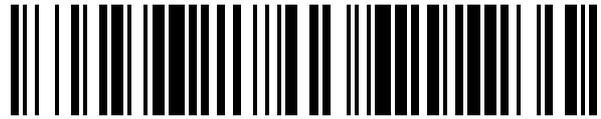


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 146 786**

21 Número de solicitud: 201500722

51 Int. Cl.:

B60C 11/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.10.2015

30 Prioridad:

10.03.2015 RU 2015108117

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.11.2015

71 Solicitantes:

**NIKISHIN DENIS, Valentinovich (100.0%)
Rochdel'skaya Srt. h.12, bid. 1. ap. 31
123022 Moscú-Rusia RU**

72 Inventor/es:

NIKISHIN DENIS, Valentinovich

74 Agente/Representante:

DÍAZ NUÑEZ, Joaquín

54 Título: **Banda de rodadura de neumático extraíble**

ES 1 146 786 U

BANDA DE RODADURA DE NEUMÁTICO EXTRAÍBLE

DESCRIPCIÓN

El modelo de utilidad se refiere a bandas de rodaduras de neumáticos, en particular,
5 a una banda de rodadura de neumático extraíble que puede usarse como una banda de rodadura reemplazable para neumáticos de diferentes tipos de vehículos a motor de diferente capacidad de transporte, dependiendo del entorno de conducción y las condiciones de funcionamiento del vehículo.

10 **TÉCNICA ANTERIOR**

Normalmente, hay muchos tipos de disposiciones destinadas a mejorar las propiedades de marcha de los vehículos, disposiciones para montarse sobre neumáticos de vehículos cuando se usan en condiciones extremas, por ejemplo, mientras se conduce
15 sobre carreteras nevadas y heladas y para la conducción todo terreno.

Este objetivo es particularmente importante para vehículos de carga que nunca usan neumáticos de invierno ya que son bastante costosos. Una situación similar ocurre respecto a los coches deportivos, que se vuelven prácticamente incontrolables en condiciones meteorológicas extremas.

20 Junto con el objetivo de proporcionar disposiciones destinadas a mejorar las propiedades de marcha de neumáticos de vehículos en condiciones de invierno, existe el objetivo de proporcionar disposiciones capaces de proteger los neumáticos de invierno durante un empleo a corto plazo a temperaturas ambientales positivas que se sabe que causa un desgaste más rápido de los neumáticos.

25 Un objetivo más es proporcionar bandas de rodaduras extraíbles que se van a montar sobre las bandas de rodadura de neumáticos gastadas para recauchutar los neumáticos.

Actualmente, un modo de lograr los objetivos que se han mencionado anteriormente es proporcionar bandas de rodadura extraíbles con forma anular que se van a montar sobre
30 los neumáticos. La fijación de las bandas de rodadura anulares sobre los neumáticos es la cuestión más importante al pasar curvas de la carretera y conducir en una carretera accidentada, cuando se producen fuerzas laterales sustanciales.

Hay un neumático de vehículo que tiene una banda de rodadura extraíble, que comprende un cuerpo y un aro de la banda de rodadura montado por contracción en el

mismo, teniendo el aro de la banda de rodadura una cubierta inextensible, en el que las superficies de montaje del cuerpo de neumático y el aro de la banda de rodadura extraíble son planos y el aro de la banda de rodadura se mantiene por salientes laterales del cuerpo de neumático.

5 Un inconveniente de esta disposición son las considerables tensiones que se producen en las superficies laterales durante el uso de los neumáticos debido a fuerzas laterales, lo que provoca una rápida destrucción de los salientes laterales y un ajuste holgado del aro de la banda de rodadura al cuerpo del neumático.

10 Generalmente, las superficies de acoplamiento del neumático y el aro de la banda de rodadura son procesadas especialmente para fijar de forma segura el aro de la banda de rodadura al cuerpo del neumático.

15 La patente de Estados Unidos 3557858 desvela la configuración de un neumático completo que tiene una banda de rodadura extraíble y que consiste en dos partes, un neumático y un aro extraíble. Para mantenerla la fijación segura del aro extraíble al neumático, la parte de corona del neumático tiene surcos anulares que acoplan salientes recíprocos situados sobre la superficie interna del aro extraíble de manera que los salientes se sitúen en el interior de los surcos del neumático después de la operación de montaje.

20 Esta configuración requiere la alineación exacta de los surcos del neumático y los salientes de los aros extraíbles, de otra manera el aro podría salirse del neumático al pasar una curva de la carretera.

Un inconveniente de los neumáticos que tienen bandas de rodadura extraíbles fijadas usando los surcos en la parte de corona de la carcasa del neumático es el riesgo de que se obstruyan los surcos, causando molestias de fijación y el desprendimiento de la banda de rodadura y la degradación de la resiliencia del neumático.

25 Para mejorar la seguridad de fijación del aro de la banda de rodadura al neumático, y aumentar la rigidez lateral, se ha propuesto una configuración de banda de rodadura extraíble en la patente RU 253603, en la que se proporcionan unas superficies de acoplamiento del cuerpo y el anillo de la banda de rodadura extraíble en forma de superficies de paso recíprocas cónicas. El diámetro de la parte central del neumático y el diámetro de la parte central del aro de la banda de rodadura disminuyen hacia el eje de simetría de la sección transversal del neumático, y las superficies laterales cónicas del mismo se inclinan de forma recíproca.

30 Contrariamente a las configuraciones que se han mencionado anteriormente, en las que se monta una banda de rodadura extraíble usando surcos u otros elementos de estructura situados dentro de la carcasa del neumático, se configura una banda de rodadura extraíble de la patente RU 2245797 para incluir la superficie externa del neumático y la

mayor parte de su superficie lateral. La superficie interna de la banda de rodadura tiene un manto de felpa cuyo diámetro interno es un 1-2 % más pequeño que el diámetro externo del neumático. Adicionalmente, la diferencia de esta configuración de todo lo que se ha mencionado anteriormente es que la banda de rodadura extraíble se montará en un
5 neumático convencional, no en una carcasa configurada especialmente con ranuras, surcos, etc. Estos neumáticos tipo carcasa no pueden usarse sin bandas de rodadura, por lo que la aplicación de los mismos es bastante limitada.

Un inconveniente de esta configuración consiste en que la banda de rodadura extraíble duplica técnicamente la configuración, la estructura y el tamaño de un neumático,
10 por lo que su coste es comparable al coste del propio neumático.

El documento RU 96064 es otra configuración de una banda de rodadura de neumático extraíble, donde la banda de rodadura extraíble se monta en un neumático sin necesidad de tratamiento especial de la banda de rodadura de neumático integral, es decir, en un neumático tal cual, cuando hay necesidad de modificar las propiedades del neumático
15 de acuerdo con el cambio en el entorno de conducción, incluyendo el cambio rápido de las condiciones meteorológicas, variaciones de topografía del terreno, etc. Esta configuración está considerada como la técnica previa más cercana.

En esta configuración, la banda de rodadura extraíble se proporciona en forma de una envoltura anular que tiene un diámetro interno considerablemente igual al diámetro
20 externo del neumático. La envoltura anular tiene un patrón de banda de rodadura y una estructura similar a la estructura de un neumático. La envoltura anular se configura para fijarse sobre la cubierta de la banda de rodadura del neumático aumentando la presión en el neumático hasta su valor nominal. El montaje y desmontaje de la envoltura anular en y del neumático se realizan disminuyendo la presión en el neumático por debajo del valor
25 atmosférico, mientras que la fijación de la envoltura en la cubierta de la banda de rodadura se realiza aumentando la presión en el neumático hasta su valor nominal.

Esta configuración es la más sencilla y conveniente entre las configuraciones que se han indicado anteriormente. Sin embargo, es eficaz únicamente cuando todos los neumáticos del vehículo están desgastados por igual. Si el diámetro del neumático es
30 menor, la banda de rodadura extraíble puede fijarse holgadamente sobre el neumático, y si el diámetro del neumático es mayor, la banda de rodadura extraíble apenas puede montarse.

Además, al pasar por curvas de la carretera, frenar con fuerza o conducir sobre carreteras accidentadas, mantener la banda de rodadura extraíble sobre el neumático por
35 medio de presión en el neumático sólo no es suficientemente seguro, y esto puede causar el deslizamiento de la banda de rodadura extraíble fuera del neumático.

RESUMEN DEL MODELO DE UTILIDAD

5 El modelo de utilidad reivindicado tiene el objeto de proporcionar una banda de rodadura de neumático extraíble, cuya configuración y disposición proporcionan una fijación sencilla y segura de la banda de rodadura extraíble al neumático.

De acuerdo con el modelo de utilidad, se proporciona una banda de rodadura de neumático extraíble en forma de una envoltura anular hecha de material elastomérico, comprendiendo la envoltura una capa de banda de rodadura, una cubierta y una capa
10 interna. Esta última lleva una capa adicional hecha de material elastomérico, configurada para acoplar la banda de rodadura de neumático, donde el factor de fricción de la capa adicional es más alto que el factor de fricción de la capa interna de la envoltura anular y la dureza de la capa adicional es inferior a la dureza de la capa interna. La capa adicional puede fabricarse de caucho o poliuretano que tiene un factor de fricción de 0,5 a
15 1,0 unidades y una dureza Shore A de 20 a 45 unidades.

La banda de rodadura reivindicada extraíble es sencilla y fiable durante el uso entre todos los dispositivos que se han mencionado anteriormente con el mismo fin y puede usarse repetidamente durante un largo período de tiempo. La envoltura anular se fija sobre el neumático por el acoplamiento de la capa adicional con los elementos de la banda de
20 rodadura de neumático, a saber, por la hendidura de la capa adicional en el patrón de la banda de rodadura de neumático mientras el neumático se infla hasta su presión nominal.

Una ventaja importante del modelo de utilidad consiste en que la banda de rodadura extraíble se ajusta de forma segura sobre el neumático incluso si los neumáticos del mismo tamaño nominal tienen un tamaño real diferente debido a un desgaste desigual de los
25 mismos.

La configuración reivindicada de la banda de rodadura extraíble asegura un ajuste seguro de la envoltura al neumático mientras se conduce por una vía plana, así como al pasar por curvas de la vía con una carga sustancial que se produce debido a las fuerzas laterales.

30 De acuerdo con una realización del modelo de utilidad reivindicado, la capa adicional se proporciona como una parte integral de la capa interna del aro anular o la capa adicional se fija a la misma por medio de pegamento o unión mecánica. Para garantizar la unión mecánica entre la capa adicional y la capa interna de la envoltura anular, ésta última está dotada de una pluralidad de salientes, y la capa adicional está dotada de una pluralidad de
35 aberturas recíprocas.

De acuerdo con otra realización del modelo de utilidad, la capa adicional consiste en varias capas. Esta configuración de la banda de rodadura extraíble permite su aplicación con neumáticos del mismo tamaño nominal, pero que tienen un tamaño real más diferente.

5 En todas las realizaciones de la banda de rodadura extraíble, el grosor de la capa adicional varía de 2 a 12 mm.

La banda de rodadura reivindicada extraíble es compacta y económica. Su etiqueta puede incluir el modelo (la marca), el tipo y las propiedades técnicas.

Además, la banda de rodadura extraíble puede montarse en una banda de rodadura de neumático gastada y usarse satisfactoriamente durante mucho tiempo.

10 La fijación y la separación de la banda de rodadura extraíble es sencilla y puede realizarse por una única persona en condiciones de ruta usando un compresor de doble acción.

Un resultado técnico del modelo de utilidad es la sencilla configuración y la mejora de la seguridad de la fijación de la banda de rodadura extraíble al neumático; adicionalmente,
15 puede usarse múltiples veces.

Otro resultado técnico es que la banda de rodadura extraíble puede usarse cuando los neumáticos del mismo tamaño nominal tienen un tamaño real diferente debido a un desgaste desigual de los mismos.

El modelo de utilidad se desvela en más detalle en el ejemplo siguiente que no
20 puede interpretarse como el exclusivo y únicamente posible dentro del alcance del modelo de utilidad reivindicado, con la referencia a los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE DIBUJOS

25 La figura 1 representa una sección transversal de una banda de rodadura extraíble montada en un neumático, de acuerdo con el modelo de utilidad.

La figura 2 representa una realización de la banda de rodadura extraíble.

La figura 3 representa otra realización de la banda de rodadura extraíble.

30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL MODELO DE UTILIDAD

Se proporciona una banda de rodadura de neumático extraíble en forma de una envoltura anular 1 (figura 1) que se va a montar en un neumático 2. La envoltura anular 1 está hecha de material elastomérico y comprende una capa de banda de rodadura 3, una
35 cubierta 4, y una capa interna 5 que tiene una capa adicional 6 hecha de material elastomérico, donde el factor de fricción del material de la capa adicional 6 es más alto que

el factor de fricción del material de la capa interna 5 en la envoltura anular 1 y la dureza del material de la capa adicional 6 es inferior a la dureza del material de la capa interna 5. Estas propiedades del material de la capa adicional 6 aseguran una unión segura de la banda de rodadura extraíble al neumático.

5 Esto es ventajoso para usar caucho con un factor de fricción de 0,5 a 1,0 unidades y una dureza Shore A de 20 a 45 unidades como el material de la capa adicional. El intervalo indicado de los valores del factor de fricción está disponible a partir de experimentos y corresponde al factor de fricción para el par de caucho/asfalto. La dureza Shore A mínima del material no será menor de 20 unidades ya que el material de menor dureza pierde sus
10 propiedades de resistencia y no puede sostener la banda de rodadura extraíble cuando el neumático se expone a la acción lateral. Para asegurar la capacidad de deformación de la capa adicional 6, la dureza Shore A del material no excederá de 45 unidades. Puede usarse una combinación de cauchos a base de isopreno como base elastomérica, en particular, puede combinarse caucho SIR-20 con caucho de isopreno natural SKI-3, teniendo ambos el
15 mayor factor de fricción y la mayor elasticidad entre los cauchos para fines generales. Los cauchos a base de isopreno tienen buenas propiedades de procesamiento; se mezclan fácilmente con otros tipos de caucho para fines generales y otros componentes, pueden procesarse fácilmente y no requieren el uso de plastificantes.

 El grosor de la capa adicional 6 no será menor de 2 mm porque un menor grosor de
20 la misma no proporciona resultados deseables; mientras tanto, no será mayor de 12 mm porque un mayor grosor de la misma aumenta innecesariamente el peso de la banda de rodadura extraíble y el diámetro final del neumático, impidiendo de este modo la instalación del neumático en el arco de rueda del vehículo.

 La banda de rodadura extraíble puede montarse en un neumático operativo
25 convencional o en un neumático parcialmente gastado para ampliar la vida útil del mismo.

 La figura 1 muestra esquemáticamente la penetración (hendidura) de la capa adicional 6 en los surcos 7 de la banda de rodadura del neumático 2, asegurando de este modo una unión segura a la banda de rodadura.

 La capa de caucho blando adicional 6 puede proporcionarse como una parte integral
30 de la banda de rodadura extraíble durante la vulcanización sincrónica de la misma, o puede fijarse usando pegamento 8 (figura 2), o de otro modo, puede fijarse mecánicamente (figura 2). En el último caso, la capa interna 5 de la banda de rodadura extraíble está dotada de salientes 9, y la capa adicional 6 está dotada de aberturas 10 que se acoplan con los salientes 9.

De acuerdo con otra realización más del modelo de utilidad, la capa adicional 6 puede componerse por varias capas que tienen las mismas propiedades, pero de diferente grosor.

5 Esta realización es ventajosa cuando las bandas de rodadura extraíbles se montan en neumáticos que tienen diferente grado de desgaste ya que proporciona una fuerza de retracción óptima para cada neumático.

La banda de rodadura extraíble se monta disminuyendo la presión en el neumático por debajo del valor atmosférico, poniendo fácilmente la envoltura anular sobre el neumático y aumentando la presión en el neumático hasta su valor nominal.

10 La banda de rodadura reivindicada extraíble es compacta y económica. Puede producirse usando equipo de producción de neumáticos existente y usarse repetidamente durante varias estaciones.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Banda de rodadura de neumático extraíble hecha en forma de envoltura anular de material elastomérico, comprendiendo la envoltura una capa de banda de rodadura, una
5 cubierta, y una capa interna, caracterizada por que una capa adicional hecha de material elastomérico y configurada para acoplar una banda de rodadura integral de un neumático se sitúa sobre la capa interna, en la que el factor de fricción del material de la capa adicional es mayor que el factor de fricción del material de la capa interna y la dureza del material de la capa adicional es inferior a la dureza del material de la capa interna.

10 2. Banda de rodadura extraíble de la reivindicación 1, caracterizada por que el material de la capa adicional tiene un factor de fricción de 0,5 a 1,0 unidades y una dureza Shore A de 20 a 45 unidades.

3. Banda de rodadura extraíble de la reivindicación 1, caracterizada por que la capa adicional se proporciona como una parte integral de la capa interna del anillo anular.

15 4. Banda de rodadura extraíble de la reivindicación 1, caracterizada por que la capa adicional se fija a la capa interna del anillo anular mediante pegamento o unión mecánica.

5. Banda de rodadura extraíble de la reivindicación 4, caracterizada por que, para asegurar la unión mecánica entre la capa adicional y la capa interna del anillo anular, el último está dotado de una pluralidad de salientes, y la capa adicional está dotada de una
20 pluralidad de aberturas recíprocas.

6. Banda de rodadura extraíble de la reivindicación 1, caracterizada por que la capa adicional consiste en varias capas de material elastomérico.

7. Banda de rodadura extraíble de la reivindicación 1, caracterizada por que el grosor de la capa adicional está en el intervalo de 2 a 12 mm.

25

30

35

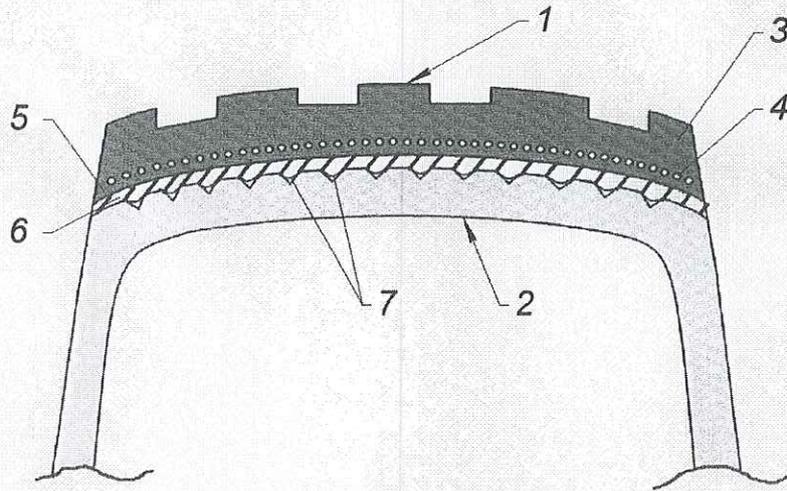


FIG 1

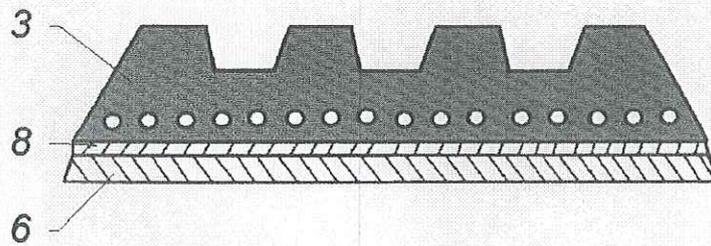


FIG 2

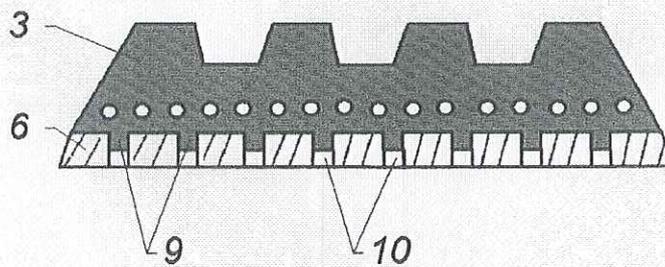


FIG 3