

**342872**  
PATENTE DE INVENCION

Cas 183.

**342872**

28 JUN 1901



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

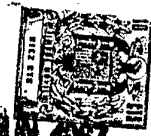
"Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas  
para neumáticos de carcasa radial"

-----

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

-----

El presente invento se refiere a perfec-  
cionamientos en la construcción de cubiertas para  
neumáticos y más especialmente en las cubiertas de  
neumáticos de carcasa radial. El invento abarca to-  
5. dos los tipos de neumáticos de carcasa radial, pero



28 JUL 1967

342872 -2-

más particularmente los neumáticos destinados a rodar fuera del camino por terrenos rocosos o sobre piedras.

5. Como ya se sabe, los neumáticos de carcasa radial reforzados bajo la banda de rodadura por una armadura superior, presentan múltiples ventajas. En particular, y esto es especialmente cierto en el caso de rodajes por terrenos rocosos, se caracterizan por una resistencia al desgaste de la banda de rodadura mucho mayor que en el caso de neumáticos de carcasa cruzada. Sin embargo, presentan el inconveniente, que es principalmente sensible en rodaje por terrenos no uniformes o rocosos, de cierta fragilidad en los flancos o costados: estos son menos resistentes a los cortes, a los choques o a los deterioros provocados por piedras hincadas entre dos neumáticos gemelos, que los flancos menos sensibles de los neumáticos con carcasa cruzada.
- 10.
- 15.

20. El presente invento tiende a remediar este inconveniente de los neumáticos de carcasa radial y a perfeccionar estos de modo que conserven lo esencial de las calidades de los neumáticos de carcasa radial a la vez que mejoren la resistencia de los flancos a las averías, haciéndola comparable, si no superior, a la de los flancos de neumáticos de carcasa cruzada.
- 25.

30. El presente invento destaca el hecho sorprendente a priori y descubierto empíricamente, de que es conveniente para mejorar la resistencia a los deterioros de los flancos de los neumáticos de carcasa

342872

-3-

28 JUN. 1951



radial, reforzar los flancos no por el lado exterior de la carcasa, es decir por el lado donde se aplican los choques y los cortes, sino por el lado interior.

- La cubierta de neumático con carcasa radial según el invento, se caracteriza porque su flanco o sus flancos comprenden un refuerzo dispuesto por el lado interior de los hilos o cables de carcasa:
5. Este refuerzo puede ser una simple capa de una mezcla a base de un elastómero que se prolonga por uno y otro lado del costadillo, cuyo espesor es máximo en la proximidad del costadillo para hacerse insignificante en la proximidad del talón y de la banda de rodadura. El costadillo es la zona del flanco donde la cubierta tiene su máxima anchura. Se han obtenido los mejores resultados con una capa de goma de espesor comprendido entre 1 y 3 % del grosor de la pestaña o reborde de la cubierta, es decir de la anchura máxima de la cubierta. No resulta de interés prever una capa más espesa, resultando óptima la
10. resistencia a los deterioros para un espesor de goma comprendido entre 2 y 3% del grosor de la pestaña o reborde. Es indispensable que la capa de goma de refuerzo vaya dispuesta en el interior de los cables de carcasa, con objeto, precisamente, de volver hacia el exterior del flanco, la fibra neutra del mismo. La composición de esta capa de goma no tiene importancia, pero es preferible que su pérdida de histéresis quede inferior a 25% aproximadamente.
15. El refuerzo puede estar también constituido, por hilos o cables que se prolonguen por la
- 20.
- 25.
- 30.

342872 -4-



- mitad de la altura, aproximadamente, de la sección del neumático y cuyo centro se halla sensiblemente en el costadillo, siendo estos cables metálicos o textiles, pero en todo caso elásticos. Pueden ir dispuestos ya sea radialmente, es decir, paralelamente a los cables de la carcasa o sea con preferencia, inclinados un ángulo de 10 a 30° sobre los cables de la carcasa. Es preferible emplear cables elásticos, por ejemplo, de poliamida, distribuidos por lo menos y, con preferencia, en dos capas y cruzados de una capa a otra. El refuerzo en forma de hilos o cables puede disponerse, convenientemente, en un refuerzo de goma previsto como se ha indicado anteriormente.

15. La resistencia de los flancos o costados a las averías o deterioros, se mejora aún, si se dispone además, en el exterior de la carcasa, un refuerzo constituido por una capa de cables elásticos radiales o reducidamente inclinados sobre los cables radiales de la carcasa y prolongándose por la zona del flanco más expuesta es decir, entre el punto más ligeramente por debajo del costadillo y el espaldón.

20. La invención se comprenderá perfectamente con ayuda de los dibujos adjuntos que dan ejemplos de ejecución y en los cuales:

25. - la fig. 1, representa en corte radial, la mitad de un neumático según una primera variante,  
- la fig. 2, es una vista análoga de una mitad de neumático según una segunda variante, y  
30. - la fig. 3, representa la armadura del flanco

342872

-5-



28 JUN 1957

o costado del neumático de la fig. 1, en vista lateral interior.

5. La cubierta de neumáticos 1, representada en las figs. 1 y 2, comprende las mismas partes que se enumeran a continuación: una banda de rodadura 2 que se hace rígida mediante una armadura 3 compuesta de cables cruzados, dos flancos o costados 4 (de los que solamente se representa uno), terminados cada uno por un talón 5 al que hace rígido una varilla 6 alrededor de la cual vá vuelta la carcasa 7 compuesta de dos napas o capas de cables en el caso de la fig. 1, de una sola capa de cables en el caso de la fig. 2, yendo  
10. dispuestos estos cables de carcasa en planos radiales es decir, en planos que pasan por el eje de rodadura de la cubierta del neumático. La línea M sitúa la mitad de la altura del flanco. A la altura de esta línea es a la que el flanco se deforma más en rodaje.  
15.

En la vista según la fig. 3, se han representado los diferentes cables bastante separados unos de otros, con vistas a una mayor claridad en la representación. En realidad, están mucho más próximos unos de otros. También para mayor claridad se han representado en esta figura así como en la fig. 2 ciertos cables más finos que otros.  
20.

La cubierta de neumático 1, ilustrada en semi sección transversal en la fig. 1 comprende una carcasa compuesta de dos napas 7 y 7' de cables en rayón. Según el invento, se ha colocado una capa de goma 8 relativamente espesa contra la capa 7 por el  
25. lado interior de esta última. Su espesor máximo al ni-  
30.



342872 -6-

28 JUN 1947

- vel de la línea M situada a la mitad de la altura del flanco disminuye a uno y otro lado de dicha línea. En este ejemplo, la capa de goma 8 tiene un espesor máximo de 4 mm, lo cual corresponde al 3% aproximadamente de la anchura de sección de la cubierta y es sensiblemente igual al espesor de la goma del flanco por el exterior de la capa 7'. La línea de trazos representa el contorno de la pared interior del flanco de la cubierta en ausencia de la capa de goma 8. En este ejemplo, la capa 8 tiene la composición y las características siguientes:

	<u>Partes en peso</u>
Caucho natural	100
Acido esteárico	2
15. Agente anti-envejecedor (fenil-beta-naftilamina)	1,5
Oxido de cinc	5
Negro HAF	35
Azufre	2,8
20. Acelerador (disulfuro de benzotiacilo)	0,7
Temperatura de cocción	140°C
Tiempo de cocción	60 minutos
Pérdida de histéresis	9%

- En el caso de la fig. 2, los cables 7 de la carcasa están distribuidos en una capa única y son de acero. Según el presente invento, se ha dispuesto en el interior de la carcasa una capa de goma 8. El espesor máximo de esta capa es de 2,5% aproximadamente de la anchura de la cubierta medida por el costado. En el interior de esta capa hay previstas



342872 -7-

28 JUN. 1954

- dos napas 10 y 11 de cables de nylon dispuestos según un ángulo de 20° con relación a la dirección radial. Además, en el exterior de la carcasa, hay prevista una capa de cables metálicos 12 elásticos dispuestos según unos planos radiales. Esta capa, como las capas de cables 10 y 11, se prolongan por una altura sensiblemente igual a la mitad de la altura de la sección del neumático; sin embargo, no está centrada sobre la línea M del costadillo, sino desplazada hacia la banda de rodadura. Como en la fig. 1, la línea 9 de trazos representa el contorno de la pared interior del flanco de la cubierta en ausencia de la capa de goma 8.
- 5.
- 10.

- En un neumático de la dimensión 14.00/25 destinado a equipar vehículos de obras y confeccionado según la fig. 2, el refuerzo de los costados puede estar constituido por una parte, por una capa de goma 8 idéntica a la goma del flanco 4, de un espesor igual a 3 mm en el costadillo y en la que van empotradas dos napas 10 y 11 de cables de nylon y, por otra parte, por una capa exterior 12 de cables metálicos elásticos. Los cables de las capas 10 y 11 pueden estar compuestos de tres cabos de nylon de 840 deniers cada uno. Los cables de la capa 12 pueden ser de tres cabos de siete hilos de acero, cada uno de un diámetro de 0,18 mm, efectuándose el cableado de modo que se confiera a estos cables un módulo de elasticidad inferior a 5000 DaN/mm<sup>2</sup> y de preferencia a 1500 DaN/mm<sup>2</sup>. Por "módulo de elasticidad de un cable" se designa un número "E tal como  $E = \frac{F}{S} \frac{dl}{l}$ , designando S y l respec-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



342872 -8-

28 JUN 67

5. tivamente, la sección neta y la longitud inicial de una muestra de cable y del su alargamiento bajo la acción de una fuerza  $F$  igual a la décima parte de la carga de rotura del cable. Un método de fabricación de cables de gran elasticidad se describe, por ejemplo, en la patente

10. Se ha comprobado que neumáticos fabricados según este ejemplo han podido, en montaje gemelo, rodar sin avería en sus flancos con una piedra hincada en ellos, en una distancia diez veces igual a la recorrida en las mismas condiciones por neumáticos que comprenden, además de la carcasa 7, únicamente la napa 12. La presencia de la capa de goma 8 y de las capas 10 y 11 ha doblado la resistencia al choque, y
15. casi al doble la resistencia a reventones por objetos cortantes.

N O T A

20. 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
25. en Francia nº PV. 67.347 de 28 de junio de 1966 acciéndose, 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 Patente de Invención por 20
30. años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION

342872 -9-



28 JUN

DE CUBIERTOS PARA NEUMATICOS DE CARCASA RADIAL";  
caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª - Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas para neumáticos de carcasa radial, caracterizados porque cada uno de los flancos comprende, dispuesto por el lado interior de la carcasa y prolongándose por uno y otro lado del costadillo sobre una fracción de la altura del flanco, un refuerzo constituido por una capa de goma cuyo espesor está comprendido con preferencia, entre 1 y 3% de la anchura máxima de la cubierta.
10. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el refuerzo comprende como mínimo una capa de cables elásticos dispuestos radialmente.
15. 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el refuerzo comprende como mínimo una capa de cables elásticos dispuestos según una ó dos direcciones inclinadas en más de 30º sobre la dirección radial.
20. 4ª - Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se prevé además una capa de cables elásticos dispuestos por el lado exterior de la carcasa particularmente, entre el costadillo y el borde de la banda de rodadura.
25. 5ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados porque el refuerzo constituido por una capa de goma comprende dos capas de cables de poliamida débilmente cruzados, mientras
- 30.

23 JUN. 1967



342872

que la capa dispuesta por el exterior de la carcasa está constituida por cables elásticos metálicos, cubriendo este refuerzo y esta capa tan solo una fracción de la altura del flanco ó costado a uno y otro lado de la mitad de la altura de este último.

6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas para neumáticos de carcasa radial, tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

23 JUN. 1967

MICHELIN & CIE (Compagnie  
Générale des Etablissements  
Michelin).

J. GOMEZ ACEBO Y MODEI  
p. p. Firmador: F. Hernández Ruiz

342.872

342872



28 JUN 1967

LA VARIABLE

Fig. 1

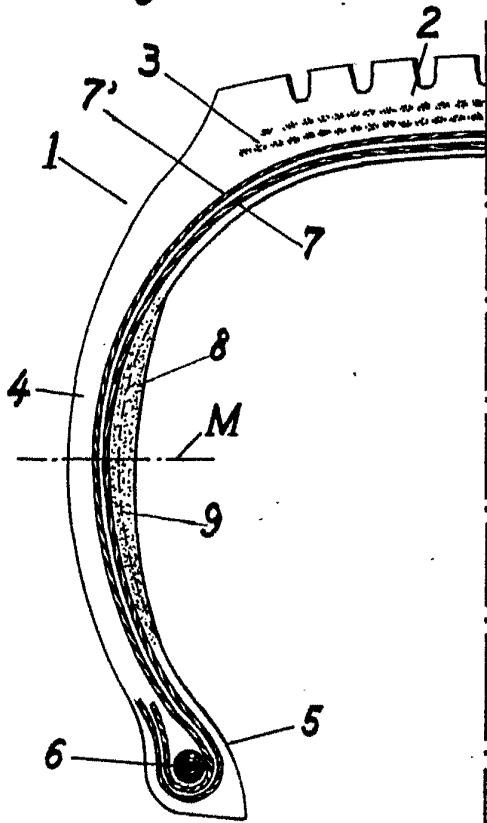


Fig. 2

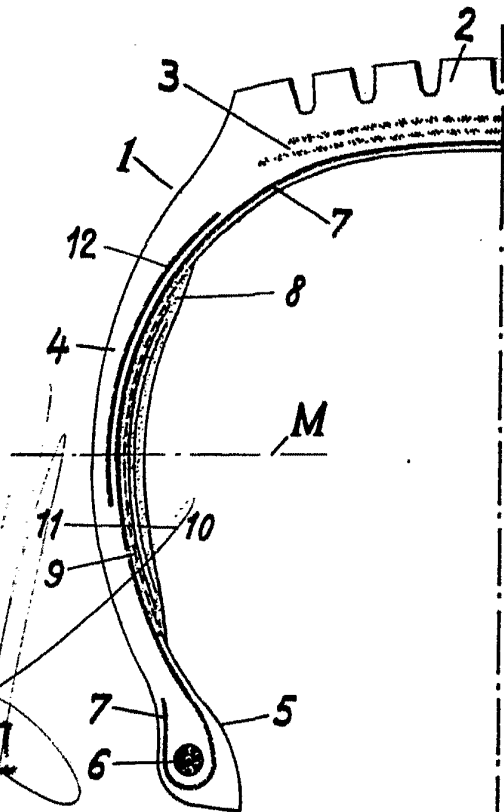
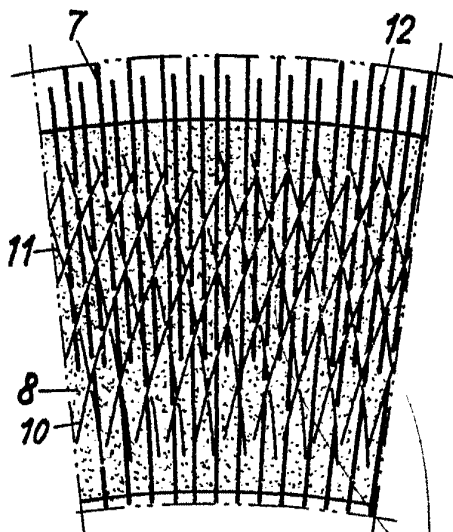


Fig. 3



28 JUN 1967

GOMEZ ACEBO Y MODEI  
p. p. Firmado: F. Hernández Ruiz