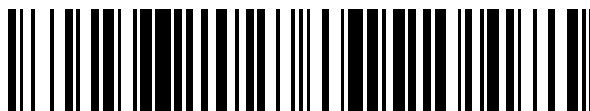


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 330**

51 Int. Cl.:

B60C 9/20 (2006.01)

B60C 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013** **E 13171333 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017** **EP 2682281**

54 Título: **Neumático de vehículo**

30 Prioridad:

02.07.2012 DE 102012105846

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

08.11.2017

73 Titular/es:

**CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**LUDWIG, REINHARD;
VOLK, HEINER y
KVASNICA, MILAN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 641 330 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).

DESCRIPCIÓN

Neumático de vehículo

- La invención se refiere a un neumático de vehículo de diseño radial para un automóvil con un cinturón de varias capas, presentando una capa de cinturón como soporte de resistencia monofilamentos de acero y disponiéndose una capa de cinturón adicional radialmente en el exterior por encima de la capa de cinturón antes citada que presenta cords como soportes de resistencia, componiéndose el cinturón de sólo dos capas de cinturón, presentando la primera capa de cinturón dispuesta radialmente en el interior los monofilamentos y consistiendo los soportes de resistencia de la segunda capa de cinturón en cords de acero que con la dirección perimetral del neumático de vehículo forman un ángulo β de entre 0° y 10° .
- Por el documento JP 2011 162166 A se conoce un neumático de vehículo de este tipo con un cinturón de dos capas. La primera capa de cinturón dispuesta radialmente en el interior presenta monofilamentos como soportes de resistencia, formando los monofilamentos con la dirección perimetral un ángulo de 40° - 45° .
- Por el documento EP 1 209 009 B1 se conoce además un neumático de vehículo cuyo cinturón presenta una capa de cinturón con monofilamentos y otra capa de cinturón con cords. Este neumático de vehículo presenta una primera y una segunda capa de cinturón, consistiendo los soportes de resistencia de estas dos capas de cinturón en monofilamentos. Estos monofilamentos se disponen en el interior de las capas de cinturón antes citadas de manera que formen un ángulo de entre 10° y 35° con la dirección perimetral del neumático. Las dos capas de cinturón están revestidas por una así llamada capa de llanta que como soporte de resistencia presenta un cord de fibra orgánica dispuesto en un ángulo de 0° a 5° con respecto a la dirección perimetral.
- El cinturón se encarga de la rigidez de la banda de rodadura en dirección perimetral y transversal y sirve para la transmisión de fuerza, para la desviación lateral y es relevante, entre otros, en relación con el desgaste del neumático.
- Mediante el empleo de monofilamentos en capas de cinturón se reduce la resistencia a la rodadura, ya que los monofilamentos presentan un diámetro menor que los cords comparables utilizados hasta ahora. Por este motivo, la capa de cinturón compuesta de monofilamentos revestidos de goma presenta un grosor menor que el de las capas de cinturón con cords que se componen de filamentos retorcidos entre sí. Se produce un ahorro de material y una reducción del peso del neumático, con lo que se obtiene una ventaja con respecto a la resistencia a la rodadura del neumático.
- En la construcción del cinturón antes citada, la primera y la segunda capa de cinturón absorben de forma conjunta aproximadamente el 80% de la fuerza tangencial del neumático durante su funcionamiento de marcha, mientras que la capa de llanta absorbe aproximadamente el 20% de la fuerza tangencial.
- No obstante se ha comprobado que la construcción descrita con dos capas de cinturón de monofilamentos presenta una rigidez de marcha oblicua menor que las construcciones comparables con cords en las que se trenzan entre sí dos o más filamentos. Esto influye negativamente en el comportamiento de marcha (manejo) del vehículo.
- Por "rigidez de marcha oblicua" se entiende la relación entre la fuerza lateral y el ángulo de marcha oblicua, medida en pequeños ángulos de marcha oblicua de aproximadamente 1° .
- Por consiguiente, la tarea de la invención consiste en poner a disposición un neumático de vehículo que presente una construcción de cinturón optimizada para la resistencia a la rodadura y que mejore al mismo tiempo la rigidez de marcha oblicua.
- La tarea se resuelve formando los monofilamentos (4) de la primera capa de cinturón (2) con la dirección perimetral (UR) un ángulo α de aproximadamente 35° .
- Por "aproximadamente" se entiende aquí $\pm 5^\circ$.
- Como capa de cinturón se tiene en cuenta una capa de llanta.
- Gracias a esta construcción antes citada, por una parte se influye positivamente en la resistencia a la rodadura, dado que el cinturón (el paquete de cinturón) se compone sólo de dos capas de cinturón, reduciéndose, por lo tanto, el peso y ahorrando material frente a una construcción de cinturón de tres capas. Mediante la utilización de monofilamentos en la capa de cinturón radialmente interior, ésta se concibe comparativamente fina y se emplea poco material, por lo que esta capa de cinturón posee un peso reducido.
- Además se consigue la máxima rigidez de marcha oblicua. Los monofilamentos de la primera capa de cinturón se disponen respectivamente en un ángulo de aproximadamente 35° con respecto a la dirección perimetral. Esto resulta muy ventajoso para la rigidez de marcha oblicua, dado que las fuerzas de corte en esta primera capa de cinturón, que se producen en la zona de los cantos de cinturón, son máximas, consiguiéndose así el mejor acoplamiento entre las dos capas de cinturón. Por acoplamiento se entiende la transmisión de fuerza de una capa de cinturón a otra capa a través del cizallamiento del caucho intermedio. Se logra el mejor acoplamiento cuando las fuerzas de corte son máximas mediante la utilización del ángulo de acoplamiento más eficaz. La rigidez perimetral reducida de esta

primera capa de cinturón se compensa a través de la segunda capa de cinturón radialmente exterior que presenta cords de acero que se desarrollan aproximadamente en dirección perimetral.

En el caso de la construcción de cinturón del neumático según la invención, la primera capa de cinturón absorbe aproximadamente un 20% de la fuerza tangencial del neumático durante su funcionamiento de marcha, mientras que la segunda capa de cinturón absorbe aproximadamente un 80% de la fuerza tangencial. La ventaja de esta realización consiste en que en caso de estabilidad direccional sólo es necesario un pequeño acoplamiento o una fuerza de cizallamiento entre las capas de cinturón. El acoplamiento de la primera posición angular al segundo cinturón sólo es necesario en caso de trayectos con curvas, generándose las fuerzas de corte.

"Axial" quiere decir una indicación de la dirección que se desarrolla paralelamente al eje de giro del neumático de vehículo.

Por "monofilamento" se entiende un soporte de resistencia que se compone de un único filamento (elemento en forma de línea de cualquier longitud).

"Neumáticos de vehículo para automóviles" quiere decir neumáticos de vehículo para automóviles y furgonetas.

Por "primera capa de cinturón" se entiende la capa de cinturón del paquete de cinturón que se dispone radialmente en el interior del paquete de cinturón.

"Segunda capa de cinturón" quiere decir la capa de cinturón radialmente más exterior del paquete de cinturón.

En un perfeccionamiento de la invención se prevé que los soportes de resistencia de la segunda capa de cinturón consistan en cords de acero HE. Cord de acero HE quiere decir que el cord de acero sólo genera fuerzas reducidas (aproximadamente de 20N a 50N por cord) con una dilatación baja de hasta un 1%, permitiendo una elevación del neumático en el molde de calentamiento.

En un perfeccionamiento de la invención se prevé que los soportes de resistencia de la segunda capa de cinturón formen, con la dirección perimetral del neumático de vehículo, un ángulo de entre 0° y 5°, preferiblemente de entre 0° y 2°. En esta disposición es posible una absorción especialmente eficaz de las fuerzas tangenciales a través de la segunda capa de cinturón.

La invención se explica a continuación con mayor detalle a la vista de una única figura que representa un ejemplo de realización esquemático.

La figura 1 muestra una vista desde arriba sobre el paquete de cinturón 1 (equivalente a "cinturón") de un neumático de automóvil. Las capas de cinturón 2, 3 se representan de modo que se cubra la capa de goma, quedando al descubierto los soportes de resistencia. Los componentes fundamentales de los que se compone un neumático de vehículo para automóviles, que presenta el paquete de cinturón 1 representado, son: una banda de rodadura perfilada, un paquete de cinturón 1 compuesto de una primera capa de cinturón 2 y de una segunda capa de cinturón 3, una carcasa realizada de una capa o alternativamente de dos capas, una capa interior realizada en gran parte impermeable al aire, talones con núcleos de talón y perfiles de núcleo, así como paredes laterales. La carcasa puede realizarse de un modo convencional y conocido y, por lo tanto, presentar hilos de refuerzo de un material textil o de cord de acero incluidos en una mezcla de caucho que se desarrollan en dirección radial. La carcasa se guía del interior al exterior alrededor de los núcleos de talón y sus protuberancias se desarrollan junto a los perfiles de núcleo de talón en dirección del paquete de cinturón 1.

La primera capa de cinturón 2 se compone de monofilamentos de acero 4 insertados en una mezcla de caucho que se desarrollan paralelamente unos a otros. Los monofilamentos 4 de la primera capa de cinturón 2 forman, con la dirección perimetral de neumático (UR), respectivamente un ángulo α de entre 25° y 45°, preferiblemente un ángulo α de 35°. Los monofilamentos 4 presentan una sección transversal redonda con un diámetro de 0,25 mm a 0,5 mm, preferiblemente de 0,35 mm. La primera capa de cinturón 2 se dispone radialmente en el interior, mientras que la segunda capa de cinturón 3 se apoya radialmente en el exterior en la primera capa de cinturón 2. La segunda capa de cinturón 3 cubre totalmente la primera capa de cinturón 2. Los soportes de resistencia de la segunda capa de cinturón 3 son cords de acero 5 que, con la dirección perimetral (UR) del neumático de vehículo, forman un ángulo β de entre 0° y 10°, aquí aproximadamente de 0°. El cord de acero 5 presenta la construcción 3 x 4 x 0,2 mm.

Lista de referencias

- 1 Paquete de cinturón
- 2 Primera capa de cinturón
- 3 Segunda capa de cinturón
- 4 Monofilamento
- 5 Cord de acero
- UR Dirección perimetral
- aR Dirección axial

REIVINDICACIONES

- 5 1. Neumático de vehículo para automóvil de diseño radial con un cinturón de varias capas (1), presentando una capa de cinturón como soporte de resistencia monofilamentos de acero (4) y disponiéndose otra capa de cinturón (3) radialmente en el exterior por encima de la capa de cinturón (2) antes citada que presenta cords como soportes de resistencia, componiéndose el cinturón de sólo dos capas de cinturón (2, 3), presentando la primera capa de cinturón (2) dispuesta radialmente en el interior los monofilamentos (4) y siendo los soportes de resistencia de la segunda capa de cinturón (3) cords de acero (5) que con la dirección perimetral (UR) del neumático de vehículo forman un ángulo β de entre 0° y 10° , caracterizado por que los monofilamentos (4) de la primera capa de cinturón
10 (2) forman con la dirección perimetral (UR) un ángulo α de aproximadamente 35° .
2. Neumático de vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que los soportes de resistencia de la segunda capa de cinturón (3) consisten en cords de acero HE (5).
- 15 3. Neumático de vehículo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los cords (5) de la segunda capa de cinturón (3) forman con la dirección perimetral (UR) del neumático de vehículo un ángulo β de entre 0° y 5° , preferiblemente de entre 0° y 2° .

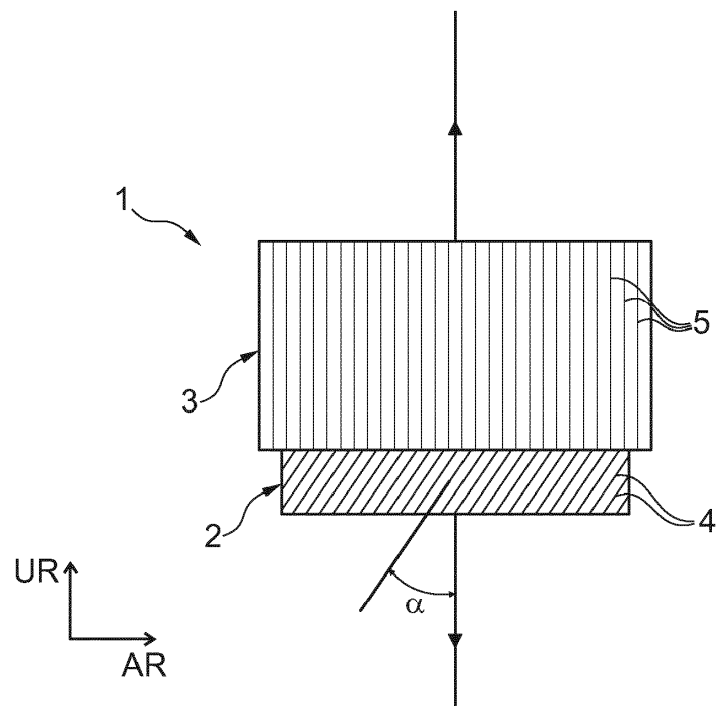


Fig. 1