de camión de carga, de medida 10.00-20, pero es obvio que puede utilizarse tanto para camiones como para vehículos de otros tipos y condiciones de servicio.

25.

Esta cubierta, como se indica de modo general en 10, se compone de una banda central 11, de cables metálicos que se prolongan formando un ángulo 0° con los ejes de rodadura de la cubierta; los extremos de esta

30.

28010
26 36 1 4



banda central se enrollan y se fijan a núcleos inextensibles para formar los talones indicados en 12 y 13 respectivamente. Las paredes laterales 14 y 15 y la zona de rodadura 16, completan la cubierta.

5. Un alto grado de estabilidad dimensional se comunica a la zona de rodadura 16, por tres bandas de la misma, indicadas en 17 a 19 respectivamente, dos de las cuales tienen prácticamente la misma anchura que la porción.
10. La banda 17, está colocada en la parte alta de la banda central 11, y se compone con caucho reforzado con fibras orientadas f, que después se describirán más detalladamente. Las bandas 18 y 19 son bandas de tela metálica en las que los alambres de cada banda son paralelas entre sí y se prolongan a ángulos del orden de 60-80°, preferiblemente a un ángulo de unos 70° hacia los ejes de giro de la cubierta. Los hilos de la banda 18 se prolongan en sentido opuesto y se cruzan con los de la banda 19.
15. En este ejemplo específico, la tira 17 es substancialmente de la misma medida que las tiras metálicas 18 y 19 siendo ésta de unos 2.432 mm. de espesor y la banda 17 de fibra de goma tiene un coeficiente de unos 91 kg/cm² y 20% de elongación. Por consiguiente, la medida de la banda 17 y el coeficiente y otras características de los componentes de caucho variarán en relación con el modelo de cubierta y el servicio a que haya de ser destinada.
20. La estabilidad y refuerzo superiores así como la resistencia a la flexión y disgregación de los componentes de la cubierta son características que se comunican a esta
25. cubierta mediante la provisión de parches estabilizadores
- 30.

26 36 14



- reforzados de fibra 21 y 22, en las paredes laterales 14 y 15. Estos parches estabilizadores 21 y 22 son de la misma construcción general que la de la banda 17 indicada en la figura 2 y están reforzados por fibra f, que en este ejemplo
5. parcial son de nylon y la mayor parte de las mismas están orientadas o dirigidas para situarse paralelamente entre si. En este ejemplo, alrededor del 90% o más de estas fibras de nylon están dirigidas para situarse paralelamente entre sí en la misma dirección, ver figura 3 mientras que las fibras restantes están algo menos orientadas. El grado re-
10. querido de orientación se obtiene convenientemente por operaciones de molido y calandrado. El promedio de tamaño de las fibras de nylon es de 1 1/2 a 6 denier y su longitud de 1 a 1 1/4 de pulgada y tiene un peso aproximado de 2 - 5%
15. del peso del material de la banda.

Se pueden utilizar ventajosamente fibras que no sean de nylon; por ejemplo, fibras tales como las de algodón, seda artificial, dacrón, fibras de cristal, saran, polipropileno, polietileno, mineral, fibras de acero o de

20. otro metal apropiado. Por ejemplo, se pueden obtener excelentes resultados si la banda de caucho se refuerza con fibras de acero, del tipo de unas 0.0059 de pulgada de diámetro y unas 7/8 de pulgada de longitud.

La orientación de las fibras f en la banda, es de

25. unos 0° - 30° con respecto a los ejes de la cubierta.

En los parches estabilizadores 21 y 22, la orientación, como se aprecia en la figura 3, es generalmente paralela a la dirección 0° de la banda central 11 de la cubierta, o generalmente radial a la cubierta.

30. Los parches estabilizadores se indican en la fi-

26 36 1 4



gura 1, colocados radial y exteriormente en la banda central pero, para los especializados en la materia, será evidente que se pueden situar en el interior de la banda central o entre bandas en los casos en que exista más de una. Los parches estabilizadores se colocan en la parte central de las paredes laterales de la cubierta y cubren entre el 15 y 45%, preferiblemente el 30% de la altura radial de la cubierta.

10. Alternativamente el parche estabilizador puede estar formado por dos o más capas o bandas 25 y 26, de material de fibra orientada cauchutado, formando así un solo parche 27, como se indica en la figura 4. En el caso de utilizar dos bandas, sin embargo, las fibras cruzan y se prolongan respectivamente formando ángulos hasta de 90°, pero preferiblemente entre 30 y 60°. Los ángulos en este ejemplo son con preferencia ambos de 45° aproximadamente y se miden con referencia a una línea perpendicular al plano radial de la llanta en el punto en que las fibras cruzadas se cortan. En el caso de utilizar una banda única, el ángulo de la dirección de la fibra se mide con respecto a la tangente a la circunferencia interior del talón donde el plano radial de la cubierta que pasa a través de tal fibra corta la circunferencia.

25. En el caso del ejemplo, las fibras cruzadas de las bandas reforzarán más el cuerpo, para crear la máxima estabilidad de la cubierta.

30. En la modificación del invento representada en las figuras 5 y 6, el refuerzo de la cubierta por el empleo del parche estabilizador, se ha cambiado a la zona inferior de la pared lateral y a la región talón de la cubierta. En

263514



la figura 5, por ejemplo, se indica el empleo de un parche estabilizador único, que se extiende casi desde la porción axialmente interior 33, del talón 34, radialmente hacia el exterior para dar una mayor estabilidad y rigidez a la cubierta con objeto de evitar los fallos prematuros, debidos por ejemplo, a la disgregación de los componentes de la cubierta ocasionados por la flexión excesiva de la zona del talón y pared lateral inferior de la cubierta.

5.

En esta modificación la dirección de la fibra es sustancialmente radial a la cubierta, o en el caso del presente ejemplo, paralela a la dirección 0° con respecto a la banda central de cordones 35.

10.

Otro sistema de acoplar estos parches estabilizadores se indica en la figura 6, en la que el parche se indica en 43 y comprende dos bandas 44 y 45 de caucho reforzado con material de fibra orientada. Las direcciones de las fibras en estas bandas se cruzan y prolongan respectivamente en ángulos de hasta 90°, pero preferiblemente entre 30 y 60°, medidos también como en el caso de los parches descritos en, por ejemplo, la figura 4. En el ejemplo de la figura 6 los ángulos se indican de 45° para cada banda y están medidos partiendo de una línea perpendicular al plano radial de la cubierta pasando a través de la intersección de la fibra cruzada. Nuevamente, como en el ejemplo de la figura 5, el parche 43 se extiende radial y exteriormente desde la zona interior del talón 46.

15.

20.

25.

Se ha comprobado la utilidad de prolongar los parches estabilizadores de las modificaciones indicadas en las figuras 5 y 6 desde la región ascendente hasta la zona de la pared lateral en una extensión de entre el 15 y 45%

30.

28 Dic



- de la altura radial de la cubierta; es preferible, sin embargo, que los estabilizadores se extiendan aproximadamente un 30% hacia arriba en la pared lateral de la cubierta. En este caso, los parches proporcionan beneficios
5. en las características de manipulación de la cubierta y aumentan la estabilidad de la pared lateral de la misma, reduciendo la fatiga y evitando la separación de material de la banda en el interior de la cubierta, así como el
10. desgaste excesivo y el deterioro de la misma debido a la fricción de la pared lateral en los bordes 36 y 47 de la llanta.

- Descritas varias formas del invento, por vía de ejemplo, en relación con una cubierta que comprende una banda central de hilos metálicos, formando ángulos de 0°,
15. resulta evidente que el invento se puede realizar con cubiertas de diferentes construcciones de características. Por ejemplo, la banda central, no es necesario que sea de hilos metálicos; puede ser de cualquier tejido adecuado. Si se desea se pueden utilizar una o más bandas
20. centrales y la oblicuidad del ángulo de los hilos metálicos o cordones de material textil de las bandas centrales, puede ser no sólo de 0°, sino también de cualquiera otra dirección convencional.

- Asimismo en las diversas formas del invento que
25. se ha descrito, las bandas de fibra reforzada se detallan como colocadas inmediatamente adyacentes y en la parte exterior de la última banda central o talón de la cubierta. Será evidente que tales bandas se pueden colocar también con ventaja, bien entre o más allá de las capas de la
30. banda o dentro de la construcción del talón.



263614

- Del mismo modo, de acuerdo con las diversas necesidades del servicio y con los diferentes modelos de cubiertas, la colocación de los parches estabilizadores aunque conservándose en la parte inferior de la pared lateral de la cubierta, se puede cambiar de manera que el estabilizador pueda estar colocado entre la banda central y su extremo curvado, o entre el extremo curvado de la banda central y una tira de protección.

N O T A

10. 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
15. se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con fecha 29 de diciembre de 1959, nº 862.523, acogiéndose 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 FABRICACION DE CUBIERTAS NEUMATICAS"; caracterizándose por lo siguiente:
25. 1ª.- Perfeccionamientos en la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizados por comprender una tela para el cuerpo y por lo menos tres telas dispuestas en la parte inferior de la superficie de rodadura de la cubierta, para proporcionarle estabilidad dimensional; dos de estas últimas telas están reforzadas con cordones
30. paralelos que se prolongan formando ángulos agudos con el

203614

20



- eje de rodadura de la cubierta, y con los cordones de una de dichas telas prolongados en dirección opuesta y cruzados con los cordones de la otra tela; una tercera tela de la superficie de rodadura se refuerza con fibras orientadas, cuya dirección de orientación se prolonga formando un ángulo con los cordones de cada una de las otras dos telas de la superficie de rodadura; el perfeccionamiento consiste en proporcionar parches estabilizadores, reforzados con fibras, en los costados de la cubierta.
- 5.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque los parches estabilizadores se prolongan radialmente hacia el exterior de la cubierta; la dirección de orientación de las fibras de refuerzo, se prolonga formando un ángulo con la tangente a la circunferencia interior del talón, en el sitio en que el plano radial de la cubierta, al atravesar dicha fibra, corta a la circunferencia citada.
- 15.
20. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque las mencionadas fibras orientadas comprenden elementos metálicos.
25. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque las mencionadas fibras orientadas comprenden elementos textiles.
30. 5ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizados porque las mencionadas fibras orientadas comprenden elementos minerales.
- 6ª.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el ángulo de dirección de la orientación de las fibras en los parches indicados es de 90°.



- 7^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la dirección de orientación de las fibras de los parches mencionados, se prolongan prácticamente paralela a los cordones de la tela del cuerpo.
- 5.
- 8^a.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados porque los parches mencionados tienen dos telas, cuyas direcciones de orientación son transversales, midiéndose el ángulo donde el mencionado plano radial de la cubierta se cruza con la intersección de las direcciones de las fibras citadas.
- 10.
- 9^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación 8^a, caracterizados porque el ángulo citado está comprendido entre 30^o y 60^o.
- 15.
- 10^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación 8^a, caracterizados porque el ángulo citado es de unos 45^o.
- 11^a.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los parches estabilizadores mencionados se sitúan en la parte central de la pared lateral.
- 20.
- 12^a.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1^a á 10^a, caracterizados porque los mencionados parches estabilizadores están situados en la parte radialmente interior de la pared lateral citada.
- 25.
- 13^a.- Perfeccionamientos, según reivindicación 11^a ó 12^a, caracterizados porque los mencionados parches estabilizadores ocupan entre el 15 y el 45%, y con preferencia alrededor del 30% de la altura radial de la cubierta.
- 14^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de cubiertas neumáticas; tal y como queda sustancialmente
- 30.



descrito en la presente memoria e ilustrado en los ad-
juntos dibujos.

Esta memoria consta de doce hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid,

28 DIC 1930

THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY.

J. GOMEZ ACEBO Y MODELA

263614

ESCALA VARIABLE

263614

FIG. I

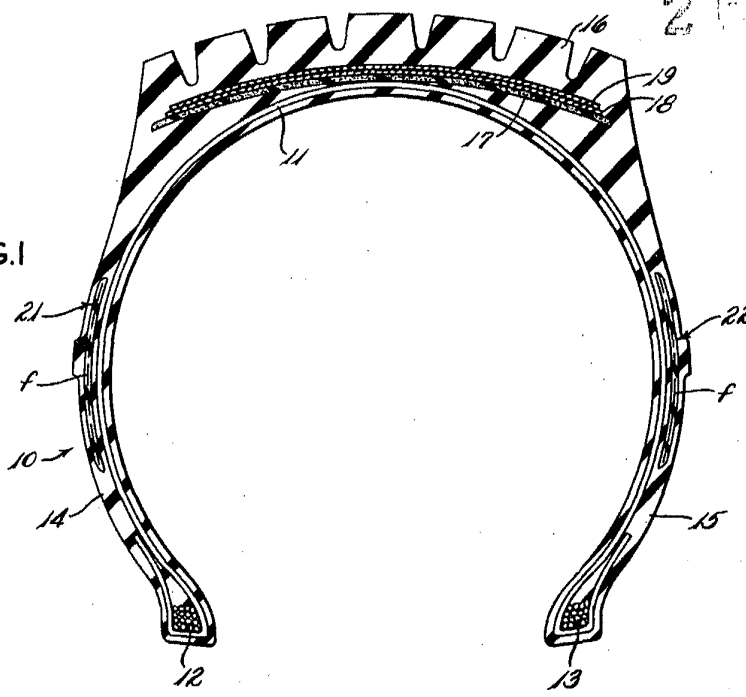
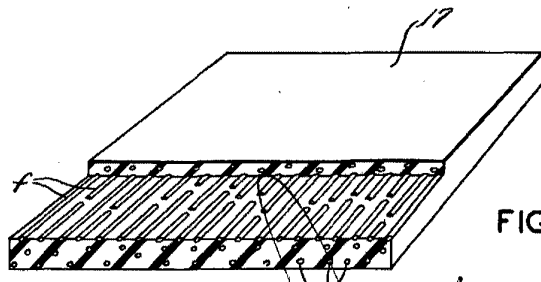


FIG. 2



Madrid,

[Handwritten signature]

28 DIC. 1900

J. GOMEZ ACERO Y MOLINA

263614

ESCALA VARIABLE

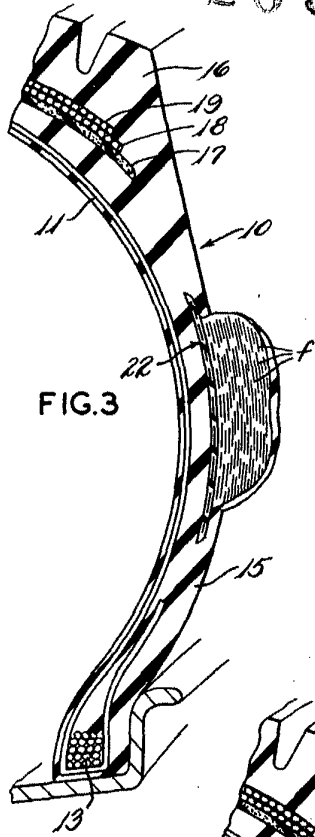


FIG. 3

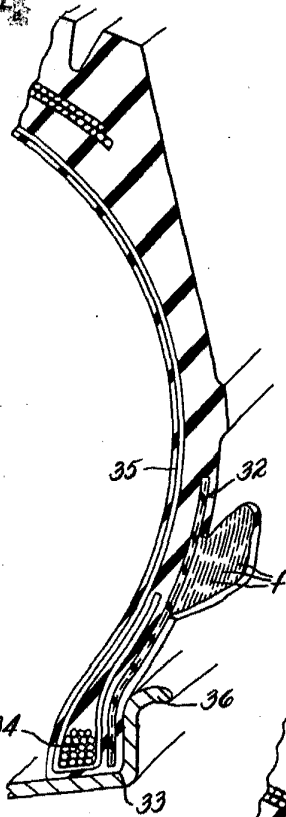


FIG. 5

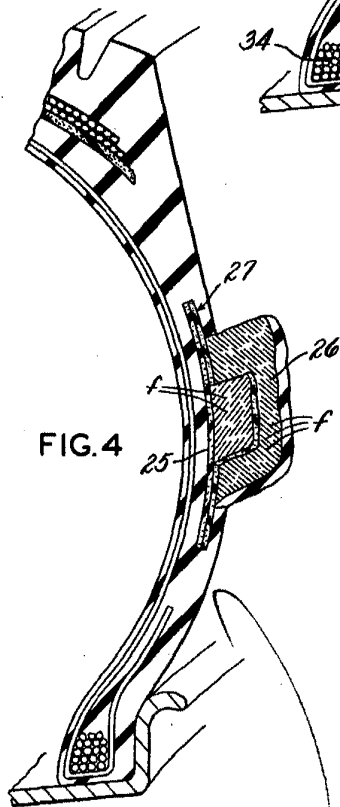


FIG. 4

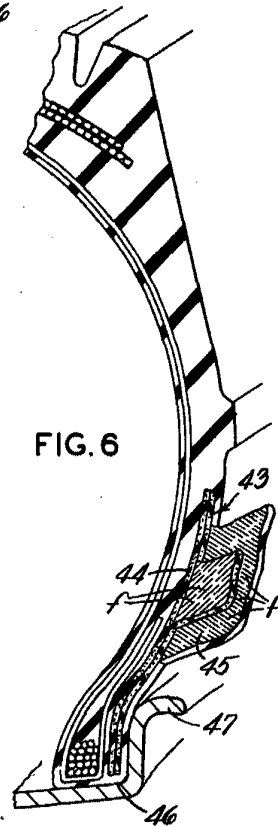


FIG. 6

Madrid,

A. GOMEZ ACEBO Y MODET

D. D.