

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 072**

51 Int. Cl.:

B60C 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2010 E 10705604 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2403726**

54 Título: **Neumático para bicicletas**

30 Prioridad:

04.03.2009 FR 0951363

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

05.04.2013

73 Titular/es:

**COMPAGNIE GENERALE DES
ETABLISSEMENTS MICHELIN (50.0%)
12 Cours Sablon
63000 Clermont-Ferrand, FR y
MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A.
(50.0%)**

72 Inventor/es:

POTIN, YVES

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 400 072 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Neumático para bicicletas.

El invento se refiere a un neumático destinado a equipar un vehículo y más particularmente destinado a equipar un vehículo de dos ruedas tal como una bicicleta.

- 5 Los neumáticos para bicicletas o bisis están constituidos habitualmente por una capa de armazón de carcasa anclada en dos talones por un giro alrededor de dos tirantes. Los talones están prolongados radialmente por unos flancos y ellos mismos están prolongados por la banda de rodadura.

La dirección longitudinal del neumático, o dirección circunferencial, es la dirección que se corresponde con la periferia del neumático y está definida por la dirección de rodadura del neumático.

- 10 Un plano circunferencial o plano circunferencial de corte es un plano perpendicular al eje de rotación del neumático. El plano ecuatorial es el plano circunferencial que pasa por el centro o cima de la banda de rodadura.

La dirección transversal o axial del neumático es paralela al eje de rotación del neumático.

La dirección radial es una dirección que corta el eje de rotación del neumático y es perpendicular a éste.

El eje de rotación del neumático es el eje alrededor del cual éste gira en utilización normal.

- 15 Un plano radial o meridiano contiene el eje de rotación del neumático.

Los neumáticos para bisis están destinados a ser utilizados o bien en un montaje llamado "tubular", es decir asociados a una cámara de aire o bien en un montaje llamado "no tubular", es decir montados sobre llanta sin cámara de aire.

- 20 Tanto en un caso como en el otro, la función de los tirantes que retienen la carcasa es sobre todo la de efectuar una presión sobre la llanta bien para asegurar la estanqueidad al aire en el caso de los neumáticos llamados no tubulares o bien en todos los casos para mantener los neumáticos sobre las llantas durante su utilización.

Existen por otra parte dos categorías de neumáticos cuyo aspecto está en función de la naturaleza de los tirantes.

- 25 Una primera categoría de neumáticos está realizada con tirantes metálicos, que consisten en un enrollamiento de un hilo metálico, estando el número de vueltas en función del tamaño y el uso del neumático y sobre todo de su presión de uso. Estos neumáticos se presentan entonces bajo su forma final, es decir un neumático que forma un toro y por tanto, de un tamaño no despreciable desde el punto de vista del transporte o el almacenaje.

- 30 Para simplificar el almacenaje y el transporte de neumáticos para bisis, ya se ha propuesto una segunda categoría de neumáticos que pueden ser plegados para limitar su tamaño. Tales neumáticos están realizados con tirantes de material textil, por ejemplo en aramida, pudiendo ser deformados de manera elástica sin perturbar sus características cuando retoman su forma inicial. Tales neumáticos si bien tienen efectivamente menos tamaño y así son más fáciles de transportar, presentan unos costes de fabricación más elevados que los neumáticos de la primera categoría.

- 35 El invento tiene como objetivo proporcionar un neumático para bicicleta que combine las ventajas de los neumáticos de las dos categorías presentadas más arriba, pudiendo así reducir su tamaño para facilitar el almacenaje y el transporte de dicho neumático, y pudiendo éstos ser realizados con un coste de fabricación parecido al de los neumáticos de la primera categoría.

- 40 El documento GB 2 425 515 describe también un neumático para bicicleta que está compuesto por un armazón de carcasa en el que cada uno de sus extremos está anclado en dos talones por giro alrededor de un tirante, estando prolongado cada uno de los talones radialmente por unos flancos que se unen a una banda de rodadura, estando formado cada uno de los tirantes por enrollamiento de un cable metálico, formado de filamentos, saturado y no zunchado.

- 45 Este objetivo es alcanzado según el invento por un neumático para bicicleta compuesto por un armazón de carcasa en el que cada uno de sus extremos está anclado en dos talones por giro alrededor de un tirante, estando prolongado cada uno de los talones radialmente por unos flancos que se unen a una banda de rodadura, estando formado cada uno de los tirantes por enrollamiento de un cable metálico, formado de filamentos, saturado y no zunchado, siendo el diámetro del citado cable inferior a 1,5 mm y siendo el diámetro de los filamentos inferior a 0,25 mm.

- 5 Se dice que un cable está “saturado” desde el momento en el que es imposible añadir un filamento suplementario entre los filamentos que forman el citado cable. Se llama “no zunchado” cuando no incluye un filamento suplementario enrollado en forma de hélice sobre la superficie externa de dicho cable. Un filamento de zunchado es elegido usualmente con un diámetro inferior al de los filamentos del cable y es enrollado según un paso reducido y en un sentido opuesto o idéntico al del enrollamiento de los hilos que forman la superficie externa del cable. La función primera de un zunchado es la de limitar la rotura por flexión del cable.
- 10 Los inventores han sabido poner en evidencia que la utilización de un cable metálico saturado y no zunchado para realizar los tirantes del neumático, combinada con el diámetro del cable y el de los filamentos indicados, permite una deformación de los neumáticos y un plegado de éstos sin alteración de los tirantes y de sus propiedades, lo que haría al neumático inutilizable.
- 15 Las primeras pruebas realizadas con los neumáticos según el invento han puesto en evidencia, en efecto, que era posible deformar los neumáticos de una manera muy parecida a lo que se hace actualmente con los neumáticos evocados precedentemente y que pertenecen a la segunda categoría, es decir realizados con tirantes de material textil.
- Las pruebas han mostrado igualmente que después del almacenaje de los neumáticos en su estado plegado durante un tiempo correspondiente a la suma de los tiempos de transporte y del tiempo medio de almacenaje antes de su utilización en una bicicleta, los neumáticos de acuerdo con el invento retoman su forma inicial y las propiedades de los tirantes no son modificadas.
- 20 Según un modo de realización preferido del invento, el diámetro del cable es inferior a 1 mm. Tal diámetro de cable va a permitir sobre todo realizar neumáticos en los que las dimensiones del talón sean idénticas a las de los neumáticos usuales, pudiendo presentar el cable realizado según el invento un diámetro muy próximo al de los hilos metálicos utilizados habitualmente.
- 25 Igualmente de manera preferente, el diámetro de los hilos o filamentos que forman el cable es inferior a 0,20 mm. Tales diámetros de los filamentos van a contribuir además a la flexibilidad del cable y a limitar los esfuerzos necesarios para plegar el neumático.
- Un modo de realización ventajoso del invento prevé que el módulo a tracción del cable sea superior a 150 GPa.
- Más ventajosamente todavía, el cable es plegable según un radio de curvatura comprendido entre 2 y 5 mm sin presentar ninguna deformación que haría el neumático inutilizable. De preferencia, es plegable según un radio de curvatura inferior a 3 mm sin presentar ninguna deformación que haría el neumático inutilizable.
- 30 Según una variante de realización del invento, el cable es un cable metálico de construcción a capas (L+M) o (L+M+N), estando compuesto de una primera capa C1 de L hilos de diámetro d_1 , con L que va de 1 a 4, rodeada de al menos una capa intermedia C2 de M hilos de diámetro d_2 enrollados en conjunto en hélice según un paso p_2 con M que va de 3 a 12, estando eventualmente rodeada la citada capa C2 por una capa externa C3 de N hilos de diámetro d_3 enrollados en conjunto en hélice según un paso p_3 , con N que va de 8 a 20.
- 35 Cuando L es igual a 1, la primera capa forma un alma central constituida por un hilo metálico de diámetro d_1 .
- Ventajosamente según esta variante de realización, el paso p_2 y el paso p_3 son idénticos.
- Ventajosamente todavía según esta variante de realización, el cable es un cable metálico 19.18 de fórmula 1+6+12, estando formadas las capas con el mismo sentido de rotación y con pasos idénticos iguales a 10 mm. Tal cable permite la formación de un tirante con un enrollamiento de 3 a 5 vueltas. El número de vueltas necesarias está en función de la dimensión del neumático y de su uso.
- 40 Según otra variante de realización, el cable es un cable metálico 12.15 de fórmula 3+9, estando formadas las capas con el mismo sentido de rotación y con pasos idénticos iguales a 10 mm. Tal cable necesita un enrollamiento de 6 a 10 vueltas para formar los tirantes de un neumático de bicicleta según la dimensión de éste.
- 45 Un modo preferido de realización del invento prevé que el cable metálico esté realizado en acero que presenta un contenido en carbono inferior al 0,5 %.
- La elección de tal acero permite limitar todavía más el precio de fábrica del cable y en consecuencia del neumático. En efecto, tales contenidos en carbono permiten simplificar el procedimiento de trefilado del acero y sobre todo evitar o al menos limitar las fases de aumento de temperatura.

Otros detalles y características ventajosas del invento surgirán a continuación de la descripción de los ejemplos de realización del invento en referencia a las figuras 1 a 3 que representan:

- la figura 1, una vista meridiana de un esquema de un neumático según el invento,

5 - la figura 2, una representación esquemática de una vista en corte del cable que forma un tirante del neumático de la figura 1,

- la figura 3, una representación esquemática de una vista en corte de otro cable utilizable para formar un tirante de un neumático según el invento.

Las figuras no están representadas a escala para simplificar su comprensión.

10 La figura 1 representa un neumático 1 de tipo 37-622 destinado a ser montado sobre una llanta de diámetro 622 mm para equipar una bicicleta del segmento "urbano", es decir una bicicleta para uso urbano.

El neumático 1 está constituido por una capa de armazón de carcasa 2 anclada en cada uno de los talones 3 del neumático 1 por giro alrededor de los tirantes 4. El giro 5 de la capa del armazón de carcasa 2 se prolonga hasta la cima del neumático para venir a solaparse con ella. En la cima del neumático, se pueden observar así tres espesores de la capa del armazón de la carcasa 2.

15 Los neumáticos para bicicleta pueden llevar en su cima otras capas de elementos de refuerzo tales como capas de protección que van a intercalarse éntrela capa del armazón de la carcasa y sus giros. Estas capas de protección pueden incluso extenderse en los flancos del neumático hasta el nivel de los tirantes.

El armazón está además radialmente coronado por una banda de rodadura 6 formada por una capa de mezcla cauchosa que se prolonga para formar los flancos 7 del neumático 1.

20 Según otros modos de realización, los materiales cauchosos constitutivos de la banda de rodadura y de los flancos pueden ser diferentes.

25 Conforme al invento, los tirantes están formados por enrollamiento de un cable metálico 8 de tipo 19.18 sobre el que volveremos en referencia a la figura 2. En el caso de la dimensión presentada en la figura 1 y para la aplicación del tipo "urbano", el cable elegido ha necesitado un enrollamiento de cuatro vueltas para realizar cada uno de los tirantes.

30 La figura 2 ilustra una representación esquemática de una vista en corte del cable metálico 8 de tipo 19.18 que forma los tirantes 4 del neumático 1. Se trata de un cable de fórmula 1+6+12 constituido por 19 filamentos de 18/100 mm. El cable 8 está constituido así por una alma central formada por un filamento 21, rodeada por una primera capa 22 formada por 6 filamentos 23, rodeada ella misma por una capa externa 24 formada por 12 filamentos 25. Los filamentos 23 y 25 están enrollados en el mismo sentido con pasos idénticos iguales a 10 mm. Este cable 8 es un cable saturado no zunchado realizado en acero con un contenido de carbono igual a 0,4%.

El cable así definido presenta un módulo a tracción igual a 190 GPa.

Tal cable permite plegados con un radio de 3 mm sin presentar deformación permanente que lo convertiría en un neumático inutilizable.

35 La figura 3 ilustra una representación esquemática de una vista en corte de un cable metálico 30 de tipo 12.15 que puede formar los tirantes de un neumático según el invento. Se trata de un cable de fórmula 3+9 constituido por 12 filamentos de 15/100 mm. El cable 30 está constituido así por una primera capa 31 formada por 3 filamentos 32, rodeado por una segunda capa 33 formada por 9 filamentos 34. Los filamentos 32 y 34 están enrollados en el mismo sentido con pasos idénticos e iguales a 10 mm. Este cable 30 es un cable saturado no zunchado realizado en acero con un contenido en carbono igual a 0,4%.

40 El cable así definido presenta un módulo a tracción igual a 190 GPa.

Tal cable permite plegados con un radio de 2 mm sin presentar deformación permanente que convertiría el neumático en inutilizable.

45 El invento no debe ser interpretado como quedando limitado a los ejemplos ilustrados. Los tirantes pueden ser realizados por ejemplo con otros cables desde el momento en el que satisfagan los criterios definidos, o bien por ejemplo con cables cuyas fórmulas sean idénticas a las de los citados con pasos que pueden ser diferentes y/o con los filamentos enrollados en sentidos opuestos.

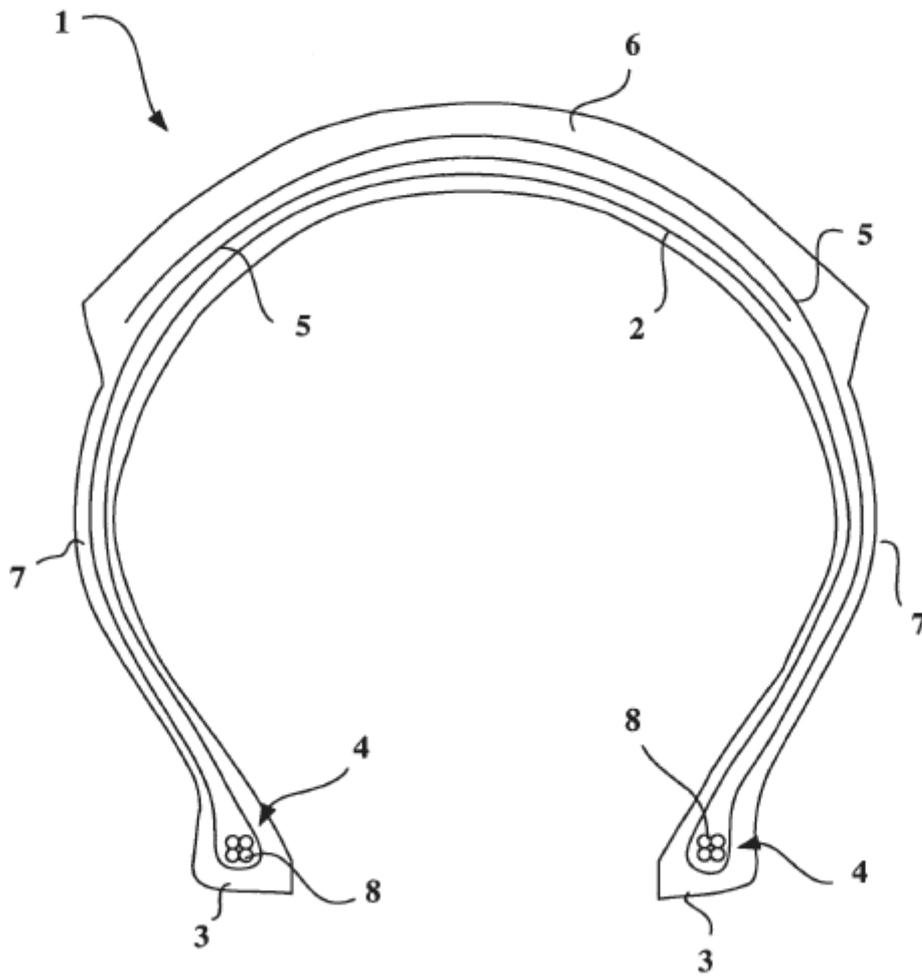
Por otra parte, el invento se aplica a todos los tipos de bicicletas o bicis, tales como bicis de carretera, BTT (bici de montaña o todo terreno), BTC (bici todo caminos), bicis con motores por ejemplo eléctricos...

El invento se aplica también a neumáticos no tubulares, es decir montados directamente sobre una llanta sin cámara de aire o bien a neumáticos de tipo "tubular" que necesitan la presencia de una cámara de aire.

REIVINDICACIONES

- 5 1- Neumático (1) para bicicleta compuesto por un armazón de carcasa (2) en el que cada uno de sus extremos está anclado en dos talones (3) por giro alrededor de un tirante (4), estando prolongados cada uno de los talones (3) radialmente por unos flancos (7) que se unen a una banda de rodadura (6), estando formado cada uno de los tirantes (4) por el enrollamiento de un cable metálico (8, 30), formado por filamentos (21, 23, 25, 32, 34), saturado y no zunchado, caracterizado porque el diámetro del citado cable (8, 30) es inferior a 1,5 mm y porque el diámetro de los filamentos (21, 23, 25) es inferior a 0,25 mm.
- 2- Neumático (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el diámetro del cable (8, 30) es inferior a 1 mm.
- 10 3- Neumático (1) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el diámetro de los filamentos (21, 23, 25, 32, 34) del cable (8, 30) es inferior a 0,20 mm.
- 4- Neumático (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el módulo a tracción del cable (8, 30) es superior a 150 GPa.
- 5- Neumático (1) según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el cable (8) es plegable según un radio de curvatura comprendido entre 2 y 5 mm sin presentar deformación.
- 15 6- Neumático (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el cable (8, 30) es un cable metálico de capas de construcción (L+M) ó (L+M+N) compuesto por una primera capa C1 de L hilos de diámetro d_1 , con L que va de 1 a 4, rodeada por al menos una capa intermedia C2 de M hilos de diámetro d_2 enrollados en conjunto en hélice según un paso p_2 , con M que va de 3 a 12, estando rodeada eventualmente la citada capa C2 por una capa externa C3 de N hilos de diámetro d_3 enrollados en conjunto en hélice según un paso p_3 , con N que va de 8 a 20.
- 20 7- Neumático (1) según la reivindicación 6, caracterizado porque el paso p_2 y el paso p_3 son idénticos.
- 8- Neumático (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el cable (8) es un cable metálico 19.18 de fórmula 1+6+12, estando formadas las capas (22, 24) con el mismo sentido de rotación y con pasos idénticos iguales a 10 mm.
- 25 9- Neumático (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el cable (30) es un cable metálico 12.15 de fórmula 3+9, estando formadas las capas (31, 33) con el mismo sentido de rotación y con pasos idénticos iguales a 10 mm.
- 10- Neumático (1) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cable metálico (8, 30) está realizado en acero y porque el acero presenta un contenido en carbono inferior a 0,5%.

FIG.1



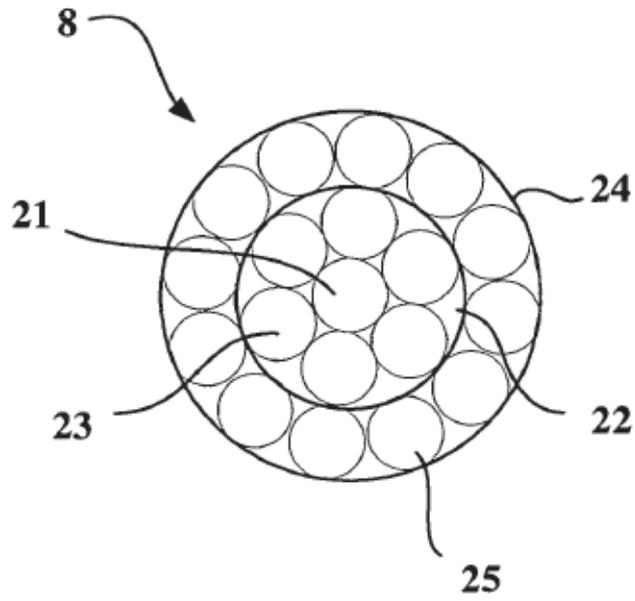


FIG. 2

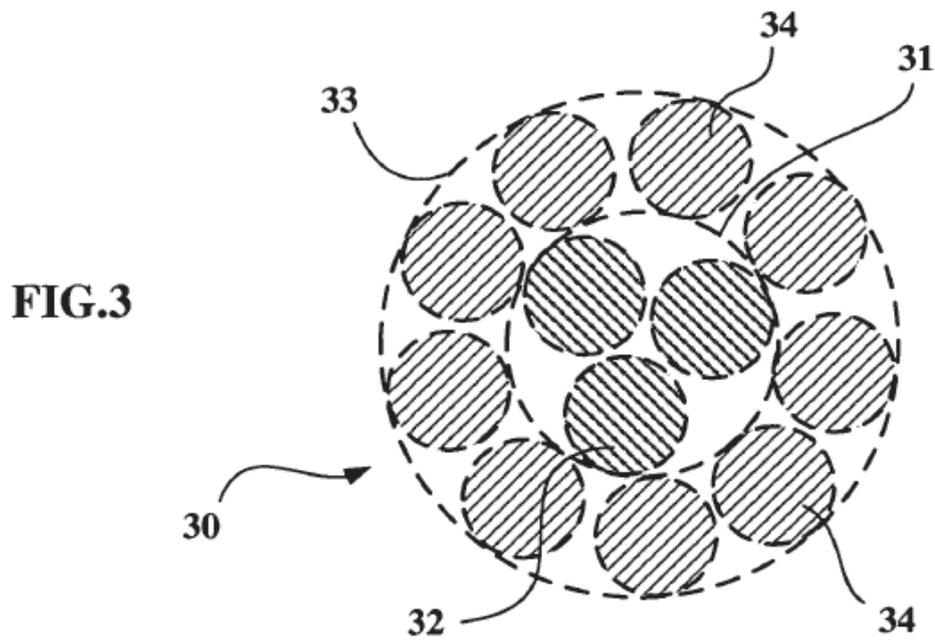


FIG. 3