

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 612 883**

51 Int. Cl.:

B60C 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.09.2013 PCT/EP2013/068042**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.05.2014 WO14067693**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2013 E 13756148 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2914446**

54 Título: **Perfil de banda de rodadura de un neumático de vehículo**

30 Prioridad:

05.11.2012 DE 102012110567

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

19.05.2017

73 Titular/es:

**CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)**

**Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

LEHMANN, JÖRG

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 612 883 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

Perfil de banda de rodadura de un neumático de vehículo

La invención se refiere a un perfil de banda de rodadura de un neumático de vehículo, que presenta una banda de perfil circundante sobre la periferia de la banda de rodadura con incisiones finas, en el que la incisión fina está constituida por al menos tres secciones que se extienden aproximadamente axiales, que están configuradas como rectas en vista en planta superior, en el que la primera y la tercera secciones forman las dos secciones exteriores de la incisión fina y - en vista en planta superior sobre el perfil de banda de rodadura - están dispuestas sobre una recta imaginaria común y la primera y la tercera secciones presentan un desarrollo de profundidad, que se desvía bajo un ángulo α en el mismo sentido desde la dirección radial y en el que la segunda sección se desvía en su desarrollo de profundidad bajo un ángulo β desde la dirección radial en el mismo sentido hacia la primera y tercera secciones.

Las incisiones finas sirven, por ejemplo, en neumáticos de vehículos comerciales para separar la película de agua en calzada húmeda, para obtener mejores propiedades húmedas de esta banda de rodadura.

Un perfil de banda de rodadura según el preámbulo se conoce a partir del documento EP 1 552 966 B1. Una incisión fina de este perfil de banda de rodadura está constituida por tres secciones, que están dispuestas en el estado nuevo del neumático sobre una recta común. Las dos secciones exteriores (la primera y la tercera secciones) presentan un desarrollo de la profundidad igual y en el mismo sentido, que se desvía de la dirección radial. La sección media (la segunda sección) presenta un desarrollo de la profundidad en sentido contrario con respecto a las dos secciones exteriores. El desarrollo de la profundidad de todas las tres secciones está adaptada de tal forma que en la dirección circunferencial se consigue un balance de rigidez. La incisión fina presenta - considerada en la sección transversal de la incisión fina - un desarrollo de la profundidad formado por rectas.

En el estado nuevo del neumático y, por lo tanto, del perfil de banda de rodadura, los elementos perfilados divididos por incisiones finas son comparativamente altos y, por lo tanto, blandos. Cuanto más golpeados, es decir, cuanto menos altos son los elementos perfilados, tanto más rígidos son éstos. En el estado nuevo del perfil de banda de rodadura es ventajoso, por lo tanto, que los elementos perfilados se puedan plegar suficientemente a través de efectos de apoyo de paredes opuestas de la incisión fina, con lo que el elemento perfilado de vuelve más rígido.

El cometido de la invención es proporcionar un perfil de banda de rodadura de un neumático de vehículo, que presenta en el estado nuevo como también sobre su duración de vida una buena manipulación y que presenta propiedades mejoradas de frenado y de accionamiento.

El cometido se soluciona por que la segunda sección - en vista en planta superior sobre el perfil de banda de rodadura y en el estado nuevo - está dispuesta desplazada en dirección circunferencial y por que el tamaño de las superficies de la primera y de la tercera sección es en suma distinto del tamaño de la superficie de la segunda sección.

De acuerdo con la invención se crea un perfil de banda de rodadura que muestra en el estado nuevo, además de los efectos de apoyo de paredes opuestas de la incisión fina en dirección circunferencial, adicionalmente efectos de apoyo a través del desplazamiento de la segunda sección también con fuerzas transversales, que tanto con fuerzas circunferenciales como también con fuerzas transversales conduce a un refuerzo ventajoso del elemento perfilado. Los dos extremos de la segunda sección están conectados con los extremos interiores de la primera y de la tercera secciones, con lo que resultan dos secciones de la incisión fina alineadas aproximadamente en dirección circunferencial, cuyas secciones opuestas de la incisión fina se apoyan mutuamente cuando aparecen fuerzas transversales.

En el desarrollo de la profundidad, la incisión fina presenta una geometría que se desvía del estado nuevo. La primera y la terceras secciones presentan un desarrollo de la profundidad, que está inclinado bajo el mismo ángulo en una dirección circunferencial, con lo que se forman dos superficies, que están inclinadas sobre su desarrollo de la profundidad en una dirección circunferencial. La segunda sección se extiende como superficie inclinada, desviándose de la dirección radial, en la dirección circunferencial opuesta. Puesto que el tamaño de las superficies de la primera y de la tercera secciones es en suma distinto del tamaño de la superficie de la segunda sección, se consiguen diferentes rigideces del bloque en dirección circunferencial y en contra de la dirección circunferencial. Esto es ventajoso para ajustar el perfil de banda de rodadura óptimamente para el frenado o bien rodadura (una dirección circunferencial) y el accionamiento (dirección circunferencial opuesta), que necesitan su acción óptima de diferentes rigideces. Todas las secciones terminan con preferencia - independientemente de su desarrollo - en la misma profundidad radial.

Se crea un perfil de banda de rodadura con una llamada "Incisión fina 3D", que presenta una buena manipulación en el estado nuevo como también durante su vida útil y que presenta propiedades mejoradas de frenado y de accionamiento.

"Dirección axial" significa la dirección a lo largo del eje del neumático. "Dirección circunferencial" significa dirección a

lo largo de la rodadura del neumático o bien de la banda de rodadura. "Dirección radial" significa la dirección desde el punto medio del neumático hasta la banda de rodadura. "Anchura de la incisión fina" significa la dilatación mínima de una incisión fina en dirección circunferencial.

5 Es conveniente que el desplazamiento de la segunda sección en dirección circunferencial - en vista en planta superior y en el estado nuevo del perfil de banda de rodadura - esté entre 2 mm y 10 mm, medido perpendicularmente a la recta imaginaria, sobre la que se encuentran la primera y la tercera secciones. En el caso de una profundidad grande (neumático nuevo) resulta un apoyo mecánico, que se reduce con el desgaste que resulta durante la vida del neumático. El inconveniente principal de la rigidez más reducida con la profundidad alta del perfil del neumático nuevo se elimina de esta manera.

10 Es ventajoso que la primera y la tercera secciones así como la segunda sección forman un ángulo α y un ángulo β entre 5° y 25° con la dirección radial, de manera que el ángulo α es igual o distinto del ángulo β . Según el campo de aplicación se pueden seleccionar ángulos que generan rigideces óptimas y, dado el caso, diferentes para frenado o bien accionamiento.

15 Un perfil de banda de rodadura de este tipo se puede emplear en un neumático de vehículo, con preferencia en un neumático de eje de accionamiento de un neumático de vehículo comercial.

Otras características, ventajas y detalles de la invención se describen en detalle con la ayuda de los dibujos, que representan ejemplos de realización esquemáticos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista tridimensional de un perfil de banda de rodadura de un neumático de vehículo con incisiones finas en los elementos perfilados.

20 La figura 2 muestra una vista tridimensional de una incisión fina.

La figura 3a muestra una vista en planta superior sobre la incisión fina de la figura 2 en el estado nuevo.

La figura 3b muestra una vista en planta superior sobre la incisión fina de la figura 2 en el estado usado al 50 % aproximadamente.

25 La figura 3c muestra una vista en planta superior sobre la incisión fina de la figura 2 en el estado usado al 100 % aproximadamente.

30 La figura 1 muestra una vista tridimensional de un perfil de banda de rodadura 1 de un neumático de vehículo con incisiones finas 2 en los elementos perfilados, aquí bandas perfiladas 3. Cada banda perfilada 3 está limitada en ambos lados por muescas circunferenciales 4. La incisión fina 2 atraviesa totalmente la banda perfilada 3 en dirección axial aR. La incisión fina 2 está constituida por tres secciones 5, 6, 7. La primera sección 5 y la tercera sección 7 forman las dos secciones exteriores de la incisión fina 2 y están dispuestas aproximadamente en dirección axial aR sobre una recta imaginaria común. La segunda sección 6 forma - en la vista en planta superior sobre el perfil de la banda de rodadura - igualmente una recta y tiene en el estado nuevo un desplazamiento 14 de 8 mm, medido en dirección circunferencial en contra del sentido de giro del neumático frente a la primera sección 5 y la segunda sección 6.

35 La figura 2 muestra una vista tridimensional de una incisión fina 2 de la figura 1. En el desarrollo de la profundidad, las superficies planas de la primera sección 5 y de la tercera sección 7 forman un ángulo igual β de 10° con la dirección radial rR, mientras que la superficie de la segunda sección 6 forma un ángulo α de 8° con la dirección radial rR y está inclinada en sentido opuesto a las superficies de la primera y de la tercera secciones 5, 7. El tamaño de las superficies de la primera y de la tercera secciones 5, 7 es en suma diferente del tamaño de la superficie de la segunda sección 6. Los dos extremos 8, 9 de la segunda sección 6 están conectados con los extremos interiores de la primera y de la tercera secciones 10, 11, con lo que resultan dos secciones de la incisión fina 12, 13 alineadas aproximadamente en dirección circunferencial. Todas las tres secciones 5, 6, 7 presentan la misma longitud. Todas las tres secciones 5, 6, 7 están dispuestas de tal manera que forman una incisión fina continua 2 sin aberturas o interrupciones.

45 La figura 3a muestra una vista en planta superior sobre la incisión fina 2 de la figura 2 en el estado nuevo, mientras que la figura 3b muestra la misma vista en planta superior en el estado usado al 50 % aproximadamente y la figura 3c muestra la misma vista en planta superior en el estado usado al 100 % aproximadamente. Se muestra que las secciones de la incisión fina 12, 13 alineadas aproximadamente en dirección circunferencial uR aumentan en su longitud a medida que se incrementa el estado desgastado.

50 **Lista de signos de referencia**
(Parte de la descripción)

1 Perfil de banda de rodadura

	2	Incisión fina
	3	Banda de perfil
	4	Muesca circunferencial
	5	Primera sección
5	6	Segunda sección
	7	Tercera sección
	8	Extremo de la segunda sección
	9	Extremo de la segunda sección
	10	Extremo interior de la primera sección
10	11	Extremo interior de la tercera sección
	12	Sección de incisión fina
	13	Sección de incisión fina
	14	Desplazamiento
15	rR	Dirección radial
	aR	Dirección axial
	uR	Dirección circunferencial

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Perfil de banda de rodadura (1) de un neumático de vehículo, que presenta una banda de perfil (3) circundante sobre la periferia de la banda de rodadura con incisiones finas (2), en el que la incisión fina (2) está constituida por al menos tres secciones (5, 6, 7) que se extienden aproximadamente axiales, que están configuradas como rectas en vista en planta superior, en el que la primera y la tercera secciones (5, 7) forman las dos secciones exteriores de la incisión fina (2) y - en vista en planta superior sobre el perfil de banda de rodadura - están dispuestas sobre una recta imaginaria común y la primera y la tercera secciones (5, 7) presentan un desarrollo de profundidad, que se desvía bajo un ángulo α en el mismo sentido desde la dirección radial (rR) y en el que la segunda sección (6) se desvía en su desarrollo de profundidad bajo un ángulo β desde la dirección radial (rR) en el mismo sentido hacia la primera y tercera secciones (5, 7). caracterizado por que la segunda sección (6) - en vista en planta superior y en el estado nuevo del perfil de banda de rodadura - está dispuesta desplazada en dirección circunferencial (uR) y por que el tamaño de las superficies de la primera y de la tercera sección (5, 7) es en suma distinto del tamaño de la superficie de la segunda sección (6).
- 10 2.- Perfil de banda de rodadura según la reivindicación 1, caracterizado por que el desplazamiento (14) de la segunda sección (6) en dirección circunferencial (uR) - en vista en planta superior y en el estado nuevo del perfil de banda de rodadura - está entre 2 mm y 10 mm, medido perpendicularmente a la recta imaginaria, sobre la que descansan la primera y la tercera secciones (5, 7).
- 15 3.- Perfil de banda de rodadura según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la primera y la tercera secciones (5, 7) así como la segunda sección (6) forman un ángulo α y un ángulo β entre 5° y 25° con la dirección radial (rR), siendo el ángulo α igual o diferente del ángulo β .
- 20 4.- Neumático de vehículo, que presenta un perfil de banda de rodadura (1) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, en la que este neumático de vehículo es con preferencia un neumático de eje de accionamiento de un vehículo comercial.

Fig. 1

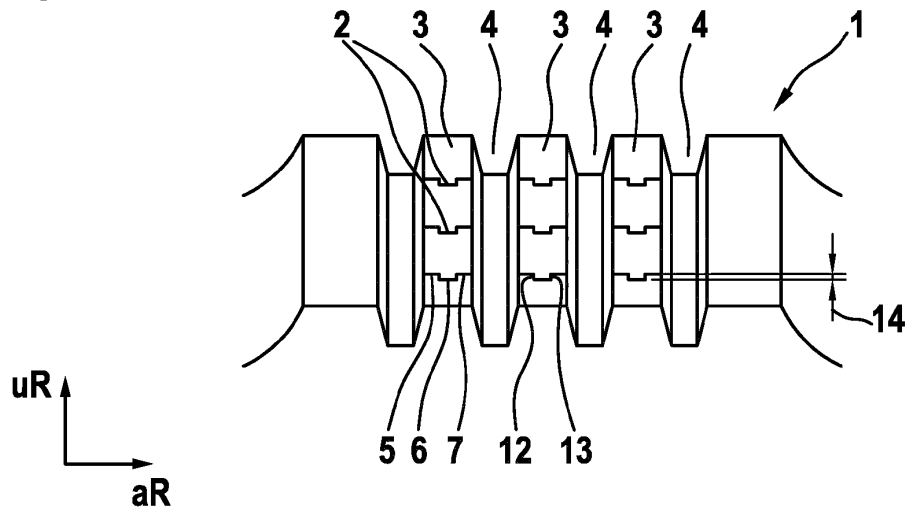


Fig. 2

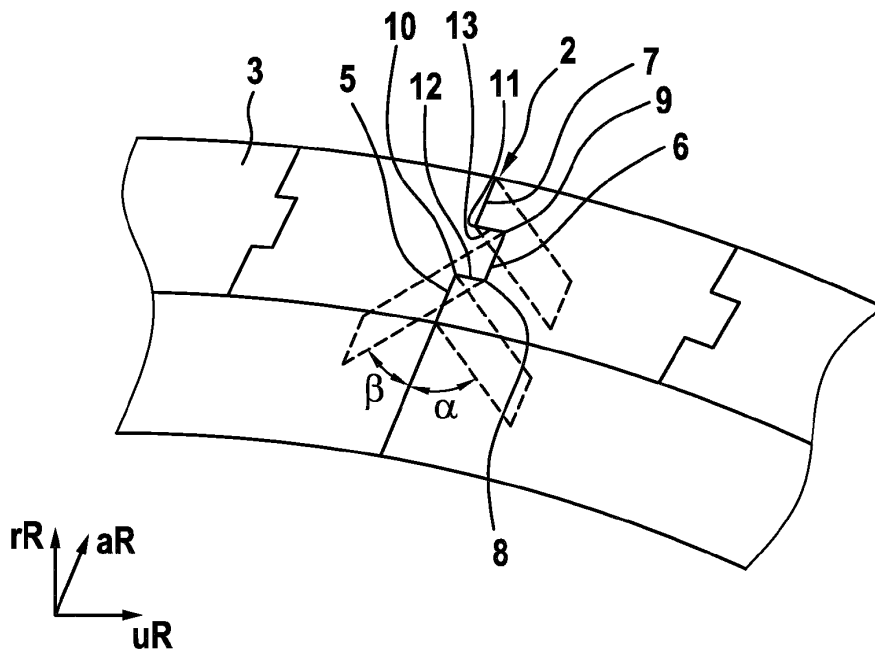


Fig. 3a

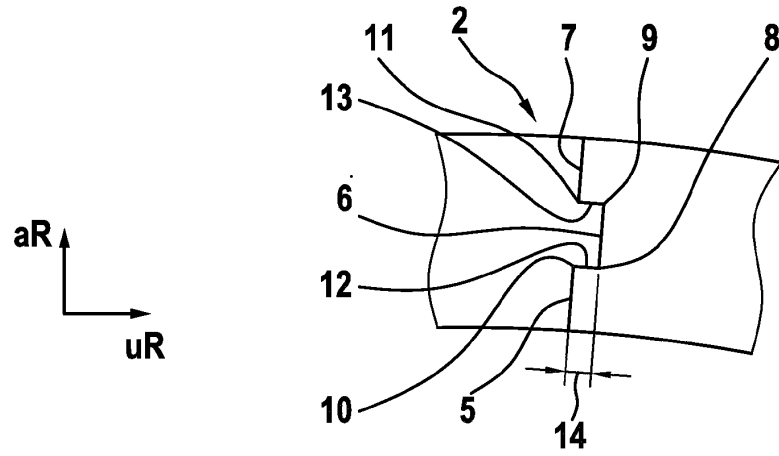


Fig. 3b

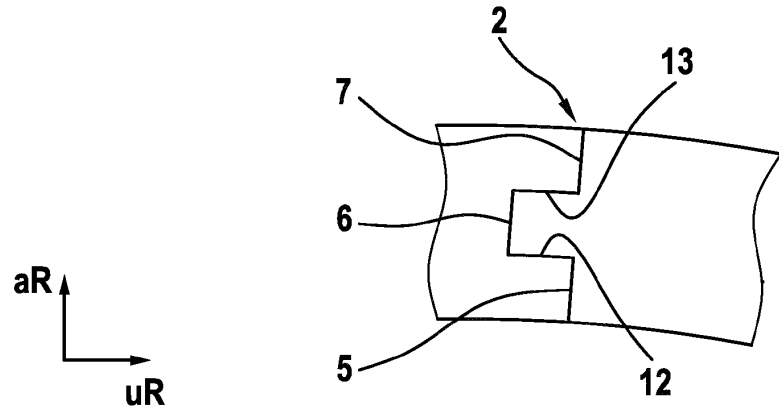


Fig. 3c

