



342124

PATENTE DE INVENCIÓN

21 JUN 1951

Cas 182.

342124

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
CUBIERTAS PARA NEUMATICOS".

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

El presente invento se refiere a perfeccionamientos en las cubiertas para neumáticos y más especialmente en las cubiertas de neumáticos de tipo radial, es decir, en las que los flancos van reforzados por hilos o cables dispuestos en planos radiales.

5.

342124

21 JUN 1954



Se ha comprobado que, en determinadas circunstancias, particularmente en rodaje a gran velocidad, los vehículos equipados con cubiertas de neumáticos del tipo radial podían presentar cierta inestabilidad de trayectoria y una tendencia a desviarse ligeramente, por uno u otro lado según las solicitudes laterales a las que dichos vehículos pudieran estar sometidos. Esta inestabilidad, que obliga al conductor a intervenir continuamente para mantener su

5. vehículo sobre la trayectoria elegida, procede esencialmente de la tirantez transversal demasiado reducida, que es propia de dicho tipo de neumáticos.
- 10.

Para remediar la inestabilidad a gran velocidad del neumático radial, se han propuestos diversos remedios que consisten, por regla general, en reforzar diversas partes de los flancos y particularmente toda o parte de la zona que se halla entre el costadillo y el talón, principalmente por medio de hilos o cables suplementarios dispuestos oblicuamente con relación a los hilos o cables dispuestos radialmente.

- 15.
- 20.
- 25.

Sin embargo, si se consigue así mejorar la estabilidad del neumático ello es a costa de otros inconvenientes. En particular, un refuerzo de toda la zona baja del flanco por medio de hilos o cables orientados según tres direcciones hace al neumático poco confortable haciéndole perder demasiada flexibilidad.

- 30.

Por otra parte, la existencia de un número variable de capas o capas de hilos o cables entre el talón y el costadillo, da lugar a variaciones bruscas de rigidez que son la iniciación de separación y hasta



de roturas en los extremos de las napas.

5. El presente invento, tiende a realizar una cubierta de neumático exenta de todos estos inconvenientes, es decir, dotada de una estabilidad perfeccionada, sin pérdida inadmisible de flexibilidad de los flancos y sin puntos o zonas frágiles.

10. La cubierta de neumático, según la presente invención, va dotada en sus flancos por una parte, por toda su altura, de hilos o cables dispuestos en planos radiales y vueltos alrededor de las varillas, y por otra parte, entre el costadillo y la varilla de las capas de hilos o cables elásticos oblicuos y cruzados intercalados, por el lado de la varilla, entre los hilos radiales y sus vueltas alrededor de las
15. varillas y separados de los hilos radiales al costadillo por un sobreespesor de goma, formando estos cables oblicuos un ángulo comprendido entre 45 y 75° aproximadamente, con los cables radiales, con preferencia aumentando desde la varilla hacia el costadillo.

20. Según el presente invento, es conveniente también reforzar la zona del flanco o costado comprendida entre el costadillo y la varilla por medio de hilos o cables oblicuos elásticos que se superponen a los hilos o cables radiales que también pueden, aunque no necesariamente, ser elásticos.
25.

30. Por cables elásticos se indican naturalmente cables que poseen cierta extensibilidad y/o compresibilidad. Se pueden utilizar, por ejemplo, cables de material elástico, tal como el "nylon" o cables de material poco elástico, tal como el acero, pero al que

342124



- el modo de efectuar el acoplamiento o el tratamiento de los elementos confiere elasticidad. Para fijar mejor las ideas, es preferible que los cables a utilizar, presenten un módulo inferior a 5000 DaN/mm² y de preferencia a 1500 DaN/mm². Por "módulo de elasticidad de un cable" se designa un número "E", tal como
5.
$$\frac{F}{S} = E \frac{dl}{l}$$
, designando S y l, respectivamente, la sección neta y la longitud inicial de una muestra de cable y dl su alargamiento bajo la acción de una fuerza F igual a la décima parte de la carga de rotura del cable.
10. El empleo de cables oblicuos elásticos presenta la doble ventaja, con respecto a cables no elásticos, de no reducir la flexibilidad vertical del neumático de modo exagerado y, por otra parte, permitir una deformación localizada importante del flanco o costado sin riesgo de rotura, como se produce con una armadura demasiado rígida.
15. Los cables oblicuos elásticos van dispuestos en el exterior de los cables radiales. Según el invento, por el lado de la varilla, es conveniente que sus extremos vayan intercalados entre los cables radiales y sus vueltas alrededor de las varillas, vueltas que, con preferencia, se prolongan sobre una altura reducida y no se elevan notablemente por encima del talón, es decir, de la región del neumático próxima a la junta. Esta disposición ha demostrado ser muy eficaz para evitar las separaciones de cables y de goma y hasta las roturas de cables en los extremos de las napas de cables oblicuos más próximas a la
- 20.
- 25.
- 30.

342124

21 JAN 1957

- varilla. Tal disposición se evita cuidadosamente, por regla general, porque la misma lleva consigo dificultades durante la confección del neumático, principalmente durante la conformación de la pieza en bruto cilíndrica para darle una forma toroidal. En efecto, las napas oblicuas de cables pegadas en la carcasa radial forman con esta última una red inextensible de mallas triangulares cuya conformación es imposible. Para evitar la reacción de las capas de cables de orientación oblicua sobre la napa o napas de cables de orientación radial, se utiliza, según el invento, una disposición que consiste en interponer, durante la confección de la pieza en bruto del neumático sobre el tambor, una tela elástica entre la napa o napas de cables radiales y la napa o napas de cables oblicuos; esta tela se retira después de haberle dado forma tórica a la carcasa.
- 5.
- 10.
- 15.

- Para facilitar la conformación, se utilizan, con preferencia, cables oblicuos cruzados cuyas direcciones no son simétricas con respecto a la dirección radial. El ángulo que forman los cables oblicuos con la dirección radial es tanto mayor cuando se trate de cables más alejados de los cables radiales de la carcasa o armazón. Durante la conformación, los cables tienen tendencia a echarse, es decir, a formar con la dirección radial un ángulo tanto mayor cuanto más se alejen de la varilla.
- 20.
- 25.

- Para evitar desprendimientos de capas en la zona del costadillo donde terminan las napas de cables oblicuos, se intercala, por lo menos en dicha zona, un
- 30.

342124



- sobreespesor de goma entre los hilos radiales del armazón y los cables oblicuos. En efecto, estos desprendimientos o separaciones se producen con bastante facilidad cuando se colocan los cables oblicuos directamente sobre los cables radiales sin otra intercalación que la goma de calandrado de las dos capas o capas contiguas, es decir, una capa de goma cuyo espesor es del mismo tamaño que el diámetro de los cables. Se observa que los hilos radiales de armazón, quedando relativamente inmovilizados por debajo del semiflanco por los hilos oblicuos y siendo mucho más móviles por encima del costadillo, la forma intercalada se halla sometida a esfuerzos de cizallamiento importantes. Es conveniente aumentar su espesor y prever entre cables oblicuos y cables radiales una capa de goma cuyo espesor sea superior, y con preferencia próximo al doble del diámetro de los cables. También es conveniente elegir una goma que tenga las mejores propiedades posibles de adherencia y resistencia al desgarrar. Según el invento, este sobreespesor de goma debe extenderse por lo menos, en 10 a 20 mm entre la capa radial oblicua y prolongarse otro tanto por la capa radial partiendo del borde la capa oblicua. Como es natural, también se puede prever este sobreespesor sobre una zona más ancha y hasta disponerla en forma de una capa de goma que se extienda del centro del flanco al centro del otro flanco pasando por la parte superior de la cubierta o hasta cubriendo prácticamente todo el armazón o carcasa.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. Es conveniente que el ángulo formado por

342124



- los cables oblicuos con los cables radiales, vaya en aumento desde la varilla a la mitad del flanco o costadillo, particularmente para la estabilidad del neumático. Tal aumento de los cables oblicuos con los cables radiales, se obtiene mediante la rotación de los cables oblicuos durante la conformación.
- 5.
- El invento se comprenderá fácilmente con ayuda de los dibujos adjuntos que dan un ejemplo de ejecución del mismo y en los cuales:
- 10.
- La figura 1 representa una sección por un plano radial de una cubierta de neumático.
- La figura 2 es una vista a mayor escala de la parte del flanco o costado limitada por un círculo en la figura 1, y
- 15.
- La figura 3 representa, en vista lateral, la armadura de un sector del flanco o costado.
- Los dibujos representan una cubierta de neumático del cual se ve en 1 la banda de rodadura reforzada por una armadura superior 2 que se compone de dos capas de cables, en 3 el armazón o carcasa constituido por hilos radiales dispuestos de un talón a otro, arrollándose en cada talón alrededor de una varilla 4 y que terminan a reducida distancia de la varilla en 5 y 5'.
- 20.
- 25.
- Según el invento, hay previstas dos capas de cables elásticos 6 y 6' y van dispuestas exteriormente a los cables radiales 3. Sus extremos inferiores van intercalados entre los hilos radiales 3 y sus dobles. En la zona de la mitad del flanco o costado a
- 30.

- 8 -
342124



- uno y otro lado de los extremos 8 y 8' se interpone una capa de goma suplementaria 9 cuyo espesor es aproximadamente el doble del diámetro de los cables, entre los cables 3 por una parte y los cables 6 y 6' por otra parte. Esta goma 9 es, con preferencia, de la misma naturaleza de la que los cables de la carcasa 3 han sido calandrados.
- 5.

- Como lo representa la figura 3, el ángulo de la capa de cables 6' más al exterior, con la dirección radial materializada por los cables 3, es mayor que el de los cables 6 de la capa más próxima de los cables 3. Por otra parte, estos ángulos van en aumento desde los extremos 7 y 7' hacia los extremos 8 y 8'.
- 10.

- Los cables 3 pueden ser elásticos o no y estar hechos de cualquier material apropiado: acero, vidrio, poliéster, poliamida, rayon, etc.
- 15.

Los cables 6 y 6' elásticos pueden estar constituidos, por ejemplo, del modo siguiente:

20. a) Cables de acero : 3 cabos de 4 hilos de 0,15 mm; cableado elástico, según la patente española nº 255.676.
- b) Cables de poliamida : cableado 840/3 o 1680/2
25. c) Cables en poliéster : cableado 1000/3 o 1100/3
- d) Cables de rayon : cableado 1650/2, 1650/3 o 2200/2.

- N O T A -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la
- 30.

342124

21 JUN 1967



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

5. corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia, con fecha 21 de junio de 1966, bajo el número PV.66.374, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del

10. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS PARA NEUMATICOS"; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas para neumáticos, caracterizados porque se disponen en sus flancos o costados unos hilos o cables radiales dispuestos por toda la altura de los flancos y vueltos alrededor de las varillas y por otra parte, entre la mitad del flanco y la varilla

20. de los hilos o cables oblicuos y cruzados, caracterizándose además porque son elásticos, intercalados por el lado de la varilla entre los hilos radiales y las vueltas de estos que van separados de los hilos radiales, por el lado del costadillo, por un

25. sobre espesor de goma y forman con los hilos radiales unos ángulos comprendidos entre 45 y 75º aproximadamente, con preferencia que van aumentando desde la varilla hacia el medio lado.

30. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el ángulo de los

342⁻¹⁰⁻124

21



hilos oblicuos con la dirección radial es tanto mayor si se trata de hilos más alejados de los cables radiales del armazón o carcasa. "

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque se interpone una tela elástica entre la capa o capas de carcasa y la capa o capas de hilos oblicuos en la confección del neumático sobre tambor, efectuándose la conformación con ayuda de dicha tela que se retira después de la conformación.
- 10.

4ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas para neumáticos"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

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

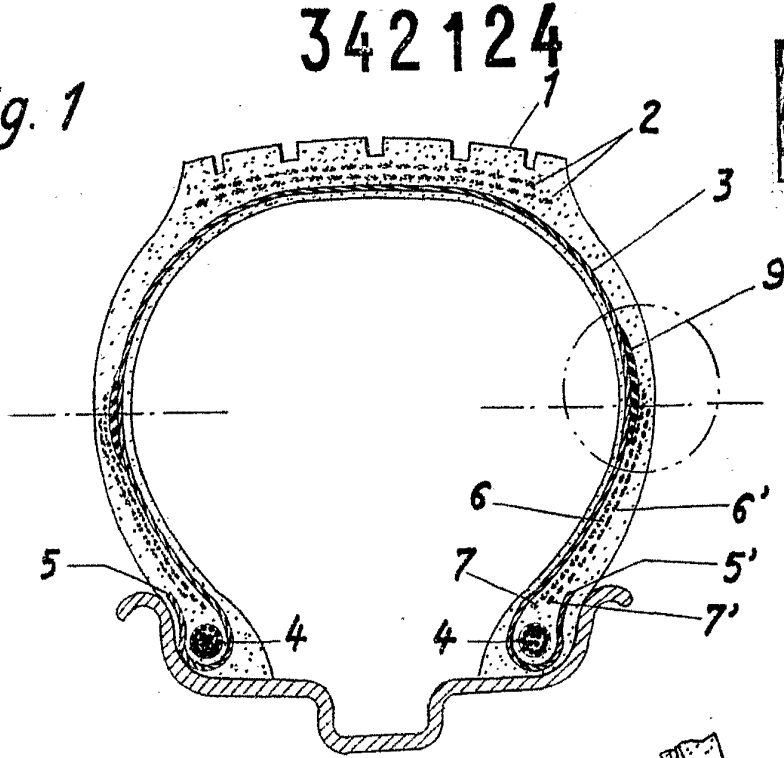
21 JUN 1907

Madrid,

MICHELIN & CIE. (Compagnie Générale des Etablissements Michelin),

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

Fig. 1



JUN. 1967

Fig. 2
ESCALA
VARIABLE

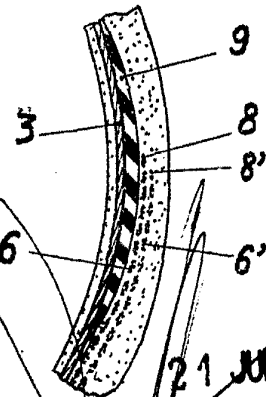
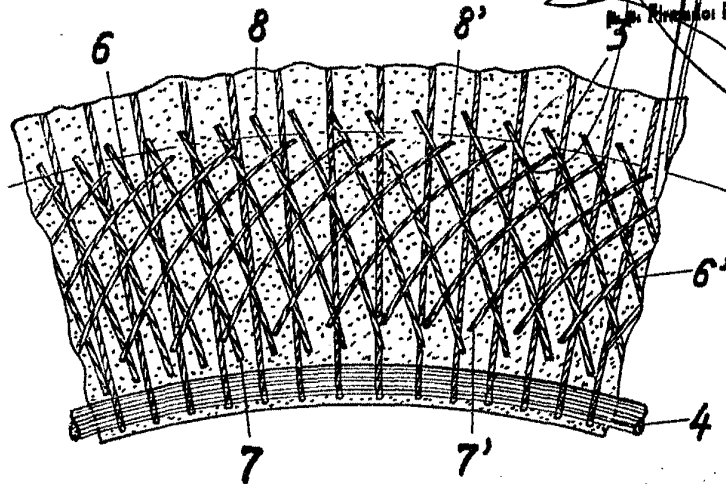


Fig. 3



21 JUN. 1967

Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MODEI
Ingenieros F. Hernández Ruiz