



-7
PATENTE DE INVENCIÓN

=====
Cas 353.

424050

Cl. C. B 29H; B 60C

424050

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CUBIERTAS DE NEUMATICOS.

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

La presente invención se refiere a unos perfec-
cionamientos en cubiertas de neumáticos. Mas particular-
mente se refiere a unos perfeccionamientos en los talones
de las cubiertas de neumáticos y en las varillas dispues-
5. tas en dichos talones.



5. Una cubierta de neumático se compone en general de un vértice destinado a entrar en contacto con el suelo y, a una y otra parte del vértice, de un flanco cuya parte terminal, destinada a tomar asiento sobre la llanta de la rueda, está constituida por el talón. El talón entre sus constituyentes cuenta al menos una varilla. Esta cumple diversas funciones. Sirve en especial de anclaje para la o las capas que forman la carcasa de la cubierta y resiste a los esfuerzos que ejercen sobre ella la carcasa bajo el efecto de la presión de inflado y de las deformaciones consecutivas al rodaje del neumático. La varilla sirve también para asegurar la transmisión de los esfuerzos longitudinales y eventualmente la estanquidad entre el neumático y la llanta de rueda.

10. En la fabricación de los neumáticos se utilizan esencialmente dos tipos de varillas: las varillas cableadas y las varillas-paquetes.

15. Las varillas cableadas usuales tienen una sección sensiblemente circular. Se las confecciona con ayuda de un hilo continuo de sección circular o de un torón continuo constituido de hilos de sección circular. El hilo o el torón es enrollado helicoidalmente en torno de un alma hasta que se haya alcanzado la sección deseada. Este tipo de varilla es deseado por su flexibilidad y su resistencia a la ruptura, ello en razón misma de su estructura cableada.

20. Las varillas-paquetes pueden estar igualmente confeccionadas a partir de un hilo continuo de sección circular. Sin embargo se enrolla éste sobre un soporte apropiado, de modo a constituir varias capas superpuestas de espiras paralelas muy juntas. Pero se puede también constituir una vari-

25.

30.



lla-paquete a partir de una napa o capa de hilos continuos paralelos y muy juntos que se enrolla de modo a constituir varias capas superpuestas.

5. La sección de las varillas-paquete puede ser cualquiera. En general se ensaya adaptar esta sección a la arquitectura y a la forma de los talones en los que las varillas deben ser dispuestas.

10. A pesar de su confección simple y económica, las varillas-paquetes tienen dos fallos. El primero aparece desde el momento que el neumático es introducido en el molde para ser moldeado y vulcanizado: los hilos se desplazan unos respecto de los otros en la sección de la varilla. De ello resultan separaciones de tensión que son el origen del segundo fallo, a saber la resistencia a la ruptura relativamente débil en relación a la sección de materia utilizada.

15. La inestabilidad de forma de la sección de las varillas-paquetes no ha sido mejorada rodeando a intervalos regulares dichas varillas por medio de collarines que las encierran o ajustan. En efecto esta medida no impide el desorden de los hilos de instalarse entre dos collarines consecutivos.

20. Igualmente se ha probado reemplazar las capas de hilo por una tira o cinta de igual sección, como se describe en la patente francesa nº 1.281.439. No se puede obtener con este último medio mas que varillas de sección cuadrada, rectangular o eventualmente en paralelogramo. Pero estas secciones resisten mal a los esfuerzos debidos al moldeo del talón. En efecto, las tiras deslizan unas sobre las otras, ya que es difícil obtener una tira o cinta de una planeidad perfecta en sus dos caras, a un precio que permita su incor-

25.

30.



5. poración en un objeto fabricado en masa como las cubiertas de neumáticos. Por otro lado es difícil obtener a partir de una tira una varilla que tenga la pared radialmente interna cónica, es decir inclinada sobre el eje de la varilla, como ello es a veces necesario para los neumáticos sin cámara de asientos de talón por su parte cónicas.

La presente invención se propone realizar cubiertas de neumático cuyos talones estén provistos de varillas-paquetes de estabilidad de forma mejorada.

10. La cubierta de neumático conforme a la invención con talones provistos de varillas-paquetes en torno a las cuales son enrolladas la o las capas de armadura de carcasa, comprendiendo dichos talones un relleno de caucho y pudiendo comprender dichas varillas un revestimiento de caucho, se caracteriza porque cada talón comprende al menos una varilla-paquete en hilo que tiene una sección en cuadrilátero con dos lados opuestos paralelos, tocándose los hilos adyacentes tanto en el sentido radial como en el sentido axial a lo largo de sus superficies enfrentadas.

20. La categoría de los cuadriláteros con dos lados opuestos paralelos comprende el rectángulo, el cuadrado, el rombo, el paralelogramo, el trapecio y el trapecio isósceles.

25. Según disposiciones preferentes, la invención puede ser ejecutada según las variantes enumeradas a continuación, sin que esta enumeración sea limitativa.

a) La sección del hilo puede ser rectangular, efectuándose el contacto en el sentido radial entre dos hilos adyacentes por los lados mayores de los rectángulos.

30. Dicho hilo es fácil de fabricar y su sección se presta perfectamente a la confección de formas de varillas habi-



tualmente utilizadas.

5. b) Las aristas del hilo de sección cuadrilátera pueden ser ligeramente matadas o redondeadas, sin embargo que resulte de ello vacíos sensibles en la sección global de la varilla. La presencia de aristas limpias y sin rebaba mejora y regulariza el contacto de hilo a hilo.

10. c) El hilo de sección rectangular puede, en la sección de la varilla tener sus lados mayores inclinados respecto al eje de la varilla, es decir del neumático. Ello permite realizar varillas-paquetes de sección en paralelogramo. Pero también se puede utilizar un hilo unitario de sección en paralelogramo adaptado a la sección y a la orientación de la sección de la varilla por ejemplo respecto al asiento del talón sobre la llanta o respecto al eje del neumático.

15. d) El hilo unitario utilizado puede ser de cualquier material simple o compuesto susceptible de ser transformado de un modo cualquiera en hilo de sección conforme a la invención. Preferentemente la elección recaerá sobre materiales poco costosos: metal, materias plásticas o artificiales, vidrio.

20. e) El talón del neumático puede comprender una o varias varillas conformes a la invención, eventualmente en combinación con otros tipos de varillas.

25. La superioridad de las varillas-paquetes conforme a la invención tiende esencialmente a la elección de la sección particular del hilo unitario utilizado. Esta sección permite optimizar y regularizar el contacto y la transmisión de los esfuerzos entre hilos adyacentes, ello con relación
30. a los hilos de sección circular habituales que no pueden to-



carse mas que a lo largo de líneas de superficie casi nula.

5. Merced a la invención, se obtiene no solo varillas de secciones menos voluminosas, ya que no comprenden prácticamente lagunas , sino de secciones estabilizadas. Esta estabilización repercute por una parte en la disposición de los constituyentes de los talones que se desvían mas conforme a la disposición teórica. Este estrechamiento de tolerancias se traduce por otra parte por una resistencia de los talones a la rodadura que puede ir en algunos casos hasta sobrepasar el doble de la resistencia obtenida con varillas-paquetes conocidas.

10. Las varillas conforme a la invención hacen tambien gala de una resistencia a la ruptura que puede sobrepasar del 25% la de las varillas-paquetes de igual sección útil.

15. Las operaciones de confección de los neumáticos son facilitadas por la utilización de varillas conformes a la invención. Estas están en efecto exentas de sinusoidales. Dicho de otro modo, tienen una fibra media circular contenida en un plano. Ello facilita la colocación de los constituyentes.

20. Los dibujos cuya descripción va a seguir representan ejemplos de realización de la invención y permitirán perfectamente comprender ésta.

25. La figura 1, representa un talón de un neumático (no representado) provisto de una varilla conforme a la invención.

La figura 2, representa a mayor escala la sección del hilo utilizado para confeccionar la varilla según la figura 1.

30. Las figuras 3 a 6, representan ejemplos de sección



de varillas realizadas con ayuda de diversas secciones de hilo.

5. En la figura 1, se distingue un talón 1 de un neumático (no representado) de dimensiones 11.00-20 del tipo sin cámara. Este talón descansa sobre una llanta de la que se ha representado una porción lateral 2. El asiento de talón 3 está inclinado 15° respecto al eje del neumático. En torno a la varilla 4 está vuelta una napa 5 de armadura de carcasa compuesta de cables dispuestos radialmente. A lo largo de la revuelta 6 de la capa de carcasa 5 está dispuesta una napa 7 de rigidez cuyos cables están inclinados respecto a la dirección radial.

10. Como se ve la varilla 1 está compuesta de hilos unitarios 8 de sección rectangular bobinados juntamente de modo a formar una sección en paralelogramo cuya base es sensiblemente paralela al asiento de talón 3. La varilla 4 es preferentemente rodeada de un revestimiento 9. El revestimiento 9 comprende un relleno 10 en contacto con la varilla 4 y una envoltura 11 que encierra este relleno 10. Radialmente al exterior de la varilla, el talón comprende un relleno 12. Preferentemente, la goma del relleno 12 es menos dura que la goma del relleno 10 de la varilla 4, siendo esta goma por su parte menos dura que la goma de la envoltura 11. En el círculo se ha representado la sección agrandada del hilo 8 con aristas 13 matadas (figura 2).

20. A título de ejemplo, la varilla 4 comprende $9 \times 9 = 81$ hilos 8 de acero, de sección rectangular y cuya base mide 2 mm y la altura 1,3 mm. Su resistencia a la ruptura sobrepasa del 22% la de una varilla-paquete ordinaria que
30. tenga la misma sección útil, pero constituida de hilo de sec-



ción circular enrollado de modo a formar una sección igualmente circular.

5. Las figuras 3 y 4 representan secciones de varillas rectangulares obtenidas con hilo de sección trapezoidal (figura 3) y con hilo de sección trapezoidal e hilo de sección en trapecio isósceles (figura 4). La figura 5 muestra una sección de varilla inclinada un ángulo α respecto al eje (no representado) de la varilla obtenida por medio de un hilo de sección en paralelogramo. Para realizar la varilla-paquete de sección 31 correspondiente a la figura 3, se enrolla una napa de 4 hilos muy juntos 33, 34, 35 y 36 de modo a formar siete capas 32 idénticas superpuestas, siendo inversas las secciones de los hilos 33 y 35 respecto a las de los hilos 34 y 36.

10. La varilla-paquete de sección 41 correspondiente a la figura 4 está confeccionada enrollando una napa de hilos muy juntos 43, 44, 45, 46. Los hilos 43 y 46 tienen secciones en trapecio rectángulo invertidas una respecto de la otra. Los hilos 44 y 45 tienen secciones en trapecio isósceles invertidas una respecto a la otra.

15. La varilla-paquete de sección 51 correspondiente a la figura 5 se obtiene con ayuda de hilo 53 de sección en paralelogramo. Se la puede fabricar enrollando en espiras un hilo único 53, pero también enrollando una napa 52 de hilos 53 muy juntos.

20. La figura 6, muestra una sección de varilla 61 a la vez inclinada un ángulo β sobre el eje (no representado) de la varilla y abombada lateralmente. Esta sección se obtiene por medio de un hilo 62 cuya sección varía según una cierta ley. Ello permite obtener una imbricación de las secciones

25.
30.



como los ladrillos de una pared, así como el contorno abombado lateralmente.

N O T A

5. 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 en

10. Francia con el nº 73/08228 de 7 de Marzo de 1.973, 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 CUBIERTAS DE NEUMATICOS, caracterizándose por lo

15. siguiente:

1.- Perfeccionamientos en cubiertas de neumáticos, con talones provistos de varillas-paquetes en torno a las cuales son enrolladas la o las capas de la armadura de carcasa,

20. comprendiendo dichos talones un relleno de caucho y pudiendo comprender dichas varillas un revestimiento de caucho, caracterizados porque en cada talón se dispone al menos una varilla de hilo que tiene una sección en cuadrilátero con dos lados opuestos paralelos, tocándose los hilos adyacentes tanto

25. en el sentido radial como en el sentido axial a lo largo de sus superficies enfrentadas.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las varillas están constituidas con hilo de sección rectangular.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2,





caracterizados porque dos hilos adyacentes en el sentido radial se tocan por los lados mayores de las secciones rectangulares.

5. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el hilo de sección cuadrilateral que constituye las varillas tiene aristas matadas.

10. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque un lado mayor de la sección cuadrilateral del hilo que constituye las varillas es paralelo a la cara radialmente interna de la varilla, pudiendo formar esta cara un ángulo nulo o diferente de cero grados con el eje de la varilla.

15. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las varillas están constituidas con hilo que tiene una sección en cuadrilátero, cuyos dos lados opuestos paralelos son iguales, pero de longitud variable a lo largo del hilo.

20. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el revestimiento de las varillas comprende una goma de relleno menos dura que la goma de enfundadura o envoltura.

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la goma de relleno del revestimiento de las varillas es mas dura que la goma del relleno del talón.

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



424050 - 11 -



Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 FEB. 1974

MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

5.

I. GÓMEZ ACED V MODET
p. p. Firmado: L. García Fernández



424050

MICHELIN & CIE
(Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

HOJA 7 U



Fig. 1

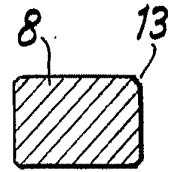
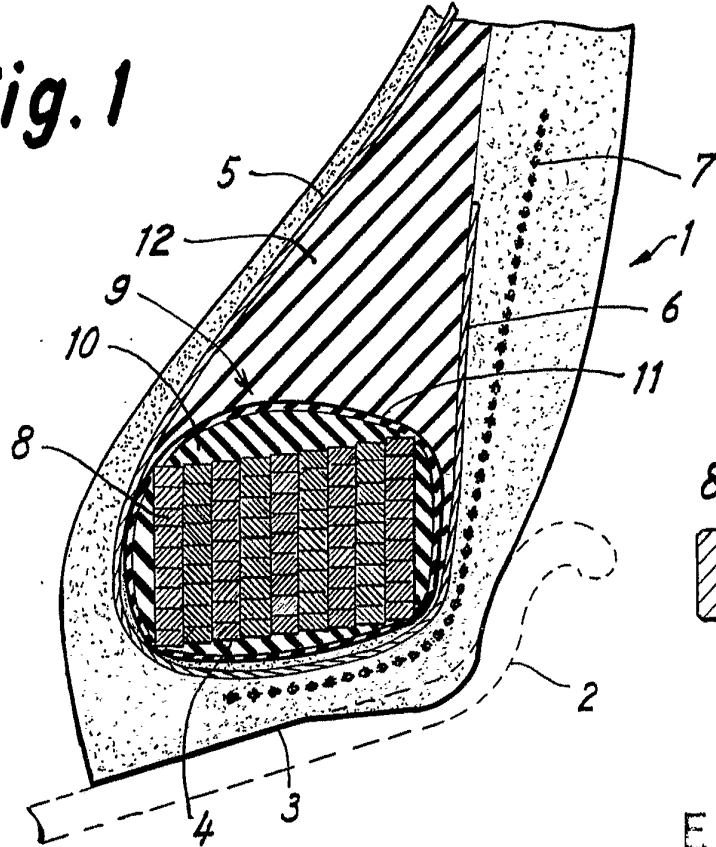


Fig. 2

ESCALA
VARIABLE

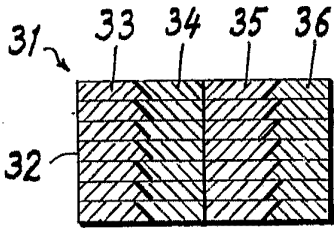


Fig. 3

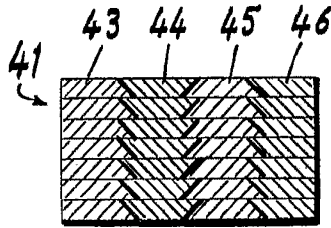


Fig. 4

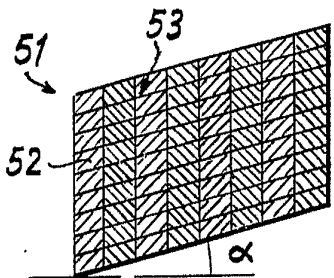


Fig. 5

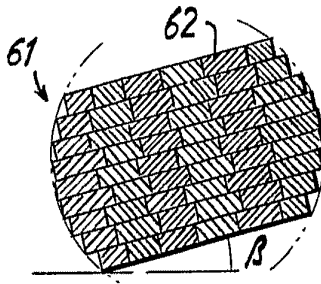


Fig. 6

Madrid, 7 FEB. 1974

J. GOMEZ AGED. Y BODET

p. p. Firmado: L. Costa Fernández