



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 102**

51 Int. Cl.:
B60C 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08155246 .5**

96 Fecha de presentación : **28.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2006124**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.12.2008**

54 Título: **Neumático de vehículo con incisiones tridimensionales.**

30 Prioridad: **21.06.2007 DE 10 2007 029 085**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.10.2010

73 Titular/es: **Continental Reifen Deutschland GmbH
Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE**

72 Inventor/es: **Gaus, Helmut**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 347 102 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 con incisiones tridimensionales.

5 La invención se refiere a un neumático de vehículo con una banda de rodadura, que está compuesto por elementos perfilados, como bloques perfilados o nervaduras perfiladas, que están provistos con incisiones, que se extienden en dirección radial y cuyas paredes de la incisión presentan secciones con una forma, considerada en vista en planta superior, ondulada o de zig-zag, que presenta sobre toda la extensión radial de la sección una amplitud constante, de manera que las paredes de la incisión están realizadas exclusivamente no estructuradas en una sección final adyacente al fondo de la incisión, que presenta una extensión radial reducida.

10 Se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP-A-1 782 970 un neumático de vehículo del tipo mencionado al principio. El neumático de vehículo presenta elementos perfilados con incisiones en forma ondulada en la vista en planta superior. En dirección radial, estas incisiones están constituidas por dos secciones, una sección estrecha, adyacente a la periferia de la banda de rodadura, de anchura constante y una sección ancha en la zona del fondo de la incisión. Se conoce a partir del documento WO-A-2007/101794 un neumático de vehículo con incisiones, que presentan paredes de la incisión en la zona radialmente interna, que poseen una estructura tridimensional, de manera que las paredes de la incisión se pueden enganchar entre sí, para evitar su movimiento relativo. Se conoce a partir del documento WO-A-99/48707 un neumático de vehículo, cuya banda de rodadura está provista con elementos perfilados con incisiones, que están estructurados igualmente tridimensionales, de manera que las paredes de la incisión presentan una pluralidad de cavidades y elevaciones, respectivamente.

15 Se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP-B-0 125 437 un neumático de vehículo con otra banda de rodadura. Los bloques perfilados están provistos con incisiones onduladas o que se extienden en zig-zag, cuya longitud de las ondas y la amplitud son pequeñas en comparación con las dimensiones de los bloques perfilados. Las incisiones presentan en su fondo amplitudes más pequeñas que en la superficie de la banda de rodadura, de manera que las amplitudes se reducen en el fondo de las incisiones hasta cero. Además, las incisiones pueden estar realizadas de tal forma que partiendo de la periferia de la banda de rodadura, la amplitud es constante hasta una cierta profanidad y entonces se reduce hasta la profundidad máxima de las incisiones. Las incisiones realizadas de esta manera presentan una incidencia más reducida a las fisuras en el fondo de la incisión que las incisiones que están provistas sobre toda su extensión radial con una forma de zig-zag u ondulada constante.

20 La invención tiene el cometido de mejorar las incisiones en bandas de rodadura de neumáticos, especialmente de reducir claramente la incidencia a las fisuras en el fondo de incisiones en bandas de rodadura de neumáticos de vehículos industriales.

25 El cometido planteado se soluciona de acuerdo con la invención porque entre la sección final no estructurada y la sección la onda ondulada o de zig-zag se encuentra una sección de transición, cuya extensión radial representa hasta el 40% de la profundidad máxima de la incisión y sobre cuya extensión radial en la dirección de la sección final se reduce continuamente la amplitud de la forma ondulada o de zig-zag, y de manera que la incisión en la sección con la forma ondulada o de zig-zag, en la sección de tracción y en la sección final tiene la misma anchura.

30 Por lo tanto, en la invención, las incisiones en la banda de rodadura están configuradas de tal forma que en la zona o en zonas con profundidad máxima no están estructuradas sobre una cierta extensión radial. De esta manera, se estabiliza el elemento perfilado respectivo en la banda de rodadura, de modo que se previene eficazmente la aparición de fisuras en el fondo de la incisión. Entre la sección extrema no estructurada y la sección estructurada tridimensional está configurada una sección de transición. En estas secciones de transición se hace desaparecer la estructura tridimensional hasta la sección final, sin crear modificaciones abruptas y que provocan, dado el caso, fisuras en la estructura de la incisión.

35 Para una buena estabilización del elemento perfilado provisto con incisiones de acuerdo con la invención es ventajoso que la sección extrema se extienda sobre una extensión radial de 10% a 30% de la profundidad máxima de la incisión.

40 De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, las secciones finales no estructuradas se extienden lineales en vista en planta superior y, por lo tanto, están delimitadas por secciones placas de pared de la incisión.

45 Las secciones de la incisión estructuradas tridimensionales se pueden extender hasta la periferia de la banda de rodadura y, por lo tanto, pueden estar realizadas sobre una gran parte de la extensión de la incisión de tal forma que influyen de la manera más óptima posible de forma deseada sobre la rigidez transversal y longitudinal del elemento perfilado así como sobre las propiedades de agarre.

50 En incisiones realizadas de acuerdo con la invención, la sección radialmente más externa en la periferia de la banda de rodadura puede estar realizada más ancha que las otras secciones de la incisión. En particular, la sección más ancha formada de esta manera puede presentar una anchura, que es hasta cinco veces la otra anchura de la incisión. A través de estas medidas se puede influir sobre la estabilidad de los elementos perfilados cerca de la periferia de la banda de rodadura.

ES 2 347 102 T3

Otras características, ventajas y detalles de la invención se describen en detalle con la ayuda del dibujo, que representa varios ejemplos de realización.

La figura 1 muestra una vista inclinada de un elemento perfilado de un perfil de banda de rodadura de un neumático de vehículo con una variante de realización de la invención.

La figura 2 muestra una vista delantera sobre una chapa de láminas para la fabricación de incisiones mostradas en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista frontal de la chapa de láminas de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista de una chapa de láminas para la fabricación de otra variante de realización de una incisión en un elemento perfilado de una banda de rodadura, y

La figura 5 muestra una vista frontal de la chapa de láminas de la figura 4.

La invención se refiere a una forma de realización especial de incisiones en elementos perfilados de bandas de rodadura en neumáticos de vehículos, especialmente para vehículos industriales. No obstante, la invención no está limitada a neumáticos de vehículos industriales, sino que se puede emplear también en neumáticos para turismos u otros vehículos.

La figura 1 muestra a modo de ejemplo un elemento perfilado para una banda de rodadura en forma de un bloque perfilado 1, que está limitado en dirección periférica, que se indica por medio de la doble flecha R, por ranuras transversales 2. Tales bloques perfilados forman series circundantes en dirección circunferencial, que están separadas de otras series de bloques perfilados o nervaduras perfiladas habitualmente por medio de ranuras circunferenciales. El bloque perfilado 1 mostrado en la figura 1 presenta dos incisiones 3 que se extienden esencialmente en la dirección transversal de la banda de rodadura, las cuales atraviesan completamente el bloque perfilado 1. Las dos incisiones 3 realizadas coincidentes presentan en vista en planta superior una forma ondulada, cuya amplitud "a", de acuerdo con el empleo de la incisión 3, puede estar entre 1,0 mm y 25 mm. En bandas de rodadura de neumáticos de vehículos industriales, se selecciona la amplitud "a" en el orden de magnitud de 7 mm a 10 mm. Las paredes de incisión 3a que delimitan las incisiones 3 están realizadas igualmente coincidentes en la variante de realización representada.

Cada incisión 3 presenta una sección A, que se extiende desde la periferia de la banda de rodadura en dirección radial, que se extiende hasta una profundidad de 80% de la profundidad del perfil PT, que está entre 8 mm y 30 mm según el tipo de neumático. La sección A está provista con una sección parcial A₁ radialmente más externa, que es hasta cinco veces más ancha que la otra anchura de la sección 3, que está entre 0,3 mm y 1 mm. Dentro de toda la sección A se mantienen iguales la forma ondulada o bien la geometría de la incisión 3 o bien de las paredes de la incisión 3a. La sección A₁ se extiende en dirección radial hasta una profundidad de máximo 35% de la profundidad del perfil PT. En la sección A se conecta en dirección radial una sección de transición B, que está configurada de tal forma que la amplitud "a" de la fonda ondulada se reduce continuamente en dirección radial y no existe ya ninguna forma ondulada en el extremo radialmente interior de la sección B. La sección de transición B se extiende sobre una profundidad de hasta 90% de la profundidad del perfil PT. En la sección B se conecta como última sección en el interior del bloque perfilado 1 una sección final C, en la que las paredes de la incisión 3a no están estructuradas y se extiende linealmente especialmente en vista en planta superior. Con preferencia, la sección final C se realiza de tal forma que se extiende sobre 10% a 30% de la extensión radial de la incisión 3. La sección de transición B y la sección A se adaptan de manera correspondiente con respecto a su extensión radial, de manera que la extensión radial de la sección de transición B es con preferencia hasta 40% de la profundidad de la incisión PT.

Las figuras 2 y 3 muestran vistas de una chapa de láminas 3', que es adecuada para la fabricación de incisiones 3 según la figura 1. La chapa de láminas 3' se amarra de manera no mostrada y conocida en un molde de vulcanización de neumático, de manera que la parte prevista para el anclaje, que se conecta en la sección A, no se representa. La chapa de láminas 3' presenta en dirección radial tres secciones A', B' y C' de anchura constante, respectivamente, sobre su extensión transversal, que corresponden a las secciones A, B, C de la incisión 3. Además, se puede reconocer una sección A₁', que corresponde a la sección A₁ en la incisión 3, así como la forma ondulada con la amplitud a. La dimensión PT' corresponde a la profundidad de la incisión PT en el neumático acabado.

Las figuras 4 y 5 muestran una chapa de láminas 3'', que es una variante de la chapa de láminas 3' mostrada en las figuras 2 y 3. La chapa de láminas 3'' presenta, lo mismo que la chapa de láminas 3', tres secciones A'', B'' y C'', de manera que la sección A'' está configurada esencialmente en forma de zig-zag. La chapa de láminas 3'' está constituida completamente de una chapa de espesor constante, que se selecciona entre 0,3 mm y 1 mm. La amplitud a'' de la forma en zig-zag de la chapa de láminas 3'' puede estar, de manera similar a la primera forma de realización, entre 1 mm y 25 mm. La sección A'' se extiende sobre una gran parte de la extensión radial de la chapa de láminas 3'' y especialmente hasta 80% de la dimensión radial PT'' de la chapa de láminas 3''. En la sección A'' se conecta la zona de transición B'', en la que se conecta la sección final C'', que no está estructurada y forma una banda que se extiende recta. La extensión radial de la sección fina C'' está, de manera similar a la primera variante de realización, entre 10% y 30% de la extensión PT''. En la sección de transición B'' se realiza sobre superficies de transición 5 de forma trapezoidal y triangular una transición desde la sección A'' hacia la sección final C''. Una chapa de láminas 3'' de este tipo genera en un elemento perfilado de una banda de rodadura de un neumático de vehículo una incisión, que

ES 2 347 102 T3

se extiende desde la periferia de la banda de rodadura hasta una profundidad, que corresponde a la extensión radial de la sección A'', presenta una forma de zig-zag constante y en el fondo de la incisión se extiende una sección de incisión no estructurada continuamente en forma recta.

- 5 Las incisiones realizadas de acuerdo con la invención pueden presentar por secciones una profundidad más reducida. En tales zonas puede existir una estructura tridimensional sobre toda la extensión radial.

- La invención no está limitada a los ejemplos de realización representados. Existe una pluralidad de otras variantes de incisiones o bien de las chapas de láminas que las forman, que se pueden realizar de acuerdo con la invención.
10 Tales variantes pueden ser, por ejemplo, combinaciones o multiplicaciones de las formas de realización representadas y descritas.

Lista de signos de referencia

- 15 1 Bloque perfilado
2 Ranuras transversales
3 Incisiones
20 a Amplitud
A Primera sección
25 A₁ Sección radial más externa
B Sección de transición
C Sección extrema
30 3' Chapa de láminas
A' Sección
35 B' Sección
C' Sección
a' Amplitud
40 3'' Chapa de láminas
A'' Sección
45 B'' Sección
C'' Sección
a'' Amplitud
50 5 Superficies de transición
A₁''' Sección
55 6 Partes de sección
C''' Sección

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Neumático de vehículo con una banda de rodadura, que está compuesto por elementos perfilados, como bloques
perfilados (1) o nervaduras perfiladas, que están provistos con incisiones (3), que se extienden en dirección radial y
cuyas paredes de la incisión (3a) presentan secciones (A, A'') con una forma, considerada en vista en planta superior,
ondulada o de zig-zag, que presenta sobre toda la extensión radial de la sección (A, A'') una amplitud (a, a'') constante,
de manera que las paredes de la incisión (3a) están realizadas exclusivamente no estructuradas en una sección final
(C, C'') adyacente al fondo de la incisión, que presenta una extensión radial reducida, **caracterizado** porque entre la
10 sección final (C, C'') no estructurada y la sección (A, A'') con la forma ondulada o de zig-zag se encuentra una sección
de transición (B, B''), cuya extensión radial representa hasta el 40% de la profundidad máxima de la incisión (PT) y
sobre cuya extensión radial en la dirección de la sección final (C, C'') se reduce continuamente la amplitud (a, a'') de
la forma ondulada o de zig-zag, y en el que la incisión (3) en la sección (A, A'') con la forma ondulada o de zig-zag,
en la sección de tracción (B, B'') y en la sección final (C, C'') tiene la misma anchura.
- 15 2. Neumático de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la sección final (C, C'') se
extiende sobre una extensión radial de 10% a 30% de la profundidad máxima de la incisión (PT).
- 20 3. Neumático de vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la sección final (C, C'') se
extiende lineal en vista en planta superior.
4. Neumático de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la sección (A,
A'') se extiende con la forma ondulada o de zig-zag hasta la periferia del neumático.
- 25 5. Neumático de vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la incisión (3)
está provista en la periferia de la banda de rodadura con una sección (A1) radialmente más externa, que está realizada
más ancha que las otras secciones de la incisión.
- 30 6. Neumático de vehículo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la sección más ancha (A1)
presenta una anchura, que es hasta cinco veces la otra anchura de la incisión (3).

Fig. 1

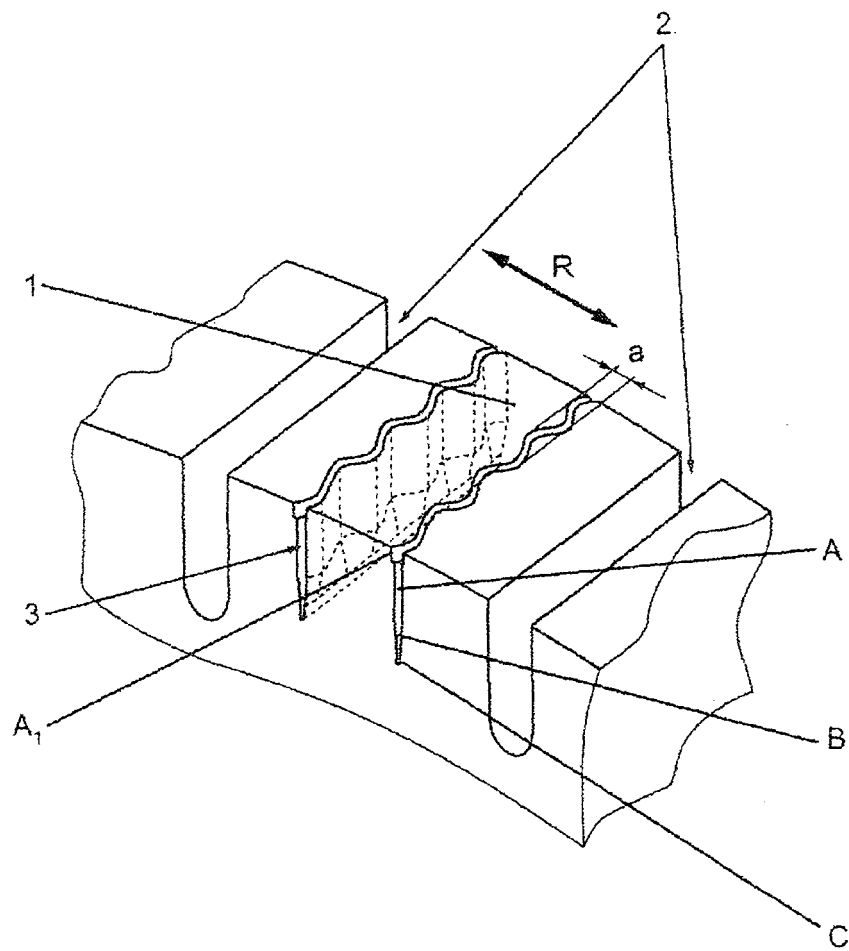


Fig. 3

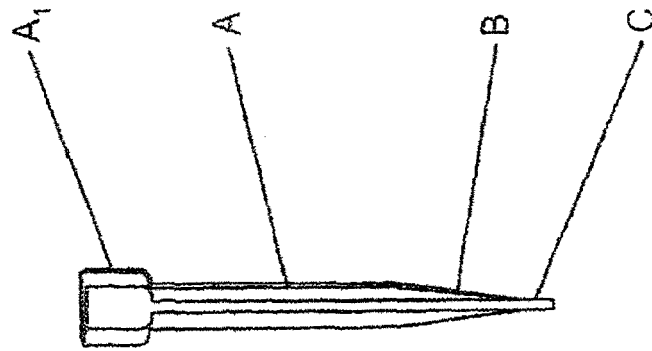


Fig. 2

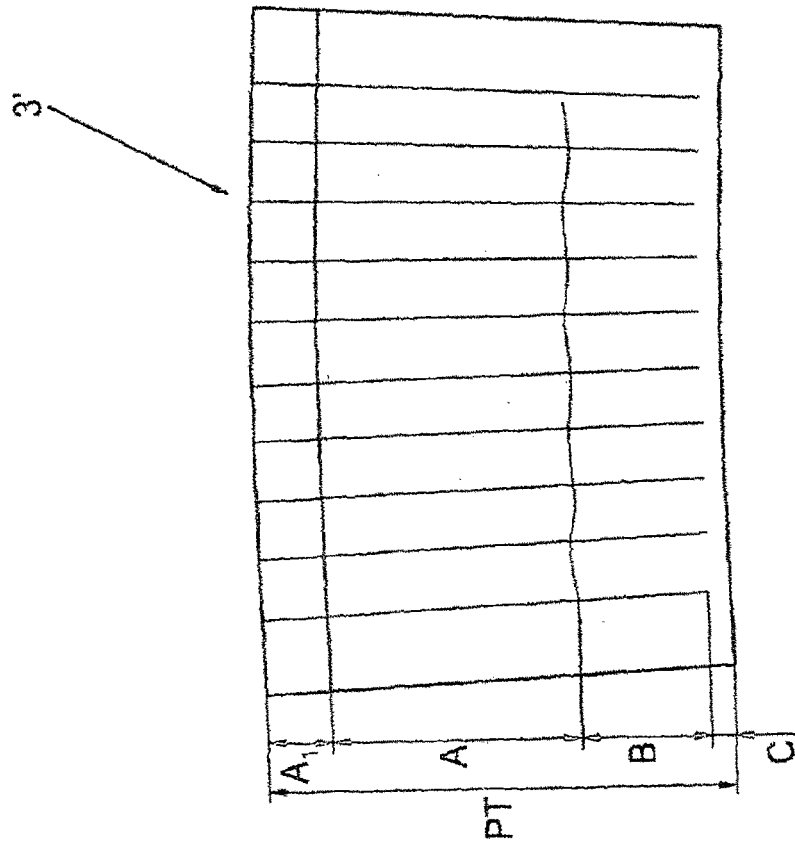


Fig. 5

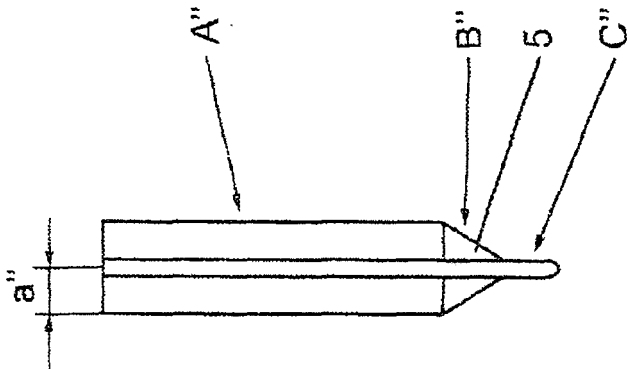


Fig. 4

