

402917

402917

PATENTE DE INVENCIÓN

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

Cas 316.

402917



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS DE NEUMATICOS.

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

Int. Cl. ² : B60C

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos aportados en las cubiertas de neumáticos de carcasa radial para rodadura a gran velocidad.

Como se sabe, un neumático de carcasa radial
5. comprende por una parte una armadura de carcasa forme-



402917

da de hilos o cables dispuestos en planos radiales de la cubierta y que confieren a los flancos una gran flexibilidad, y, por otra, una armadura de vértice o cinturón rígido e inextensible, que se compone de varias

5. napas o cables ligeramente inclinados sobre la dirección circunferencial y que confieren a la banda de rodadura una gran rigidez paralelamente a su superficie.

La rodadura a gran velocidad ocasiona, bien entendido, exigencias particulares a las que deben satisfacer el vértice y los flancos.

10.

En lo que respecta al vértice, conviene rigidificarle perpendicularmente a su superficie. Esto es en particular necesario para sustraer la armadura de vértice a deformaciones localizadas importantes provocadas por la fuerza centrífuga engendrada por una rotación rápida del neumático alrededor de su eje.

15.

Una solución conocida para rigidificar la armadura de vértice radialmente, consiste en reducir su curvatura transversal y en reforzar sus bordes. Dicha solución se describe en particular en la patente francesa nº

20.

1.427.886 perteneciente a la Entidad solicitante; la armadura de vértice prácticamente cilíndrica está, en este ejemplo particular, constituida por dos napas de cables metálicos superpuestos, de los cuales uno, en

25.

cables metálicos elásticos, tiene sus bordes replega-



dos en torno a los de la otra napa.

- En lo que respecta a los flancos, la rodadura a gran velocidad impone igualmente una rigidificación, principalmente en la dirección circunferencial y transversal, conservando una flexibilidad suficiente en el sentido radial. Una solución notable es la descrita en la patente francesa nº 1.355.014 y en su adición nº 85.107 que pertenecen a la Entidad solicitante y utilizada en el neumático comercializado bajo la marca XAs. Esta solución consiste en disponer en cada flanco, entre dos napas de carcasa de hilos o cables radiales, dos capas de goma dura, que se extienden cada una sobre aproximadamente el tercio de la altura del flanco y dispuestas una cerca del vértice, y la otra cerca del talón. Entre las dos zonas extremas del flanco revestidas de inserciones de goma dura entre napas de carcasa se halla una zona media flexible en la que las dos napas están en contacto entre sí. La experiencia muestra que estas "lentejuelas" de goma dura, tanto la lentejuela inferior próxima al talón como la lentejuela superior próxima al vértice, procuran una mejora de la velocidad límite, del comportamiento a elevada velocidad (comportamiento de carretera en viraje, estabilidad de trayectoria en línea recta, firmeza de la dirección) y del confort a elevada
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

402917



- 4 -

velocidad (amortiguamiento de las vibraciones transmitidas al vehículo).

- Para mejorar las cualidades de un neumático radial para rodadura a gran velocidad, parecería racional combinar las estructuras de vértice y de flancos que, individualmente, es decir asociadas por separado a estructuras de flanco y de vértice utilizadas en los neumáticos previstos para una rodadura a velocidad media, dan buenos resultados. En efecto, la combinación de las dos estructuras descritas no aporta gran cosa: una estructura de vértice bordes reforzados y una estructura de flancos de zonas superior e inferior rigidificadas parecen así poco adaptadas la una a la otra y no procuran todas las ventajas que se pueden descontar de los elementos rigidificantes utilizados.

- La presente invención trata de obtener una combinación de estructuras de flancos y de vértice que cooperan para proporcionar, en una rodadura a gran velocidad, una buena repartición de las zonas rígidas y flexibles y para procurar una utilización a la vez económica y eficaz de los materiales puestos en práctica.

- La cubierta de neumático según la invención que comprende flancos armados de al menos dos capas superpuestas de hilos o cables dispuestos en planos radiales y, bajo la banda de rodadura una armadura de



- vértice de bordes mas reforzados que el centro y que presenta una curvatura transversal menor que la curvatura circunferencial, se caracteriza porque las napas de carcasa son adyacentes en las inmediaciones de la
5. armadura de vértice y están separadas en el resto de cada flanco, hasta cerca de las varillas, por una inserción continua de goma dura.

- Como se observa, según la invención, los flancos están divididos cada uno en dos zonas solamente:
10. una zona superior, de poca altura, que se prolonga hasta la armadura de vértice y que no comprende otros elementos rigidificantes que las napas de hilos o cables radiales unidos entre si, y una zona inferior que se extiende sobre la mayor parte de la altura del flanco
15. que comprende una lentejuela de goma dura entre las napas de hilos o cables radiales.

- Con respecto a la estructura de flancos conocida tal como evocado anteriormente, la invención prevé así, en el caso de la utilización de una armadura de
20. vértice prácticamente cilíndrica y de bordes reforzados, aproximar y reunir en una sola las dos lentejuelas anteriormente utilizadas. La zona flexible del flanco resulta así la zona adyacente a la armadura de vértice, y no ya una zona media del flanco.

25. Conviene observar que la misma modificación

402917

- 6 -



- operada sobre un neumático que comprende una armadura de vértice cuyos bordes no están especialmente reforzados conduce a una disminución sensible de las cualidades rodadas del neumático, especialmente a velocidad elevada. Esto muestra que las estructuras de flanco y de vértice asociadas por la invención no sabrían ser consideradas mas que en combinación y no por separado.
5. Por "goma dura", se entiende una goma cuyo módulo de elasticidad al 100% de alargamiento es superior a 200 g/mm², y preferentemente a 300 g/mm².
10. Según disposiciones preferentes:
- a) la lentejuela de goma dura se extiende sobre una altura radial que está comprendida entre la mitad y los dos tercios de la altura de la cubierta, medida radialmente entre el asiento de talón y la superficie exterior de la banda de rodadura,
15. b) el espesor máximo de la lentejuela de goma dura está comprendido entre el 2 y el 5% de la altura radial de la cubierta, y preferentemente entre el 3 y el 4%,
20. c) las dos napas que encierran la lentejuela son napas distintas entre si y están en contacto una con la otra a una y otra parte de las dos porciones extremas de la lentejuela,
25. d) la armadura de vértice de bordes reforza-

-402917



dos está constituida por al menos una napa de bordes replegados y otra de bordes no replegados, estando formadas ambas napsas de cables metálicos,

5. e) la armadura de vértice es disimétrica, siendo diferentes las anchuras de sus porciones laterales reforzadas.

10. Las disposiciones que anteceden permiten obtener un neumático cuya armadura de vértice y la armadura de los flancos están perfectamente adaptadas entre sí. De ello resulta que se puede ganar a la vez en rigidez transversal y circunferencial y en flexibilidad radial de la cubierta. Además, el empleo de una lentejuela única por flanco facilita la confección, en especial reduciendo el número de elementos constitutivos del neumático y facilitando su posicionamiento relativo. La invención permite así a la vez una ganancia eficaz y una economía de fabricación.

20. La invención será perfectamente comprendida con ayuda del ejemplo de realización que va a ser ahora descrito y que se encuentra ilustrado por el dibujo anexo, cuya figura única representa, en sección radial, una cubierta de neumático según la invención.

25. En el dibujo se observa una cubierta de neumático 1 que comprende un vértice 2 y dos flancos 3 que terminan en dos talones 4.



El vértice 2 comprende una banda de rodadura 5 y una armadura de vértice prácticamente cilíndrica constituida por una napa 6 cuyos bordes 7 y 8 están replegados alrededor de otra napa 9.

5. Una armadura de carcasa 10 es común al vértice 2 y a los flancos 3. Comprende dos napa de hilos radiales 11 y 12 recubiertos en goma y dos "lentejuelas" 13 y 14 en goma dura. Las porciones extremas de las napa 11 y 12 están vueltas alrededor de las varillas 15 en los talones 4.

10. Los talones 4 comprenden además unos rigidificadores 16 de cables metálicos que les protegen del frotamiento contra los rebordes de llanta, y unas lengüetas 17 de tejido que refuerzan las puntas de talones.

15. En el caso de una cubierta de dimensión 185 x 14 para vehículos turismo, los elementos de armadura presentan las características siguientes:

1.- Napa replegada 6:

20. Cables metálicos elásticos formados de tres torones de 7 hilos de 0,15 mm, dispuestos a un ángulo de 22° hacia la izquierda.

Anchura de la napa: 122 mm.

Anchura del reborde exterior 7: 42 mm.

25. Anchura del reborde interior 8: 28 mm.

402917



2.- Napa no replegada 9:

Cables metálicos no elásticos constituidos cada uno de 4 hilos de 0,23 mm, dispuestos a un ángulo de 34º hacia la derecha.

5. El radio de curvatura transversal del vértice es de 400 mm, y el radio de curvatura longitudinal de 325 mm.

3.- Napas de carcasa 11 y 12:

10. En cableados de rayón, dispuestos en planos radiales.

4.- Lentejuelas 13 y 14:

Altura radial: 78 mm (para una altura radial de la cubierta H de 147 mm).

Espesor máximo: 5 mm.

15. Módulo de elasticidad al 100% de alargamiento: 410 g/mm².

20. Con estos elementos, se obtiene una ganancia de velocidad límite de 20 a 30 km/h con respecto a un neumático testigo construido según la patente francesa nº 1.355.014 y su adición nº 85.107.

NOTA

25. 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

A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized, overlapping loops and a horizontal line at the bottom.

402917



- de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. Tambien se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 71/18070 de 18 de Mayo de 1.971, 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 LA CONSTRUCCION DE CUBIERTAS DE NEUMATICOS, caracterizándose por lo siguiente:
- 5.
10. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de cubiertas de neumáticos, que comprenden flancos armados de al menos dos napas superpuestas de hilos o cables dispuestos en planos radiales y, bajo la banda de rodadura, una armadura de vértice de bordes mas reforzados que el centro y que presenta una curvatura transversal menor que la curvatura circunferencial, caracterizados porque las napas de carcasa son adyacentes a las inmediaciones de la armadura de vértice y están separadas
- 15.
20. en el resto de cada flanco, hasta cerca de las varillas, por una inserción continua de goma dura de sección lenticular.
25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el módulo de elasticidad al 100% de alargamiento de la goma dura es de al menos

A handwritten signature in dark ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.

18 MAYO 1972

402917



300 g/mm².

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las lentejuelas de goma dura se extienden en una altura radial comprendida entre la mitad y los dos tercios de la altura radial de la cubierta.

10. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 3, caracterizados porque las lentejuelas de goma dura tienen un espesor máximo comprendido entre 2 y 5% y preferentemente entre 3 y 4% de la altura radial de la cubierta.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las dos napas que encierran la lentejuela están en contacto entre sí a una y otra parte de las dos porciones extremas de la lentejuela.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la armadura de vértice está constituida de una napa de bordes replegados y de una napa no replegada, estando formadas ambas de cables metálicos.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque las anchuras de los bordes replegados son diferentes.

25. 8.- Perfeccionamientos en la construcción de

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive name.

18 MAYO 1972



402917

cubiertas de neumáticos, tal y como queda sutancialmen-
te descrito en la presente Memoria e ilustrado en los
dibujos adjuntos.

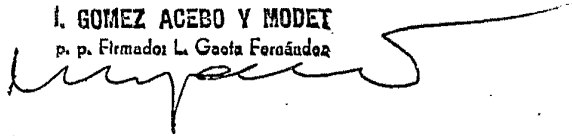
Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a
5. máquina por una sola cara.

Madrid,

18 MAYO 1972

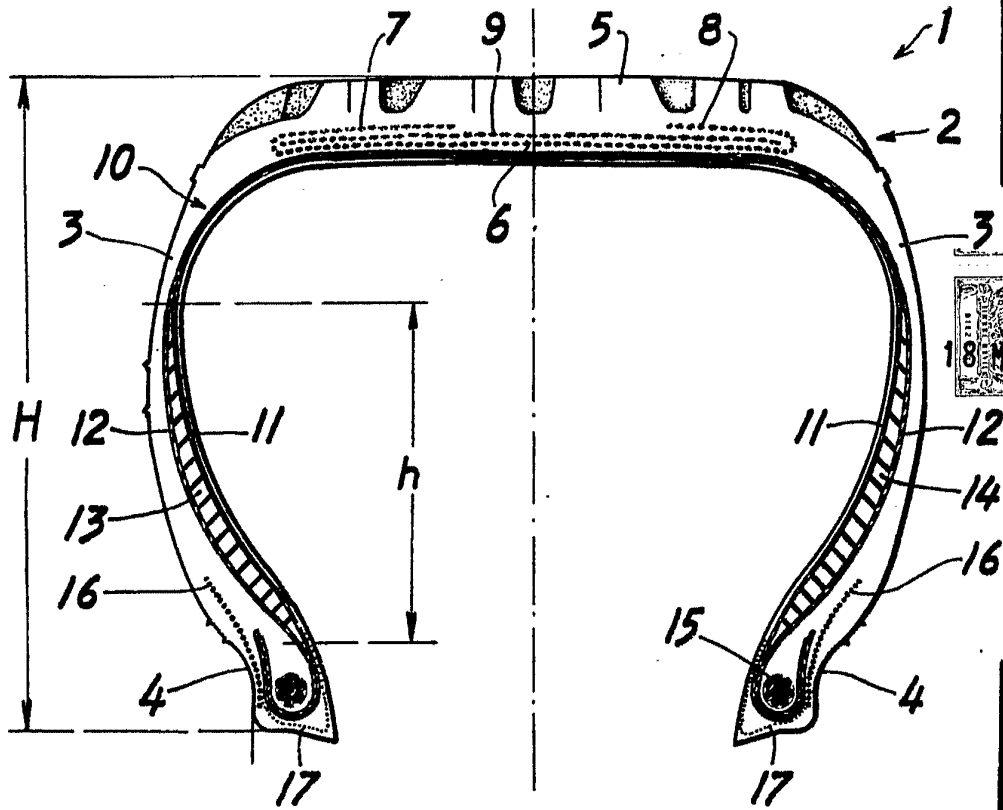
MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablisse-
ments Michelin).

I. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmador L. Goeta Fernández



402917

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin) Hoja única.



ESCALA VARIABLE

18 MAYO 1972
Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmador L. Gasta Fernández