



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 313**

51 Int. Cl.:
B60C 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09450148 .3**

96 Fecha de presentación : **12.08.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2163408**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.03.2010**

54 Título: **Cadena antideslizante.**

30 Prioridad: **16.09.2008 AT A 1445/2008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.05.2011

73 Titular/es:
PEWAG SCHNEEKETTEN GmbH & Co. KG.
Kettenwerk 1
9371 Brückl, AT

72 Inventor/es: **Pengg, Ägyd y**
Niess, Bernhard

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 358 313 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

Cadena antideslizante

5 La presente invención se refiere a una cadena antideslizante con una red de rodadura con eslabones cruzados y un ramal lateral en contacto con el lateral del neumático (por ejemplo, el lateral exterior del neumático) en un estado montado, así como un ramal tensor en contacto con el lateral del neumático opuesto (por ejemplo, el lado interior del neumático) en un estado montado.

10 Por ramal lateral se entiende en esta solicitud una cadena lateral que no se utiliza como ramal tensor. El ramal lateral está configurado de manera preferida cerrado en sí, discurriendo, por ejemplo, a lo largo de una línea periférica del neumático. En las cadenas antideslizantes consideradas aquí preferentemente, el ramal situado en el lado interior del neumático en el estado montado sirve para tensar la cadena antideslizante, no obstante, también el ramal exterior puede estar realizado como ramal tensor.

15 Del documento AT 500295 B1 se ha conocido una cadena antideslizante para poner en un neumático de vehículo en una llanta, en la que en partes de la cadena que pueden entrar en contacto con la llanta se ha conocido un elemento de protección de la llanta que forma una sujeción para un ramal tensor en contacto con el lado exterior del neumático. Los elementos de protección de la llanta conocidos presentan sujeciones a través de las que el ramal tensor puede pasarse con una finalidad tensora. Ante todo es desventajoso en la forma de realización conocida que en una cadena antideslizante, en la que está dispuesto el ramal tensor en el lado interior del neumático y en el lado exterior del neumático sólo está previsto un ramal lateral, no se garantiza una buena unión del eslabón cruzado con el ramal lateral.

20 El documento EP 1 520 734 A2 da a conocer un dispositivo tensor para cadenas de nieve, en el que el eslabón cruzado está enganchado a través de ganchos en el ramal lateral. Una pieza frontal de este dispositivo tensor rodea cada eslabón de la cadena del ramal lateral, en el que un gancho semejante está enganchado, deja el mismo gancho libre de forma que éste igual que siempre puede entrar en contacto con la llanta. En el documento EP 0 976 588 A1 se describe un dispositivo de protección de la llanta que rodea completamente el gancho junto con los eslabones finales correspondientes de las cadenas de la red de rodadura.

25 Para la unión del eslabón cruzado con los ramales tensores, inclusive un ramal interior, el documento US 2,685,321 propone aprietes de enganche que, no obstante, pueden desplazarse a lo largo del ramal tensor. El documento US 2,673,586 muestra una cadena antideslizante en la que los finales de los ramales de cadena que discurren sobre la superficie de rodadura están fijados con elementos adaptadores de tipo abrazadera en un ramal de resorte periférico.

30 El documento EP 0 911 194 A2 y el documento JP 2002-301918 A dan a conocer aprietes para la fijación de los extremos de cadenas con red de rodadura en un ramal lateral que, no obstante, no están diseñados para la fijación a un ramal extensible.

35 En una pieza de prolongación habitual para permitir una unión del eslabón cruzado con un ramal tensor, en la que no debe temerse ningún desplazamiento a lo largo del ramal tensor, el revestimiento del ramal tensor presenta interrupciones de forma que el ramal tensor presenta en estos puntos una sección transversal menor. En las interrupciones del revestimiento se fijan entonces ganchos que conectan el ramal tensor con el eslabón cruzado. No obstante, este método según el estado de la técnica tiene la desventaja de que es muy caro y por consiguiente condiciona unos gastos de fabricación elevados. Además, los ganchos pueden rotarse alrededor del ramal tensor como eje, también si se evita ampliamente un deslizamiento lateral mediante el revestimiento. Debido a la rotabilidad de los ganchos alrededor del ramal tensor, en particular si éste es un ramal interior, se dificulta no obstante el montaje. La cadena antideslizante genérica del documento EP 1 752 320 A1, en la que piezas elásticas cilíndricas huecas envuelven el núcleo del ramal del ramal tensor y los ramales de la cadena están fijados en las partes frontales de estas piezas elásticas a través de un elemento de conexión, muestra una pieza de prolongación comparable; entre estas partes frontales existen interrupciones del revestimiento del núcleo del ramal.

45 Por ello un objetivo de la invención es superar la desventaja mencionada arriba del estado de la técnica, y hacer posible una conexión fija duradera con un ramal interior o ramal exterior extensible.

50 Este objetivo se resuelve según la invención con una cadena antideslizante del tipo mencionado al inicio, por el hecho de que en el ramal tensor extensible, los elementos de conexión en los que está enganchado un respectivo gancho que une el ramal tensor con al menos un eslabón cruzado, están sujetos de forma segura contra el deslizamiento en un revestimiento adicional del ramal tensor.

Mediante esta solución según la invención se superan de manera eficiente las desventajas mencionadas. Se produce una función especialmente fiable y una manipulación sencilla de la cadena antideslizante.

En el sentido de un montaje sencillo está también si el elemento de conexión está configurado en dos piezas con una parte frontal opuesta al lado exterior del neumático y una pieza posterior dirigida al lado exterior del neumático.

Para la fijación sencilla del gancho, el elemento de conexión puede presentar al menos una abertura para enganchar el gancho.

5 Puede garantizarse una buena sujeción del elemento de conexión porque el elemento de conexión presenta un canal de guiado, en el que están dispuestos los salientes para la fijación y apriete del revestimiento del ramal tensor. En este caso tanto en la parte frontal del elemento de conexión, como también en la parte posterior del elemento de conexión puede estar dispuesta una respectiva mitad del canal de guiado que presenta una sección transversal en forma de U.

10 Puede garantizarse una buena conexión de la parte frontal y posterior porque la parte frontal y la parte posterior del elemento de conexión están unidas entre sí a través de al menos un medio de conexión, por ejemplo, un remache o un tornillo.

15 Según otra forma de realización de la invención, el elemento de conexión puede presentar una parte inferior que puede sujetarse en el ramal tensor con al menos una sección que sobresale fuera del ramal lateral en un estado montado y discurre esencialmente en paralelo a un flanco del neumático, sección con un ojal de conexión para el gancho, estando previsto además un accesorio penetrado por tramos en el estado montado por el gancho, que puede correr en la parte inferior que envuelve esencialmente en un estado montado al menos la sección.

20 Puede obtenerse un buen efecto de sujeción en el ramal tensor porque en una superficie interior de los elementos de conexión dirigida al ramal tensor está previsto al menos un saliente para la fijación o sujeción de un revestimiento del ramal tensor. En particular en la forma de realización recién mencionada, la parte inferior puede presentar en al menos sus superficies interiores dirigidas a la superficie del ramal al menos un saliente de apriete en la dirección del ramal.

25 Es especialmente ventajoso en el sentido de una manipulación confortable y una funcionalidad adecuada que el ramal tensor esté configurado como ramal elástico a tracción con un tensor activado por fuerza centrífuga. Tensores activados por fuerza centrífuga se dan a conocer, por ejemplo, en el documento WO 2008/058304 A2 de la solicitante. Por ejemplo, el ramal elástico a tracción puede presentar un resorte de tracción que está rodeado por un tejido que sirve como envoltura.

30 Un ramal elástico a tracción puede presentar en una variante ventajosa una envoltura con filamentos que sirven como hilos de bloqueo y que pueden estirarse sólo hasta una extensión máxima del ramal tensor. Esto produce una protección del ramal tensor, en particular del resorte de tracción mencionado, frente a extensiones excesivas. Los filamentos pueden estar hechos de forma favorable de uno de los plásticos a base de poliésteres y/o a base de Kevlar.

35 En una variante de la invención, los eslabones cruzados están unidos con el ramal lateral exterior a través de ganchos enganchados en respectivamente al menos un eslabón de la cadena del ramal lateral, estando previsto en cada gancho un recubrimiento de protección de la llanta que comprende el gancho y el al menos un eslabón de la cadena. Mediante esta configuración se puede producir tanto una buena unión del ramal lateral con el eslabón cruzado, como también una protección de la llanta muy eficiente.

40 En esta variante se facilita esencialmente un montaje posterior del recubrimiento de protección de la llanta en la cadena antideslizante, ya que el recubrimiento de protección de la llanta presenta una parte frontal opuesta al lado exterior del neumático y una parte posterior dirigida al lado exterior del neumático, presentando la parte frontal y posterior entalladuras para el alojamiento del al menos un eslabón de la cadena y del gancho. También puede simplificarse aun más el montaje porque la parte frontal y la parte posterior del recubrimiento de protección de la llanta pueden fijarse mediante una conexión rápida en el gancho y el al menos un eslabón de la cadena, presentando al menos uno de los dos lados del recubrimiento de protección de la llanta al menos un saliente y el otro lado al menos una abertura que se corresponde con el saliente, en la que puede engranarse el saliente. La manipulación de la cubierta de protección de la llanta se facilita además esencialmente si la parte frontal y la posterior del recubrimiento de protección de la llanta están unidas mediante una articulación de tipo bisagra. De forma favorable el recubrimiento de protección de la llanta puede envolver en el estado montado esencialmente el gancho, el eslabón de la cadena del ramal lateral en el que se engancha el gancho, así como secciones de los eslabones de la cadena adyacentes a la izquierda y a la derecha de este eslabón de la cadena. Además, puede impedirse de forma especialmente adecuada un rayado de la llanta porque el recubrimiento de protección de la llanta está fabricado de plástico.

45 La manipulación y el confort de manejo pueden mejorarse todavía más porque al menos uno de los recubrimientos de protección de la llanta se identifica, por ejemplo, por una coloración especial. La identificación es muy útil ante todo para el montaje y desmontaje de la cadena, ya que el usuario puede reconocer de un vistazo la posición relativa de la cadena en el neumático.

55 La invención junto a otras ventajas se explica a continuación más en detalle mediante algunos ejemplos de

realización no limitantes, que están representados en los dibujos. En éstos muestran esquemáticamente:

- Fig. 1 el lado exterior de un neumático con una cadena antideslizante según la invención con un ramal lateral exterior y un ramal tensor interior;
- 5 Fig. 2 una sección de un ramal lateral exterior de la cadena antideslizante de la fig. 1 con un gancho enganchado en un eslabón del ramal lateral para la unión del ramal lateral con un eslabón cruzado en una vista en perspectiva;
- Fig. 3 y 4 un recubrimiento de protección de la llanta según la invención en el estado abierto en una vista en perspectiva en los lados exteriores (fig. 3) y los lados interiores (fig. 4) del componente;
- 10 Fig. 5 la sección del ramal lateral de la fig. 2 con el recubrimiento de protección de la llanta aquí montado de la fig. 2 en una vista en perspectiva;
- Fig. 6 el recubrimiento de protección de la llanta montado de la fig. 5 con ramales de cadena del eslabón cruzado enganchados en una vista en perspectiva;
- Fig. 7 la fijación de los ramales de cadena del eslabón cruzado en un ramal interior mediante un elemento de conexión según la invención;
- 15 Fig. 8 el ramal interior (sin eslabón cruzado) con elementos de conexión dispuestos en él y un tensor;
- Fig. 9 un elemento de conexión según la invención sirve para la unión de un ramal interior con el eslabón cruzado de la cadena antideslizante con un gancho enganchado;
- Fig. 10 y 11 la parte frontal o parte posterior respectivamente del elemento de conexión según la fig. 9;
- 20 Fig. 12 una parte del elemento de conexión de la fig. 9 con un ramal interior colocado en una vista en perspectiva;
- Fig. 13 una vista en perspectiva del elemento de conexión de la fig. 9 ensamblado y parcialmente abierto con el ramal interior colocado;
- Fig. 14 el elemento de conexión de la fig. 9 en el estado ensamblado y montado en el ramal interior;
- 25 Fig. 15 una vista en perspectiva de una variante de un elemento de conexión según la invención, montado en un ramal interior, en el que las secciones finales o eslabones finales están suspendidas en dos ramales de cadena de eslabón cruzado de la cadena antideslizante según la invención directamente sin intercalado de un gancho;
- Fig. 16 el elemento de conexión de la fig. 15 en una vista frontal;
- 30 Fig. 17 otra variante de un elemento de conexión que puede sujetarse en un ramal interior en un estado montado;
- Fig. 18 una representación en despiece ordenado del elemento de conexión de la fig. 17;
- Fig. 19 y 20 cada vez una respectiva vista en perspectiva de dos variantes de una parte inferior del elemento de conexión de la fig. 17;
- 35 Fig. 21 el elemento de conexión de la fig. 17 en un estado montado parcialmente en el ramal interior en una vista en perspectiva;
- Fig. 22 un detalle del ramal lateral con un revestimiento (tejido) que contiene hilos de bloqueo;
- Fig. 23 el ramal lateral de la fig. 22 en el estado estirado;
- Fig. 24 un detalle de una variante del ramal lateral con un tejido que contiene hilos de goma;
- 40 Fig. 25 y 26 secciones transversales del ramal lateral de la fig. 24 en el estado de reposo o en el estado estirado.

Según la fig. 1 una cadena antideslizante 1 según la invención presenta una red de rodadura con eslabones cruzados 2 y un ramal lateral 10 en contacto con un lado exterior del neumático 3 en el estado montado.

- 45 Los eslabones cruzados 2 están unidos con el ramal lateral 10 a través de ganchos 5 enganchados en respectivamente al menos un eslabón de la cadena 4 del ramal lateral 10 (fig. 2). Para cada gancho 5 puede estar previsto un recubrimiento de protección de la llanta 11 que comprende el gancho 5 y el al menos un eslabón de la cadena 4. Para facilitar el montaje y desmontaje, al menos uno de los recubrimientos de protección de la llanta 11

- 5 puede estar identificado de forma especial, por ejemplo, por una coloración especial. Así en la representación según la fig. 1 un recubrimiento de protección de la llanta 12 está identificado especialmente por el color (representado con puntos). Mediante la identificación de la cubierta de protección de la llanta 12 puede mostrarse una buena posición de la cadena en el borde. La identificación puede realizarse, por ejemplo, porque el recubrimiento de protección de la llanta 12 presenta otro color que los otros recubrimientos de protección de la llanta 11.
- Según la fig. 3 el recubrimiento 11 presenta una parte frontal 13 opuesta al lado exterior del neumático y una parte posterior 14 dirigida al lado exterior del neumático. La parte frontal 13 y la parte posterior 14 presentan entalladuras 15 para el alojamiento del al menos un eslabón de la cadena 4 y del gancho 5.
- 10 En referencia a la fig. 4, la parte frontal 13 y la parte posterior 14 del recubrimiento 11 pueden ser fijadas mediante conexiones una rápida en el gancho 5 y el al menos un eslabón de la cadena 4. En este caso al menos uno de los dos lados del recubrimiento 11 puede presentar al menos un saliente 16 y el otro lado al menos una abertura 17 que se corresponde con el saliente 16 y en la que puede engranarse el saliente 16.
- 15 Además, la parte frontal 13 y la posterior 14 del recubrimiento de protección de la llanta 11 pueden estar unidas mediante una articulación 18 de tipo bisagra. Más allá la parte frontal 13 y la parte posterior 14, así como la articulación 18 pueden estar configuradas entre sí en una pieza. En una configuración en una pieza del recubrimiento de protección de la llanta 11 es ventajoso en particular por motivos técnicos en la fabricación, que el recubrimiento 11 esté fabricado de plástico. Mediante la utilización de plástico como material para el recubrimiento de protección de la llanta 11 puede conseguirse a parte de eso una protección muy buena de la llanta contra los deterioros.
- 20 Según las fig. 5 y 6 el recubrimiento de protección de la llanta 11 puede envolver esencialmente el gancho 5, el eslabón de la cadena 4 del ramal lateral 10 (no visible en estas figuras), en el que está enganchado el gancho, así como secciones de los eslabones de la cadena 4', 4'' adyacentes a izquierda y derecha a este eslabón de la cadena 4.
- 25 Según se ilustra en las fig. 7 y 8, la cadena antideslizante 1 puede presentar un ramal tensor en forma de un ramal interior 20 en contacto con el lado interior del neumático 6, en el que los elementos de conexión 21 están sujetos de forma segura contra deslizamiento y torsión. Los elementos de conexión 21 pueden estar dispuestos en este caso de forma periférica en el ramal interior 20, respetándose una distancia predeterminada entre dos elementos de conexión 21 adyacentes, según está ilustrado en la fig. 8 (que sólo muestra el ramal interior 20 y los componentes allí montados directamente de la cadena antideslizante 1). El ramal interior 20 puede estar configurado preferentemente como ramal elástico a tracción con un tensor 7 activado por fuerza centrífuga, por ejemplo, según una de las formas de realización mostradas en el documento WO 2008/058304 A2 de la solicitante.
- 30 En referencia a la fig. 9 en cada uno de los elementos de conexión 21 puede estar enganchado un gancho 22 que une el ramal interior 20 con la red de rodadura o los eslabones cruzados 2, o directamente ramales de cadena del eslabón cruzado 2 (compárese fig. 15 según se explica posteriormente).
- 35 Las fig. 10 y 11 muestran que el elemento de conexión 21 puede estar configurado en dos piezas con una parte frontal 23 opuesta al lado exterior del neumático y una parte posterior 24 dirigida al lado exterior del neumático. En la forma de realización aquí mostrada, la parte frontal y posterior 23, 24 son idénticas constructivamente, de forma que mediante la configuración similar de manera ventajosa el mismo componente puede utilizarse tanto como parte frontal como también como parte posterior, y un elemento de conexión 21 se ensambla por consiguiente a partir de dos mitades similares (compárese fig. 13).
- 40 Al menos una abertura 25 para enganchar un gancho 22 se encuentra en la parte superior (sección dirigida a la superficie de rodadura de borde) del componente 23, 24. Como material para el elemento de conexión 21 (parte frontal y posterior) vienen al caso tanto plásticos como también metales.
- 45 Según la fig. 11 el elemento de conexión 21 puede presentar un canal de guiado 26 en el que están dispuestos salientes 27 para la fijación o para la sujeción de un revestimiento del ramal interior 20. En este caso tanto en la parte frontal 23 del elemento de conexión, como también en la parte posterior 24 del elemento de conexión puede estar dispuesta cada vez una mitad del canal de guiado 26 que presenta una sección transversal en forma de U.
- 50 Las fig. 12 a 14 muestran el elemento de conexión con el ramal interior 20 colocado. Mediante pernos de guiado 28, que engranan en unión positiva en una abertura 29 correspondiente de la otra parte y están dispuestos en el lado interior de las partes frontal 23 y/o posterior 24 del elemento de conexión 21, puede garantizarse un buen montaje en el ramal interior 20. En una realización idéntica constructivamente de las partes frontal y posterior están previstos en el mismo componente pernos de guiado 28 y aberturas 29 que se corresponden unos con otros, de forma que un respectivo perno de guiado del un componente 23, 24 puede engranar en una abertura del otro componente. De este modo se produce una conexión en unión positiva entre parte frontal 23 y posterior 24 del elemento de conexión. Una sujeción del elemento de conexión 21 en el ramal interior 20 puede realizarse por ello de forma sencilla.

De nuevo en referencia a la fig. 9, la parte frontal 23 y la parte posterior 24 del elemento de conexión 21 pueden estar unidas entre sí adicionalmente a través de al menos un medio de conexión 34, por ejemplo, un remache o un tornillo.

5 Las fig. 15 y 16 muestran otra forma de realización de la pieza de conexión 31 que puede estar enganchada también directamente en los ramales de cadena 30 de la red de rodadura o de los eslabones cruzados 2. En este caso en dos secciones finales 32 opuestas una a otra de la pieza de conexión pueden estar enganchados dos eslabones finales de la cadena y pueden fijarse contra un deslizamiento de la pieza de conexión 31 con cada vez un remache o un tornillo 33. Como material para la pieza de conexión 31 vienen al cuento tanto plásticos como también metales.

10 En las fig. 17 y 18 está representada otra variante de la invención, según la que el elemento de conexión 41 presenta una parte inferior 43 que puede sujetarse de forma segura contra el deslizamiento y la torsión en el ramal interior 20. La unión del ramal interior 20 con los eslabones cruzados 2 o la red de rodadura se realiza a través de ganchos 42 que engranan en el elemento de conexión 41.

15 Según puede verse a partir de las fig. 19 y 20, que muestran dos variantes igualmente apropiadas de la parte inferior 43, 43', este componente puede estar configurado como pieza plegada de chapa con una sección transversal esencialmente en forma de U, pudiendo estar configurada una sección de fondo 44, 44' de forma en U abombada respecto a un guiado para poder alojar el ramal interior 20. En la superficie interior dirigida a la superficie del ramal interior 20, la parte inferior 43, 43' puede presentar también uno o varios salientes de apriete 45, 45' que sobresalen en la dirección del ramal interior 20. La parte inferior 43 presenta además al menos una sección 46 que está provista respectivamente de al menos uno o dos ojales de conexión 47 para el gancho 42.

20 En referencia a la fig. 21 la sección 46 sobresale en un estado montado del ramal lateral 20 y discurre esencialmente en paralelo a un flanco del neumático. Adicionalmente puede estar revisto un accesorio 48 penetrado por tramos en el estado montado por el gancho 42, en forma de un recubrimiento de plástico, que puede correr en la parte inferior 43. Mediante el accesorio 48 está envuelta esencialmente en un estado montado al menos la sección 46 de la parte inferior 43. La parte inferior 43 está hecha preferiblemente de metal, mientras que el accesorio 48 está elaborado preferiblemente de plástico.

25 El ramal interior 20, en el que se fijan los elementos de conexión 21, 31, 41, presenta de manera conveniente un ramal elástico a tracción (ramal de tracción), preferentemente en forma de un resorte de tracción 19. El ramal de tracción formado por el resorte de tracción 19, según se ilustra en la fig. 8, puede estar cerrado en un círculo con la ayuda de un tensor 7, activándose el tensor por la fuerza centrífuga, es decir, se bloquea un movimiento del ramal por el tensor si rota la rueda en la que está colocada la cadena antideslizante 1. No obstante, la cadena antideslizante puede estar realizada sin tensor si la elasticidad del ramal tensor lo permite.

30 En referencia a las fig. 22 a 26, el resorte de tracción 19 puede estar rodeado por un tejido (revestimiento) 91, 92 que sirve como envoltura. Mediante el tejido 91, 92 no pueden moverse los elementos de fijación 21, 31, 41 montados en el ramal 20, por lo que se estabiliza y salvaguarda la forma de la red de rodadura. Asimismo el tejido 91, 92 brinda una protección al resorte de tracción 19 frente a extensión excesiva. Esto permite un uso idóneo en la práctica de un resorte de tracción del tipo mostrado como elemento de sujeción en todas las situaciones de funcionamiento de una cadena antideslizante. En las fig. 22 a 24, tan sólo por la claridad de la representación, en los extremos del ramal 20 se ha retirado el revestimiento del resorte de tracción.

35 En la fig. 22 está representado un tejido 91 que presenta hilos de bloqueo 93 que presentan una longitud máxima definida. En el estado de reposo estos hilos de bloqueo 93 están dispuestos de forma ondulada o enrollada según se indica en el dibujo. En la extensión del ramal tensor, según se muestra en la fig. 23, los hilos de bloqueo 93' se estiran de forma reversible e impiden la extensión por encima de una longitud que se corresponde con la alineación rectilínea de los hilos de bloqueo. Mediante la alineación reversible de los hilos de bloqueo el resorte de tracción siempre puede volver a su longitud original.

40 La fig. 24 muestra otra posibilidad de un tejido 92. Aquí el tejido 92 contiene hilos de goma 94, que están distribuidos uniformemente sobre el contorno del resorte de tracción y están dispuestos de forma que en el estado de reposo están dispuestos a una distancia determinada del resorte de tracción. Mediante el entrelazado de los hilos del tejido al extenderse el ramal tensor 20 se reduce naturalmente el diámetro del tejido 92; en este caso se aplanan los hilos de caucho 94 hasta que no es posible una reducción del diámetro y por consiguiente no puede tener lugar otra extensión. Esto está mostrado en las representaciones en sección transversal de las fig. 25 y 26, que muestran la sección transversal del tejido 92 en el estado de reposo o en el estado de la extensión final. Según puede verse de la fig. 26, durante la extensión los hilos de caucho 94' se deforman y aplastan hasta que no es posible otra limitación del espacio encerrado por los hilos de caucho.

45 Como otra ventaja del tejido 91, 92 resulta una protección de los dedos del usuario durante el montaje y desmontaje de las cadenas antideslizantes dotadas con ello. Al extenderse un resorte helicoidal existe básicamente el peligro de que la piel u otras partes puedan introducirse entre las vueltas del resorte abiertas y se aprisionen al contraerse el ramal tensor. Esto se impide de manera sencilla gracias al tejido.

Como material para el tejido pueden utilizarse de manera conveniente filamentos a base de poliésteres y/o a base de Kevlar, que presentan la resistencia a la abrasión y resistencia a la tracción necesarias.

5 En las formas de realización mostradas, el ramal lateral 10 está en contacto en el estado montado con el lado exterior del neumático, mientras que la cadena antideslizante se tensa mediante un ramal tensor que está en contacto con el lado interior del neumático como ramal interior 2. No obstante, la invención comprende también formas de realización en las que se cambian los papeles del ramal interior y exterior, con lo que la cadena antideslizante está diseñada de forma que el ramal tensor se encuentra fuera (como ramal tensor exterior).

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cadena antideslizante (1) con una red de rodadura con eslabones cruzados (2) y un ramal lateral que ésta en contacto con el lateral del neumático (3) en un estado montado, así como un ramal tensor (20) que está en contacto con el lateral del neumático (6) opuesto en un estado montado, **caracterizada porque** en el ramal tensor (20) extensible, los elementos de conexión (21, 31, 41), en los que está enganchado un respectivo gancho (22, 42) que une el ramal tensor (20) con al menos un eslabón cruzado (2), están sujetos de forma segura contra el deslizamiento en un revestimiento (91, 93) del ramal tensor (20).
- 10 2.- Cadena antideslizante según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el ramal tensor está configurado como ramal interior (20) extensible en contacto con el lado interior del neumático (6) en el estado montado y el ramal lateral está configurado como ramal lateral en contacto con el lado exterior del neumático (3) en el estado montado.
- 3.- Cadena antideslizante según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** los elementos de conexión (21, 41) presentan al menos una respectiva abertura (25, 47) para enganchar el gancho (22, 42)
- 15 4.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** los elementos de conexión (21) están configurados respectivamente en dos piezas con una parte frontal (23) opuesta al lado exterior del neumático y una parte posterior (24) dirigida al lado exterior del neumático.
- 5.- Cadena antideslizante según la reivindicación 4, **caracterizada porque** los elementos de conexión (21, 31, 41) presentan un respectivo canal de guiado (26, 44) en el que están dispuestos salientes (27, 45) para la fijación o apriete.
- 20 6.- Cadena antideslizante según la reivindicación 5, **caracterizada porque** tanto en la parte frontal (23) de cada elemento de conexión (21, 31, 41), como también en la parte posterior (24) de cada elemento de conexión (21, 31, 41) está dispuesta una respectiva mitad del canal de guiado (26, 44) que presenta una sección transversal en forma de U.
- 25 7.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** la parte frontal (23) y la parte posterior (24) de cada elemento de conexión (21, 31) están unidas entre sí a través de al menos un medio de conexión (34), por ejemplo, un remache o un tornillo.
- 8.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** la parte frontal (23) y la parte posterior (24) de un elemento de conexión están realizadas de manera idéntica constructivamente.
- 30 9.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** los elementos de conexión (41) presentan una respectiva parte inferior (43), que puede sujetarse en el ramal tensor (20), con al menos una sección (46) que sobresale fuera del ramal lateral en un estado montado y discurre esencialmente en paralelo a un flanco del neumático, sección con un ojal de conexión (47) para el gancho (42), estando previsto además un accesorio (48) penetrado por tramos en el estado montado por el gancho (42), que puede correr en la parte inferior que envuelve esencialmente en un estado montado al menos la sección (46).
- 35 10.- Cadena antideslizante según la reivindicación 9, **caracterizada porque** la parte inferior (43) en al menos sus superficies interiores dirigidas a la superficie del ramal tensor (20) presenta al menos un saliente de apriete en la dirección del ramal tensor (20).
- 40 11.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada porque** el ramal tensor (20) está configurado como ramal elástico a tracción con un tensor (7) activado por fuerza centrífuga.
- 12.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada porque** el ramal tensor (20) está configurado como ramal elástico a tracción con un revestimiento (91, 92) con filamentos (93, 94), que sirven como hilos de bloqueo y que pueden estirarse sólo hasta una extensión máxima del ramal.
- 13.- Cadena antideslizante según la reivindicación 12, **caracterizada porque** los filamentos están hechos de un plástico que se escoge del grupo constituido por plásticos en base a poliésteres y plásticos en base a Kevlar.
- 45 14.- Cadena antideslizante según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizada porque** el ramal tensor elástico a tracción presenta un resorte de tracción (19) que está rodeado por un tejido que sirve como revestimiento.

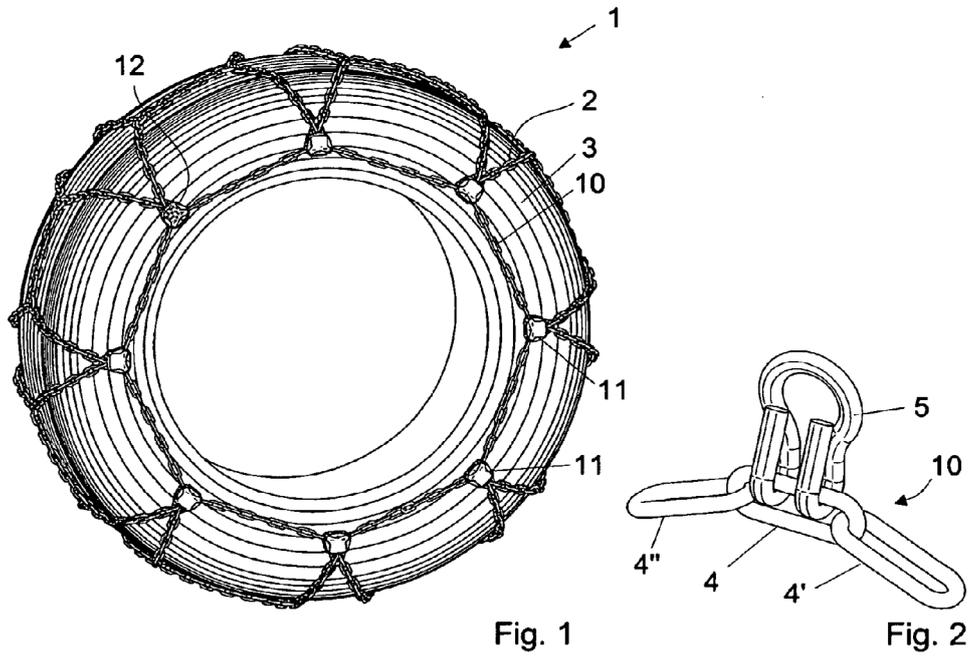


Fig. 1

Fig. 2

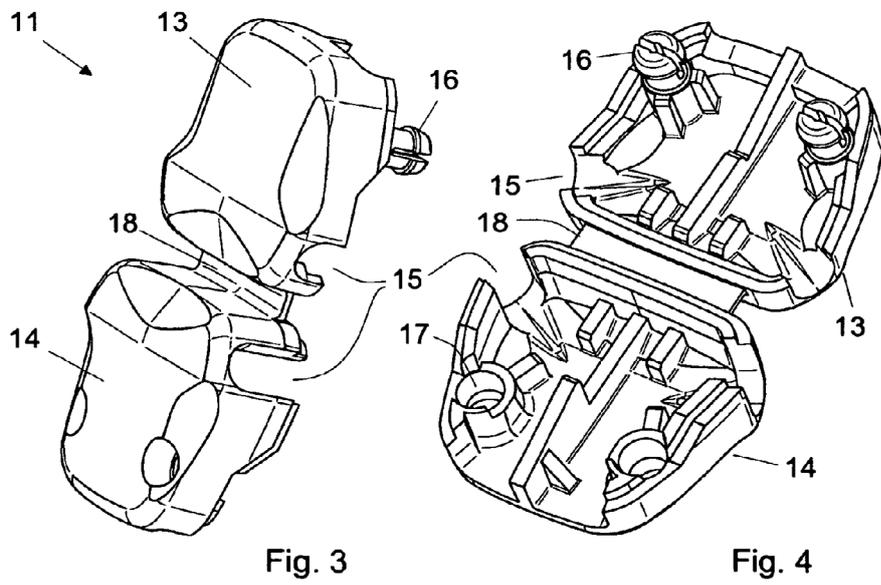


Fig. 3

Fig. 4

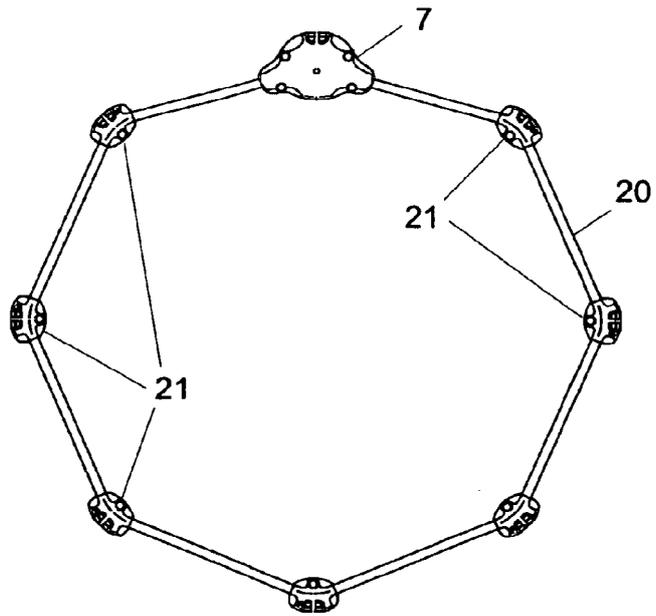
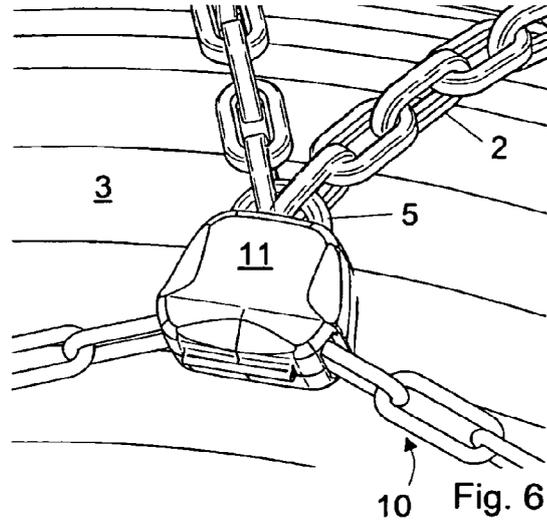
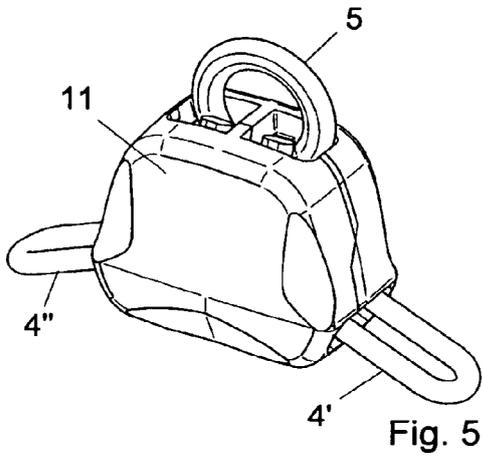
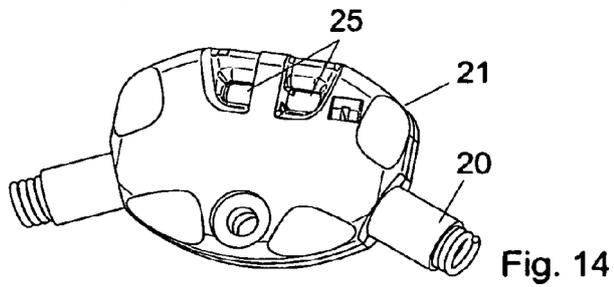
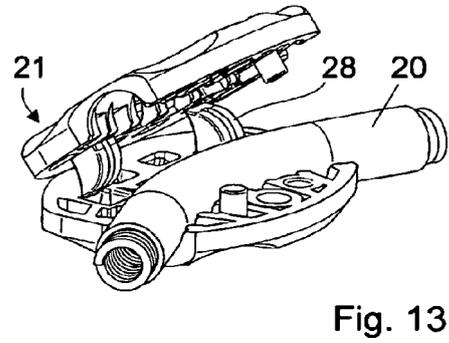
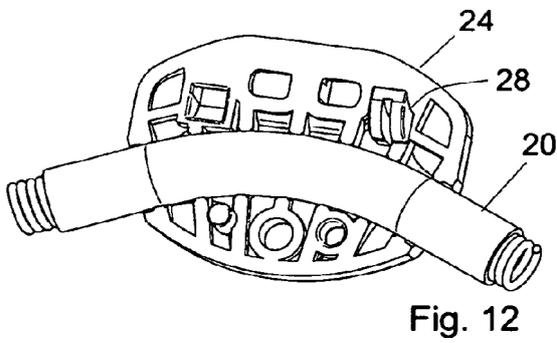
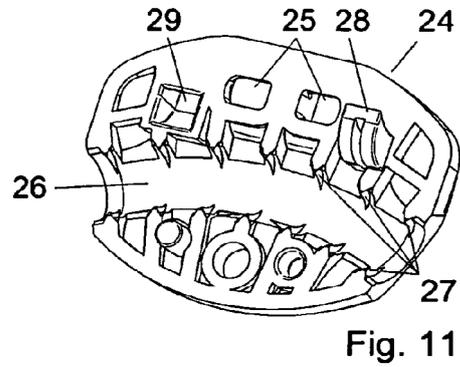
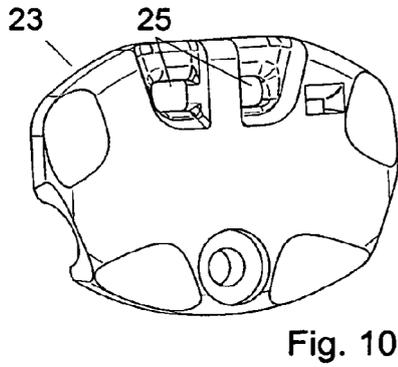
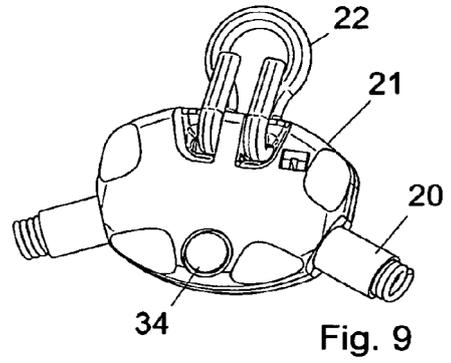
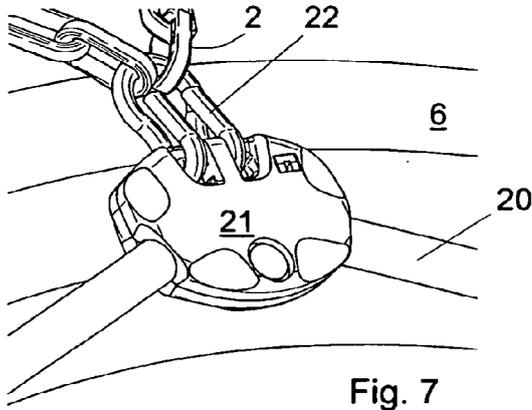


Fig. 8



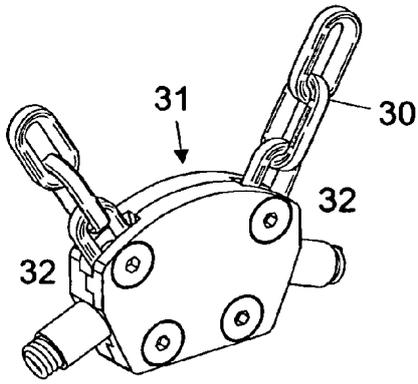


Fig. 15

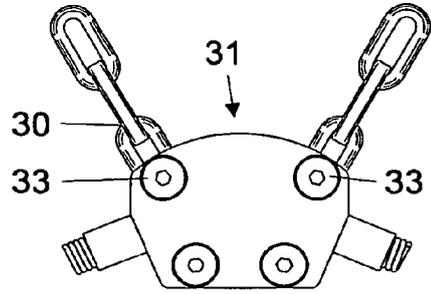


Fig. 16

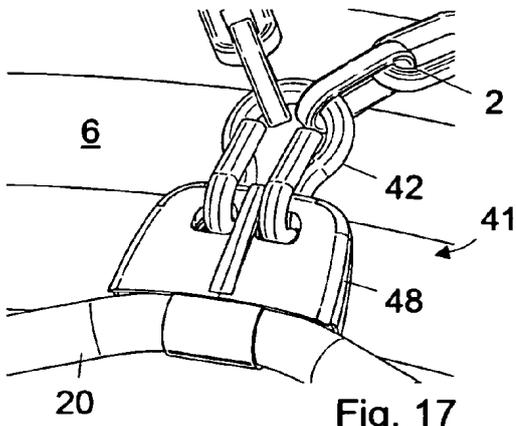


Fig. 17

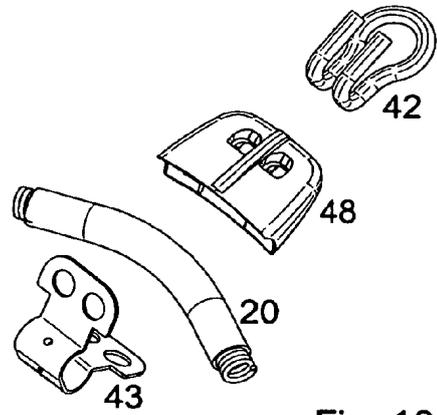


Fig. 18

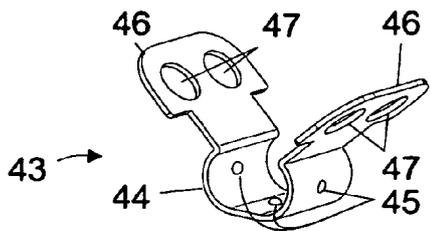


Fig. 19

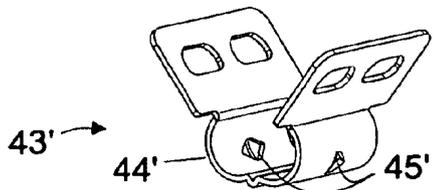


Fig. 20

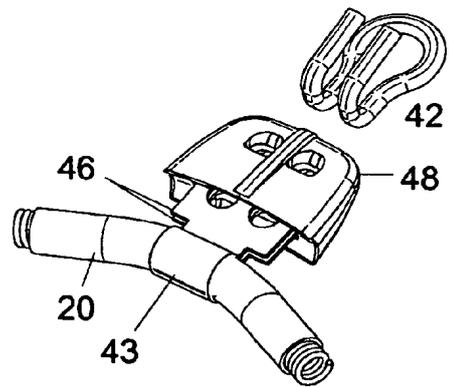


Fig. 21

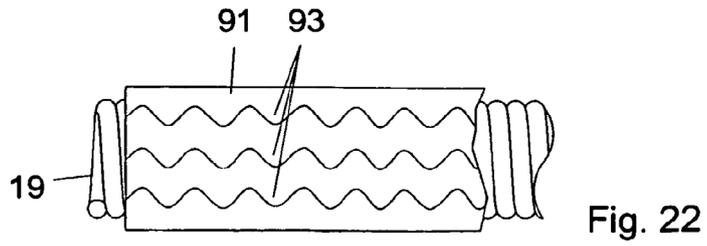


Fig. 22

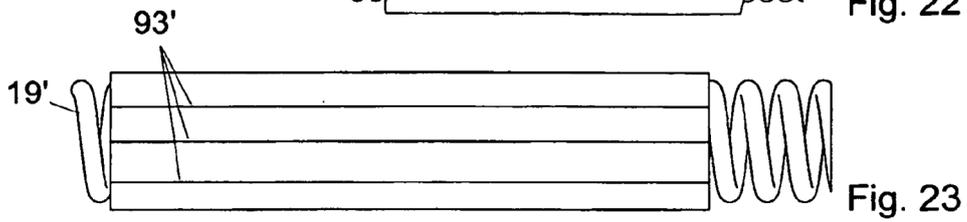


Fig. 23

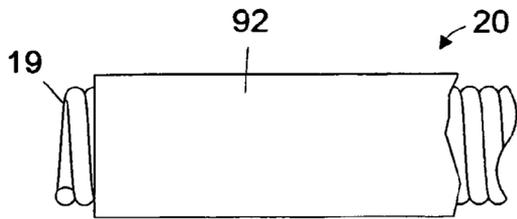


Fig. 24

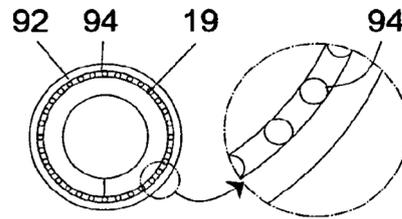


Fig. 25

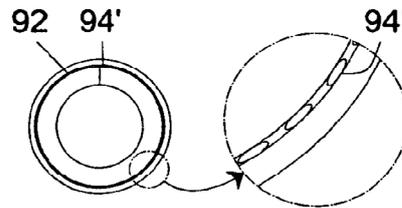


Fig. 26