



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 366 619**

51 Int. Cl.:
B60C 27/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08013140 .2**

96 Fecha de presentación : **22.07.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2022653**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2009**

54 Título: **Dispositivo de protección contra deslizamiento invertible.**

30 Prioridad: **06.08.2007 DE 10 2007 036 855**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.10.2011

73 Titular/es:
RUD KETTEN RIEGER & DIETZ GmbH U. Co. KG.
Friedensinsel
73432 Aalen-Unterkochen, DE

72 Inventor/es: **No figura por renuncia del inventor**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 366 619 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

Dispositivo de protección contra deslizamiento invertible

5 Para mejorar la tracción en calzadas invernales (carreteras cubiertas de nieve y/o de hielo) entran en consideración los neumáticos de invierno. Los significativos aumentos de prestaciones de neumáticos de invierno en los últimos años como consecuencia de nuevos desarrollos de mezclas y de perfiles deberán ser mejorados con efectos duraderos mediante el empleo de "dispositivos de protección contra deslizamiento".

10 Para mejorar la tracción se conocen también dispositivos textiles de protección contra deslizamiento. Estos presentan un cinturón de rodadura construido como un tejido que está provisto de unos respectivos medios de fijación en sus dos cantos extendidos en dirección periférica. Los medios de fijación están cosidos con el cinturón de rodadura. Consisten en tejido y tienen la finalidad de impedir que el cinturón de rodadura se desplace hacia abajo durante el funcionamiento en la dirección axial de la superficie de rodadura del neumático.

Las propiedades de tracción de los dispositivos conocidos de protección contra deslizamiento en hielo son susceptibles de mejora.

15 El documento WO 00/59745 muestra un dispositivo de protección contra deslizamiento de la clase genérica expuesta para ruedas de vehículos. Este dispositivo de protección contra deslizamiento presenta un cinturón que descansa sobre la superficie de rodadura del neumático. Lateralmente respecto del cinturón están previstos dos dispositivos de fijación que deberán retener el cinturón sobre la superficie de rodadura del neumático. El propio cinturón es un tejido para mejorar la tracción sobre la carretera cubierta de hielo o de nieve.

20 El documento citado contiene también varios ejemplos de realización que se ocupan de los medios de fijación. Así, se describen anillos de fijación hechos también de material textil, e igualmente se describen las bandas cruzadas y también anillos de goma que están unidos con el cinturón de rodadura en el lado interior de la rueda gracias a la ayuda de lazos.

25 Se conoce por el documento DE 21 08 386 un dispositivo de protección contra deslizamiento en el que el cinturón que descansa sobre el neumático está hecho de un tejido en ligamento tafetán. En este cinturón están incrustados cuerpos de amolado o esmerilado para mejorar la tracción.

Partiendo de esto, el problema de la invención consiste en crear un dispositivo de protección contra deslizamiento que muestre una tracción muy buena sobre hielo.

Este problema se resuelve según la invención por medio de un dispositivo de protección contra deslizamiento con las características de la reivindicación 1.

30 El nuevo dispositivo de protección contra deslizamiento está previsto para montarse en ruedas de vehículos automóviles que presentan un lado interior de rueda y un lado exterior de rueda, así como una superficie de rodadura. Un primer medio de fijación del dispositivo de protección contra deslizamiento está situado en el lado interior de la rueda cuando el dispositivo de protección contra deslizamiento está montado, mientras que un segundo medio de fijación está dispuesto en el lado exterior de la rueda cuando el dispositivo de protección contra deslizamiento está montado. Entre los dos medios de fijación se extiende un cinturón de rodadura que, estando montado el dispositivo de protección contra deslizamiento, descansa sobre la superficie de rodadura del neumático. Las fuerzas centrífugas que se presentan en el cinturón de rodadura durante la utilización del dispositivo de protección contra deslizamiento son absorbidas en el propio cinturón de rodadura, que es para ello suficientemente resistente en dirección periférica. En cualquier caso, las fuerzas centrífugas no son transmitidas del cinturón de rodadura a los medios de fijación o solamente lo son en una medida muy pequeña.

40 El cinturón de rodadura presenta un soporte que permite apreciar en el lado orientado hacia fuera de la superficie de rodadura un gran número de filamentos de soporte que están yuxtapuestos en posiciones al menos aproximadamente paralelas y distanciadas una de otra.

45 Los filamentos de envolvimiento rodean a los filamentos de soporte al menos sobre un ángulo periférico de más de 40° y forman a lo largo de cada filamento de soporte unos resaltos distanciados uno de otro en los elementos de soporte, y cada uno de los filamentos de envolvimiento considerados se cruza varias veces con un filamento de soporte considerado en el lado de contacto con el suelo.

50 Al menos en una forma de realización ventajosa está presente también un gran número de filamentos de envolvimiento que rodean a los filamentos de soporte al menos sobre un ángulo periférico de más de 60°. Los filamentos de envolvimiento forman aquí también a lo largo de cada filamento de soporte unos resaltos distanciados uno de otro en los filamentos de soporte.

Cada filamento de envolvimiento considerado se cruza múltiples veces con un filamento de soporte considerado en

el lado de rodadura del dispositivo de protección contra deslizamiento.

5 Sin pretender ofrecer una exposición completa, la explicación realizada hasta ahora sobre las buenas propiedades de tracción se extiende a que los filamentos de envolvimiento se hincan en la superficie del hielo durante su utilización y se origina una unión de conjunción de forma entre el hielo y los filamentos de envolvimiento. La distancia entre los filamentos de envolvimiento ha de estar ajustada a la fuerza en la rueda del vehículo para que se origine el hincado deseado. Cuando están presentes demasiados resaltos, no se produce el hincado de los filamentos de envolvimiento en la superficie del hielo, con lo que falta la unión de conjunción de forma deseada.

10 Por el contrario, cuando el número de resaltos formados por los filamentos de envolvimiento es demasiado pequeño, se origina ciertamente una unión de conjunción de forma, pero no se producen superficies de contacto suficientes para poder transmitir una fuerza de accionamiento suficiente.

El número de resaltos más favorable para el respectivo tipo de vehículo y tipo de neumático por centímetro cuadrado de superficie de apoyo del dispositivo de protección contra deslizamiento puede determinarse por vía experimental.

Los filamentos, es decir, tanto el filamento de envolvimiento como el filamento de soporte, son preferiblemente unos respectivos monofilamentos que tienen forma cilíndrica.

15 Como filamento de envolvimiento entra en consideración poliéster o acero fino.

Para aumentar la tracción sobre hielo no son necesarias ni tampoco están previstas otras medidas adicionales, aparte de los filamentos de envolvimiento.

El primer medio de fijación forma preferiblemente un anillo. Este anillo puede estar formado por un tejido.

20 En el primer medio de fijación se produce en el lado alejado del cinturón de rodadura un canto que discurre en forma circular y tiene preferiblemente una configuración elástica. A este fin, el canto está colocado como un lazo de forma de tubo flexible en el que está introducido un anillo elastómero.

El segundo medio de fijación puede configurarse de manera semejante o puede estar formado por un elemento plano textil, preferiblemente un tejido.

El segundo medio de fijación puede cubrir toda la superficie del lado exterior de la rueda.

25 El cinturón de rodadura del dispositivo de protección contra deslizamiento es convenientemente blando a la flexión, lo que, entre otras cosas, favorece también la posibilidad de almacenamiento del mismo. Además, un cinturón de rodadura blando a la flexión tiene la ventaja de ceñirse bien al perfil del neumático, de modo que, bajo carga con nieve poco consistente, el perfil del neumático se estampe sobre el lado superior comprimido de la nieve. Tiene lugar así una cooperación de conjunción de forma entre la superficie de rodadura, formada por la superficie de rodadura del cinturón de rodadura, y las irregularidades del lado superior de la nieve generadas por el perfil del neumático.

30

El cinturón de rodadura blando a la flexión puede producirse con ayuda de una estructura plana textil en la que el cinturón de rodadura presente una superficie plana textil de esta clase o esté constituido completamente por ella.

35 La estructura plana textil puede ser un tejido en el que sea especialmente sencillo generar de una manera exactamente predeterminada las respectivas propiedades.

40 En el dispositivo reversible de protección contra deslizamiento es ventajoso también que el lado del hielo presente un gran número de filamentos de soporte y también un gran número de filamentos de envolvimiento. Los filamentos de envolvimiento rodean a los filamentos de soporte al menos sobre un ángulo periférico de más de 60° y producen unos resaltos distanciados uno de otro a lo largo del filamento de soporte. Cada filamento de envolvimiento individual considerado se cruza múltiples veces con un filamento de soporte considerado en el lado de contacto con el suelo.

45 Para que se produzca la acción deseada, los filamentos de soporte tienen que mostrar una dureza suficiente. Se pretende conseguir así que los filamentos de soporte sirvan de apoyo para los filamentos de envolvimiento y que los filamentos de envolvimiento puedan hincarse en el hielo. Una dureza favorable para los filamentos de soporte comienza con un módulo E de 3000 N/mm², de preferencia con aproximadamente 250 a 700 cN/tex. La dureza puede terminar convenientemente con un módulo E de aproximadamente 1800 cN/tex, preferiblemente con un módulo E de aproximadamente 1000 cN/tex.

50 Los filamentos de envolvimiento tienen que ser también suficientemente resistentes para que se produzca la acción deseada. Tienen que ser más duros que el hielo a la temperatura a la que deberá emplearse el dispositivo de protección contra deslizamiento, es decir, en un intervalo de temperatura del hielo comprendido entre -10°C y 0°C. Una dureza utilizable para los filamentos de envolvimiento comienza con un módulo E de 3000 N/mm², de

preferencia con aproximadamente 250 a 700 cN/tex.

En un dispositivo reversible de protección contra deslizamiento los filamentos de envolvimiento pueden ser visibles en el lado de la nieve, pero estos no necesitan serlo, ya que su diámetro es tan pequeño que no proporciona ninguna contribución a la tracción sobre nieve.

5 Los filamentos de soporte puede ser hilos de trama o hilos de urdimbre de un tejido.

Por el contrario, los filamentos de envolvimiento pueden formarse con hilos de urdimbre. Tejidos de gasa de vuelta especiales procuran que el filamento de soporte discurra en forma sustancialmente rectilínea, mientras que el filamento de envolvimiento entre respectivos hilos de trama contiguos del tejido cambia del lado derecho al lado izquierdo del filamento de soporte correspondiente, y viceversa; está dispuesto casi en zig-zag. Se producen así los cruces deseados entre el filamento de envolvimiento y el filamento de soporte correspondiente.

10

Otra posibilidad para lograr el cruce deseado consiste en envolver el filamento de soporte en forma helicoidal, en toda la longitud, con el filamento de envolvimiento. Tales hilos son usuales en el mercado.

El filamento de soporte tiene un diámetro comprendido entre 0,2 mm y 1 mm. Preferiblemente, el diámetro es de 0,5 mm.

15 El diámetro del filamento de envolvimiento está comprendido entre 0,05 mm y 0,2 mm, siendo preferiblemente de 0,1 mm.

El material para el filamento de soporte y para el filamento de envolvimiento, o en caso de que se manipulen también hilos multifilamentarios, puede ser poliéster. Este material muestra una resistencia, dureza y elasticidad suficientes a bajas temperaturas.

20 Por lo demás, algunos perfeccionamientos de la invención son objeto de reivindicaciones subordinadas.

La descripción siguiente de las figuras explica aspectos para entender la invención. El experto puede extraer del dibujo, de la manera acostumbrada, otros detalles no descritos que complementen la descripción de las figuras en lo que a ellos se refiere. Es evidente que son posibles una serie de variantes.

25 Los dibujos siguientes no están realizados en absoluto a escala. Para ilustrar los detalles esenciales puede ocurrir que zonas determinadas estén representadas con un tamaño exagerado. Además, los dibujos se han simplificado a la manera de los carteles y no contienen todo detalle eventualmente presente en la realización práctica. Los términos "dentro" y "fuera" se refieren a la posición de uso normal o a la terminología normal en vehículos automóviles.

En el dibujo se representan ejemplos de realización del objeto de la invención:

30 La figura 1 muestra un neumático de vehículo automóvil en combinación con un dispositivo de protección contra deslizamiento según la invención, en representación es perspectiva.

La figura 2 muestra un fragmento de un cinturón de rodadura empleando un tejido de gasa de vuelta.

La figura 3 muestra un fragmento del cinturón de rodadura del dispositivo de protección contra deslizamiento según la figura 1 empleando un tejido en ligamento tafetán con hilos de envolvimiento.

35 La figura 1 muestra en una representación en perspectiva, seccionada, una rueda de vehículo 1 a la que pertenecen una llanta 2 y un neumático 3. Puede apreciarse la garganta 4 de la llanta 2, que está limitada lateralmente por pestañas de llanta 5, 6. En la garganta 4 de la llanta está asentado el neumático, el cual es un neumático sin cámara usual y presenta una superficie de rodadura 7 de forma aproximadamente cilíndrica que mira radialmente hacia fuera.

40 Sobre la rueda de vehículo 1 está asentado un dispositivo de protección contra deslizamiento designado en conjunto con 9. Pertenecen al dispositivo de protección contra deslizamiento un anillo de fijación interior 11 y un medio de fijación exterior 12. Entre ambos medios de fijación 11 y 12 se extiende un cinturón de rodadura 13 que está limitado lateralmente por dos cantos paralelos uno a otro. Con el canto está unido el anillo de fijación interior 11, por ejemplo por cosido. El canto interior del anillo de fijación 11 está colocado como un lazo 16 de forma de tubo flexible en el que está contenido un anillo elastómero, por ejemplo un anillo de goma 17, para sujetar el borde interior del anillo de fijación 11.

45

El anillo de fijación interior 11 está formado por un tejido, por ejemplo en ligamento tafetán. El material principal es poliéster, concretamente en forma de hilos de poliéster que se han hilado a base de monofilamentos para obtener un multifilamento.

50 El medio de fijación 12 en el lado exterior es también un tejido que se ha tejido lo más abierto posible en el sentido

de lograr un ahorro de peso. Ha sido cortado en forma circular y cubre todo el lado exterior de la rueda. El medio de fijación 12 está cosido también por el lado del borde con el cinturón de rodadura 13.

El cinturón de rodadura 13 está formado por una estructura plana textil, preferiblemente con una estructura de ligamento de tipo tafetán.

5 Según un aspecto, el dispositivo 9 de protección contra deslizamiento es reversible.

El cinturón de rodadura 13 forma dos superficies de rodadura, una superficie de rodadura 18 que mira radialmente hacia fuera en la figura 1 y una superficie de rodadura 19 vuelta en la forma mostrada hacia la superficie de rodadura 7 del neumático 3.

10 Según la invención, el dispositivo 9 de protección contra deslizamiento puede montarse discrecionalmente en la forma mostrada en la figura 1, en la que la superficie de rodadura 21 del cinturón de rodadura 13 mira radialmente hacia fuera y, en funcionamiento, tiene contacto real con el sustrato de rodadura, por ejemplo una carretera cubierta de hielo o de nieve, o bien puede montarse en la forma invertida. En la forma invertida la superficie de rodadura 21 mira hacia el neumático 3, mientras que la superficie de rodadura 22 mira radialmente hacia fuera de la disposición y tiene contacto con el sustrato de rodadura.

15 Las costuras entre el cinturón de rodadura 13 y 11 y 12 están configuradas de modo que sea posible la reversibilidad sin que sufran daños las costuras.

Con ayuda del dispositivo reversible 9 de protección contra deslizamiento es posible configurar u optimizar una superficie de rodadura o lado de rodadura 21 ó 22 en el sentido de una buena tracción sobre hielo y la otra superficie de rodadura 21 ó 22 en el sentido de una buena tracción sobre nieve.

20 Cuando se prescinde de la reversibilidad y se desea únicamente una buena tracción sobre hielo, la disposición mostrada puede emplearse de la misma manera.

25 En un dispositivo reversible de protección contra deslizamiento, como el que se muestra en la figura 1, el usuario adquiere la posibilidad de conseguir, según las condiciones de la carretera, un dispositivo óptimo de protección contra deslizamiento, sin tener que llevarse consigo juegos diferentes de dispositivos de protección contra deslizamiento para condiciones de nieve o de hielo.

En la figura 2 se representa en forma fragmentaria y fuertemente ampliada y simplificada un tejido que muestra una tracción especialmente buena sobre hielo y cuyo otro lado es adecuado para carreteras cubiertas de nieve.

30 El tejido mostrado en la figura 2 es un llamado tejido de gasa de vuelta con hilos de trama 25 y tres clases diferentes de hilos de urdimbre 26, 27 y 28. Los hilos de trama 25 consisten en hilados multifilamentarios que, por ejemplo, se han retorcido alternativamente en S o Z. Los hilados multifilamentarios de los hilos de trama 25 se componen de monofilamentos extremadamente delgados. El material es preferiblemente poliéster.

Los hilos de urdimbre 26 son monofilamentos relativamente gruesos hechos también de poliéster. Su diámetro es de aproximadamente 0,4 mm, es decir que está comprendido en el intervalo entre 0,2 y aproximadamente 1,5 mm. Los hilos de urdimbre 26 forman la urdimbre de soporte.

35 Los hilos de urdimbre 27 consisten también en hilados monofilamentarios con un diámetro del monofilamento comprendido entre 0,05 mm y 0,2 mm, preferiblemente de 0,1 mm.

El conjunto de los hilos de urdimbre 27 representa la urdimbre de gasa de vuelta o la urdimbre de ligadura.

40 Por último, pueden estar presentes de manera óptima todavía unos hilos de urdimbre 28 que pueden estar formados, en el sentido de una buena capacidad de ceñido, por un hilado multifilamentario semejante a los hilos de trama 25. Estos pueden emplearse como hilados de relleno cuando se trate de agrandar la distancia entre los hilos de urdimbre 26.

La terminología anteriormente empleada es la terminología de la técnica de tejeduría. Desde el punto de vista del dispositivo de protección contra deslizamiento, los hilos de trama 26 consisten en filamentos de soporte que son cruzados múltiples veces por los hilos de trama 26 actuantes como filamentos de envolvimiento.

45 El tejido mostrado en la figura 2 es un llamado tejido de gasa de vuelta que se caracteriza porque el hilo de urdimbre de gasa de vuelta cruza constantemente el hilo de urdimbre de soporte en el lado vuelto hacia el observador. En el lado alejado del observador el hilo de urdimbre de gasa de vuelta 27 cruza los hilos de trama 25 y los afianza contra el lado posterior de la urdimbre de soporte. El término lado posterior se refiere aquí a la representación de la figura 2 y significa el lado que mira hacia fuera del observador.

50 En el tejido de gasa de vuelta mostrado todos los hilos de trama 26 están situados en el mismo lado de los

filamentos de soporte 26/urdimbre de soporte. Por el contrario, un filamento de envolvimiento 27 cruza su filamento de soporte correspondiente 26 en la zona de cada trama.

La distancia de los cruces del filamento de soporte en el lado vuelto hacia el observador puede ampliarse insertando varios hilos de trama 25 situados uno al lado de otro, tal como esto es conocido en la técnica de tejeduría.

- 5 En la figura 2 se representa simplificado el tejido de gasa de vuelta de modo que entre filamentos de soporte contiguos 26 o, en el lenguaje de la tejeduría, hilos de urdimbre de soporte 26 no se emplean otros hilos de trama. Sin embargo, es ventajoso ampliar la distancia entre filamentos de soporte contiguos 26 hasta, por ejemplo, 3 mm a 8 mm empleando para ello entre filamentos de soporte contiguos 26 unos hilos de urdimbre 28 que estén entretejidos en ligamento tafetán con los hilos de trama 25. Se obtiene así un tejido que tiene dos lados claramente diferenciados. En un lado pueden verse los filamentos de soporte 26 con los filamentos de envolvimiento 27, mientras que en el otro lado prácticamente se pueden ver tan sólo los hilos de urdimbre 25 y los hilos de trama 25.

El lado con los filamentos de envolvimiento visibles 27 representa el lado del hielo, mientras que el otro lado es el lado de la nieve.

- 15 La teoría expuesta hasta ahora se ocupa de explicar que en la superficie de contacto los filamentos de envolvimiento 27 que se alzan sobre los filamentos de soporte 26 se hincan en la superficie del hielo. Se obtiene así una unión de conjunción de forma que incrementa el rozamiento entre el neumático y el substrato. El número de resaltos formados por los filamentos de envolvimiento no deberá sobrepasar una medida predeterminada, puesto que, en caso contrario, desaparece el efecto de hincado en la superficie del hielo.

- 20 Por el contrario, el lado de la nieve, que está formado por un tejido tafetán relativamente blando, muestra una buena tracción sobre nieve, ya que los hilados multifilamentarios entran en interacción con los cristales de la nieve y, además, impiden que la superficie se humedezca y, por tanto, se vuelva resbaladiza.

El tejido de gasa de vuelta mostrado se utiliza ventajosamente de modo que los filamentos de soporte, que corresponden en su fabricación a los hilos de urdimbre, estén situados en la dirección periférica del cinturón de rodadura 13. Es posible también una orientación diferente.

- 25 Como material para el cinturón de rodadura 13 se puede emplear, en lugar del tejido de gasa de vuelta mostrado según la figura 2, un tejido en ligamento tafetán correspondiente a la figura 3. Los hilos mutuamente correspondientes están provistos del mismo símbolo de referencia. La diferencia esencial consiste en que el filamento de envolvimiento no representa un hilo de urdimbre propio, sino que se ha arrollado helicoidalmente en origen alrededor del filamento de soporte correspondiente. Se obtiene así un hilo combinado constituido por un alma, formada por el filamento de soporte 26, y el filamento de envolvimiento 27, que forma un tornillo en el lado exterior. Casi se obtiene una cremallera omnidireccional y oblicuamente dentada con una altura de diente correspondiente al espesor del filamento de envolvimiento 27, del orden de magnitud de alrededor de los 0,1 mm. El paso es de aproximadamente 2 mm a 10 mm. El diámetro del alma formada por el filamento de soporte 26 es del mismo orden de magnitud que antes, estando comprendido entre 0,2 mm y 1,5 mm.

- 35 Como material para el filamento de soporte entra en consideración nuevamente el poliéster. El filamento de envolvimiento puede consistir en poliéster o acero fino.

El espesor de los filamentos de soporte 26 viene limitado en último termino, en los dos ejemplos de realización, por la blandura deseada a la flexión del cinturón de rodadura 13. Cuanto más pequeñas deban ser las fuerzas de recuperación, tanto más pequeño habrá que elegir el diámetro de los filamentos de soporte 26.

- 40 En el ejemplo de realización según la figura 3 los filamentos de soporte 26 pueden formar con los filamentos de envolvimiento 27 arrollados sobre ellos, por ejemplo como antes, unos hilos de urdimbre 31 entre los cuales están tejidos otros hilos de urdimbre 32, por ejemplo como hilados multifilamentarios. Los hilos de trama 33 son nuevamente hilados multifilamentarios semejantes al hilado multifilamentario 25 que forma el hilo de trama en el tejido de gasa de vuelta según la figura 2.

- 45 La clase de ligamento mostrado es un ligamento tafetán. En lugar de éste se puede presentar también un ligamento sarga o un ligamento raso, en los que se modifica la relación de los hilos de trama visibles en un lado con respecto al número de los hilos de urdimbre.

- 50 Cuando se emplee para fabricar el tejido según la figura 3 un hilo ya envuelto en origen en forma de un monofilamento, es posible también permutar hilos de urdimbre e hilos de trama. En este caso, los hilos 33 son los hilos de urdimbre, mientras que los hilos 31 son hilos de trama. Entre hilos de trama contiguos 31 con filamento de envolvimiento se encuentran como distanciadores unos hilos de trama 32 realizados en forma de monofilamentos.

Según la clase de fabricación, en el tejido mostrado los filamentos de soporte 27 pueden estar situados discrecionalmente en la dirección periférica del cinturón de rodadura 13 o bien transversalmente a ésta. Esto último

resulta posible cuando los filamentos de soporte 26 representan los hilos de trama.

Los filamentos de soporte 27, retorcidos alternativamente en S o en Z, pueden estar envueltos con los filamentos de envolvimiento 26, es decir que los filamentos de envolvimiento 26 forman cada uno de ellos un tornillo a derechas o un tornillo a izquierdas sobre el filamento de soporte correspondiente 27.

- 5 Un dispositivo de protección contra deslizamiento para ruedas de vehículos automóviles presenta un cinturón de rodadura. El cinturón de rodadura está configurado al menos en un lado de modo que puedan verse allí filamentos de soporte que son cruzados varias veces en el lado visto por un mismo filamento de envolvimiento. El filamento de envolvimiento tiene un diámetro muy pequeño comprendido en el intervalo entre 0,05 mm y 0,2 mm.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (9) de protección contra deslizamiento para ruedas (1) de vehículos automóviles que presentan un lado interior de rueda, un lado exterior de rueda y una superficie de rodadura (7), cuyo dispositivo comprende
- 5 un primer medio de fijación (11) que está dispuesto en el lado interior de la rueda cuando está montado el dispositivo (9) de protección contra deslizamiento,
- un segundo medio de fijación (12) que está dispuesto en el lado exterior de la rueda cuando está montado el dispositivo (9) de protección contra deslizamiento,
- 10 un cinturón de rodadura (13) que está situado sobre la superficie de rodadura (7) cuando está montado el dispositivo (9) de protección contra deslizamiento y que presenta dos cantos longitudinales laterales, de los cuales uno está unido con el primer medio de fijación (11) y el otro canto está unido con el segundo medio de fijación (12), los cuales impiden conjuntamente que el cinturón de rodadura (13) se deslice lateralmente hacia abajo separándose de la superficie de rodadura (7), **caracterizado** porque
- un lado (21, 22) del cinturón de rodadura (13) está diseñado en el sentido de una buena tracción sobre hielo y el otro lado (21, 22) está diseñado en el sentido de una buena tracción sobre nieve,
- 15 presentando el cinturón de rodadura (13) en el lado que mira hacia fuera de la superficie de rodadura (7), o sea, en el lado del hielo, un gran número de filamentos de soporte (26) y un gran número de filamentos de envolvimiento (27),
- rodeando los filamentos de envolvimiento (27) a los filamentos de soporte (26) al menos sobre un ángulo periférico de más de 40° y formando sobre los filamentos de soporte (26) unos resaltos distanciados uno de otro a lo largo de cada filamento de soporte (26), y cruzándose varias veces cada filamento de envolvimiento considerado (27) con un filamento de soporte considerado (26) en el lado de contacto con el suelo.
- 20
2. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos (26, 27) son al menos aproximadamente cilíndricos.
3. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer medio de fijación (11) y/o el segundo medio de fijación (12) son blandos a la flexión.
- 25
4. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el primer medio de fijación (11) presenta un anillo.
5. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el anillo (11) está formado por un tejido.
- 30
6. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el primer medio de fijación (11) está tendido como un lazo (16) en su canto alejado del cinturón de rodadura (7).
7. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 6, **caracterizado** porque en el lazo (16) está situado un anillo elastómero (17).
- 35
8. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el segundo medio de fijación (12) está formado por un elemento plano textil, preferiblemente un tejido.
9. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el segundo medio de fijación (12) cubre toda la superficie del lado exterior de la rueda.
10. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cinturón de rodadura (13) es blando a la flexión.
- 40
11. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cinturón de rodadura (13) presenta una estructura plana textil o consiste en esta estructura.
12. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 11, **caracterizado** porque la estructura plana textil es un tejido.
- 45
13. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos (26, 27) son al menos aproximadamente cilíndricos.
14. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos de soporte (26) presentan al menos una dureza que corresponde a un módulo E de 3000 N/mm², con preferencia de aproximadamente 250 a 700 cN/tex, y que termina preferiblemente a lo sumo con un módulo E de aproximadamente

1800 cN/tex, de preferencia con un módulo E de aproximadamente 1000 cN/tex.

15. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos de envolvimiento (27) presentan al menos una dureza correspondiente a un módulo E de 3000 N/mm^2 , de preferencia de aproximadamente 250 a 700 cN/tex, cuando se trata de materiales termoplásticos.
- 5 16. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos de soporte (26) forman hilos de trama o hilos de urdimbre.
17. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos de envolvimiento (27) están formados por hilos de urdimbre.
- 10 18. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los hilos de trama o los hilos de urdimbre (26, 27) son respectivos monofilamentos que están envueltos por un monofilamento que forma un filamento de envolvimiento (27).
19. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el filamento de soporte (26) presenta un diámetro comprendido entre 0,2 mm y 1 mm, preferiblemente de alrededor de 0,5 mm.
- 15 20. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el diámetro del filamento de envolvimiento (27) está comprendido entre 0,05 mm y 0,2 mm, siendo preferiblemente de alrededor de 0,1 mm.
21. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material para el filamento de soporte (26) o para el filamento de envolvimiento (27) o para el hilado multifilamentario es poliéster.
- 20 22. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material para el filamento de envolvimiento (27) es acero fino.
23. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tejido es un tejido de gasa de vuelta, en el que los filamentos de envolvimiento (27) están formados por hilos de urdimbre de gasa de vuelta.
- 25 24. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el tejido es un tejido en el que algunos hilos de trama o los hilos de urdimbre están formados por hilos de envolvimiento.
25. Dispositivo de protección contra deslizamiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los filamentos de envolvimiento son hilos de urdimbre.

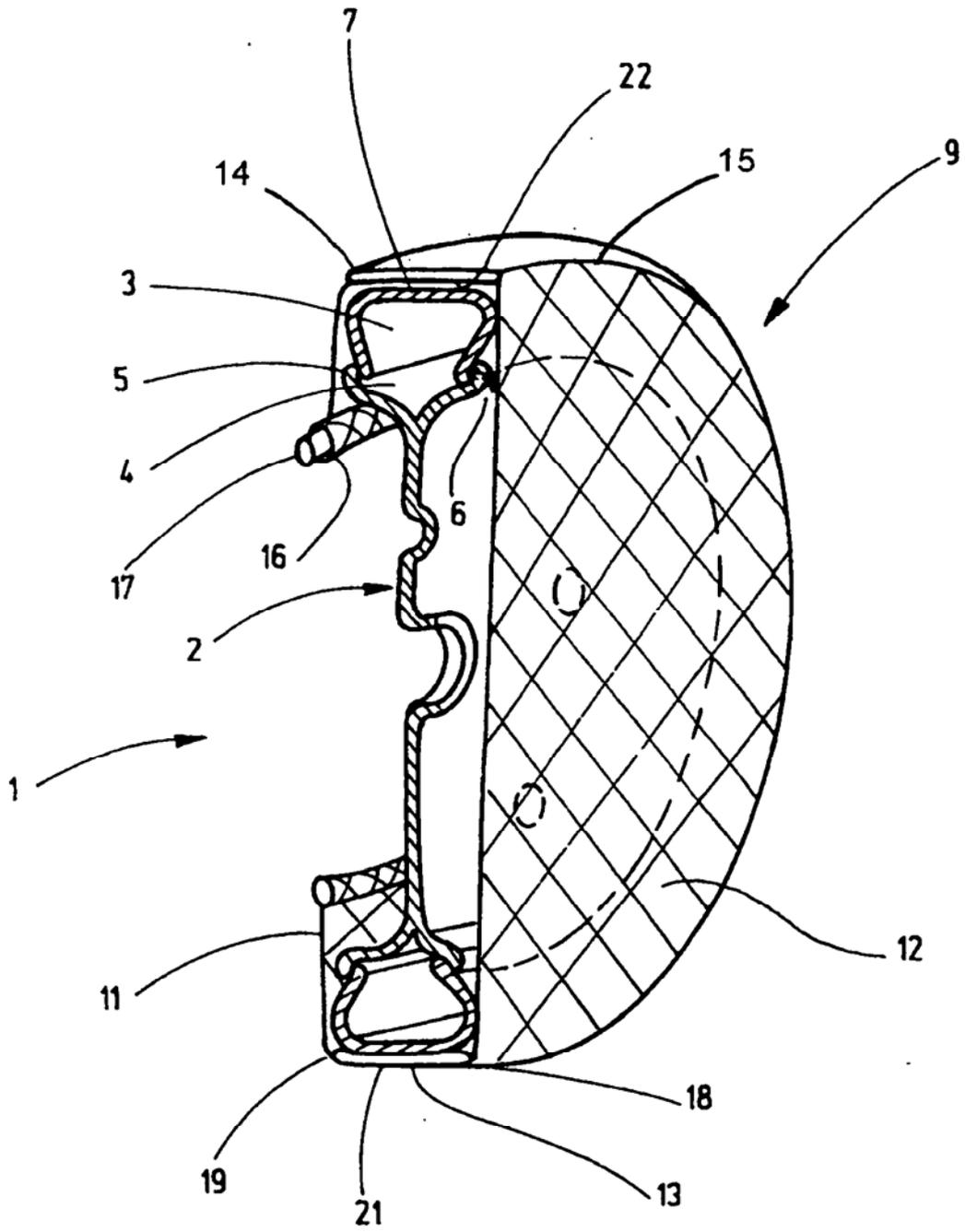


Fig.1

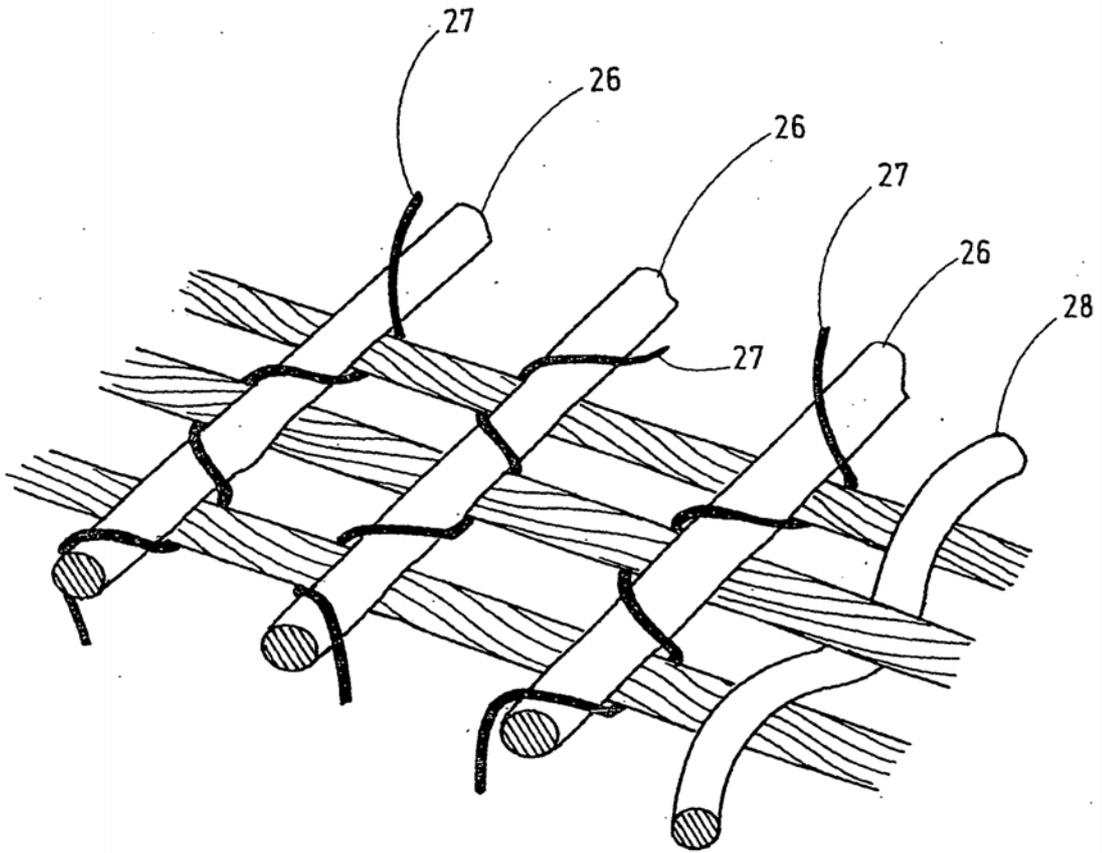


Fig.2

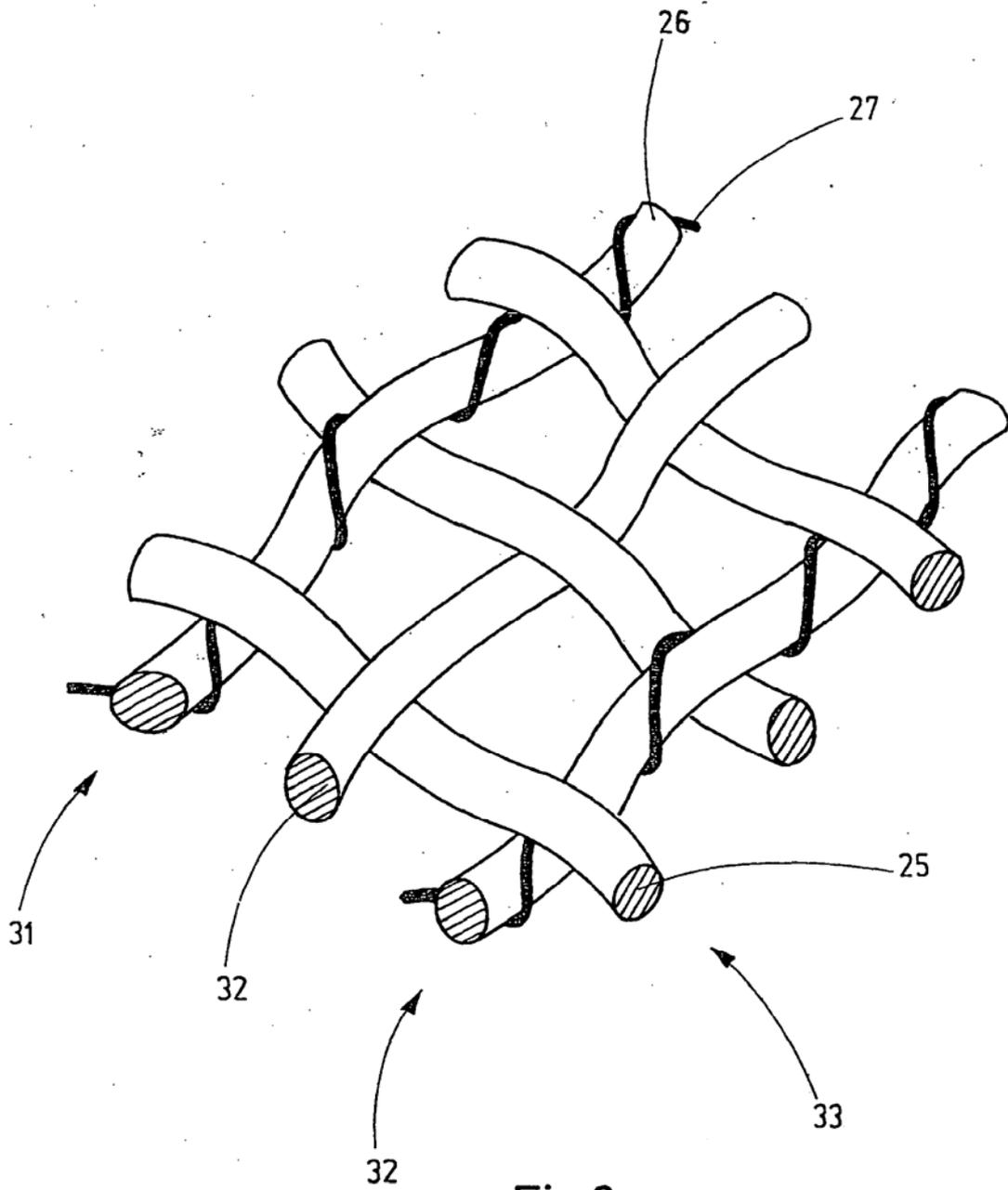


Fig.3