

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 100**

51 Int. Cl.:  
**B60C 25/04** (2006.01)  
**B60C 25/135** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08172963 .4**  
96 Fecha de presentación: **29.12.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2078625**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.07.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA FACILITAR EL MONTAJE O DESMONTAJE DE NEUMÁTICOS.**

30 Prioridad:  
**10.01.2008 DE 102008003781**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.02.2012**

73 Titular/es:  
**SOCIETA' ITALIANA COSTRUZIONI  
ELETTROMECCANICHE- S.I.C.E.-S.P.A.  
34, VIA MODENA  
42015 CORREGGIO (RE), IT**

72 Inventor/es:  
**Immler, Michael**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 374 100 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 para facilitar el montaje o desmontaje de neumáticos

La presente invención se refiere a un dispositivo para facilitar el montaje en una llanta o el desmontaje desde una llanta de neumáticos de un vehículo.

5 En la presente invención la expresión neumáticos de vehículos se refiere a todos los neumáticos a montar en una llanta preferentemente provista de un canal. El término “neumático de vehículo” no abarca solamente vehículos carreteros, sino que deberá entenderse en el sentido más amplio de su acepción. Por ejemplo, en neumáticos de vehículos también están comprendidos los neumáticos de un tren de aterrizaje de un avión, que pueden ser montados o desmontados con el dispositivo de la presente invención.

10 Un típico ejemplo de aplicación del dispositivo de montaje de la presente invención concierne a neumáticos UHP o RFT, neumáticos para camiones que son difíciles de montar, así como también neumáticos de vehículos de dos ruedas, tales como por ejemplo neumáticos de bicicletas o motocicletas.

15 En la técnica conocida, el montaje de neumáticos de vehículos sin dañar los mismos neumáticos, la llanta o el canal de la llanta representa siempre un problema. El diámetro del talón es siempre apenas menor que el diámetro del borde de la llanta para garantizar una fijación segura del neumático de vehículo en la llanta. Sin embargo, para montar el neumático en la llanta es necesario ejercer mucha fuerza, pasando el talón del neumático por encima del borde de la llanta, y por este motivo es muy conocida la utilización de dispositivos especiales, etc. para tales finalidades.

20 Sin embargo, a menudo para levantar el talón por encima del borde de la llanta vienen utilizadas herramientas afiladas, lo cual puede dañar el borde de la llanta, el canal de la llanta y/o el talón o el mismo neumático. Este daño puede tener un efecto perjudicial sobre la hermeticidad del neumático del vehículo, lo cual puede conducir a un alto riesgo de accidentes si el neumático tuviera que perder aire de manera descontrolada en el caso de marcha a elevada velocidad.

25 El documento US 6 269 861 muestra una herramienta para montar o desmontar neumáticos, dicha herramienta teniendo un cuerpo con un asiento adecuado para vincularse con el borde de la llanta y, de lados opuestos de dicho asiento, hay una empuñadura y un rodillo respectivamente. El rodillo es adecuado para ejercer una presión hacia abajo sobre la llanta. El rodillo no viene intercalado directamente entre el talón y el borde de la llanta, sino que necesita la presencia del mencionado asiento para pivotar sobre la misma llanta.

30 El documento FR 402 820 muestra una herramienta para montar o desmontar neumáticos de una llanta, la cual herramienta posee un grupo de engranajes aptos para hacer girar dos rodillos laterales troncocónicos que tienen un perfil cóncavo y otro rodillo central troncocónico, también este último con un perfil cóncavo, tal grupo de rodillos estando configurado según un triángulo isósceles.

35 En una operación de desmontaje, el rodillo troncocónico viene ubicado con su base más ancha hacia la parte externa y, gracias al uso de una barra, los dos rodillos laterales giran – en la misma dirección – sobre el borde de la llanta permitiendo así el desmontaje del neumático por parte del rodillo central. Análogas operaciones son necesarias para montar el neumático.

40 El documento DE 1 480 989 muestra una herramienta de desmontaje en la cual ha sido proporcionada una empuñadura a la cual ha sido conectada una placa, esta placa presentando dos extremidades. En la primera extremidad ha sido fijado un primer rodillo, el rodillo siendo apto para ser intercalado entre el talón del neumático y la llanta y, en la segunda extremidad, ha sido fijado un segundo rodillo apto para seguir el perfil externo de la llanta para guiar la herramienta durante la operación de montaje.

45 El documento EP 1 647 089 muestra un dispositivo para montar neumáticos, el cual dispositivo tiene suplementos que impiden la perforación del neumático. El dispositivo, además, tiene un elemento de prensado destinado a presionar un lado del neumático. El elemento de prensado está provisto de una parte arqueada, dicha parte teniendo una pluralidad de rodillos configurados de manera de seguir el perfil curvo del neumático.

A partir del documento US 5 993 377 A1 se conoce un juguete sexual que comprende una pluralidad de perlas o talones anales acoplados a un cordel.

50 De conformidad con las características del preámbulo de la reivindicación 1, el documento DE 19729416 muestra un depresor de talón para usar al momento de la colocación o extracción de un neumático, que comprende una pluralidad de elementos depresores conectados rígidamente entre sí mediante un cable, y una barra de sujeción que puede ser detenida en un orificio de centrado de la rueda. El primer elemento depresor que durante el uso viene fijado sobre la brida de la llanta de la rueda viene conectado a la barra de sujeción mediante un órgano de varilla de sujeción y un adicional elemento de sujeción elástico actúa entre la barra de sujeción y el primer elemento depresor para impulsar este último substancialmente en sentido radial contra la brida de la llanta e inclinar la barra de sujeción para detenerla en el orificio de centrado de la rueda.

Inspirándose en la actual técnica conocida, el objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de montaje que permita el montaje de un neumático de vehículo en una llanta, o bien el desmontaje, sin dañar el mismo neumático de vehículo o la llanta.

Este cometido se logra utilizando un dispositivo de montaje como el descrito en el preámbulo de este documento, que exhibe al menos un cuerpo rotativo que gira alrededor de un eje.

Para el montaje o el desmontaje, el cuerpo rotativo viene dispuesto entre el talón y el borde de la llanta. El cuerpo rotativo, durante las operaciones de montaje o desmontaje, rueda al menos parcialmente sobre el costado del neumático o el borde de la llanta. Simultáneamente, el cuerpo rotativo aleja el talón del borde de la llanta, simplificando así aún más la introducción del talón en una sección más profunda de la llanta, por ejemplo el canal de la llanta, es decir una sección cuyo diámetro es menor.

La configuración es tan práctica que basta bloquear el cuerpo rotativo en la sección superior del borde de la llanta, es decir en correspondencia de la parte superior del borde de la llanta, entre la llanta y el costado del neumático, ya que debido al movimiento de bloqueo del neumático el costado del neumático viene desplazado radialmente con respecto al mismo neumático y es necesario superar sólo la fricción giratoria del costado del neumático sobre el cuerpo rotativo o el cuerpo rotativo sobre el borde de la llanta. Además, como se ha descrito con anterioridad, el talón viene empujado o alejado del borde de la llanta de una medida tal que es posible introducir con facilidad el borde frontal del talón dentro del canal de la llanta. Esas son dos características ideales de la invención que se complementan mutuamente. Además, los movimientos de rodamiento del cuerpo rotativo por un lado sobre el costado del neumático y por otro lado sobre el borde de la llanta no son recíprocamente opuestos, sino en la misma dirección. En este caso, por lo tanto, no hay deslizamiento o bloqueo debido al movimiento, sino un transporte muy simple y eficaz del talón para el montaje o el desmontaje en la llanta o desde el borde de la llanta en el canal de la llanta, sin dañar el mismo borde de la llanta, el talón o el costado del neumático con herramientas de borde afilado, conocidos, por otra parte, en la técnica conocida para introducir el talón en el canal de la llanta para el montaje o el desmontaje.

Por consiguiente, queda claro que el dispositivo de montaje simplifica notablemente el trabajo del operador, ya que es suficiente bloquear automáticamente el dispositivo de montaje entre el neumático y la llanta y, por lo tanto, el operador queda con sus manos libres para seguir el montaje o el desmontaje del neumático en o desde la llanta de la rueda.

Las palancas de montaje u otras conocidas herramientas manuales afiladas y pertenecientes a la técnica conocida deben ser mantenidas en sus respectivas posiciones por el operador, obviamente restringiendo la libertad de movimiento del mismo operador.

Una ventaja considerable de la presente invención está dada, en particular, por el hecho que la herramienta de montaje del dispositivo también puede ser utilizada como un artículo suplementario para dispositivos de montaje ya a disposición conocidos por parte de los operadores en el sector de neumáticos, sin necesidad de modificar tales dispositivos de montaje. De este modo, es posible montar neumáticos nuevos y de alta calidad, contrariamente difíciles de montar, utilizando dispositivos de montaje efectivamente no adecuados en términos de absoluta seguridad, sin dañar la llanta o el neumático del vehículo.

Para un correcto montaje del neumático, la presente invención explota la tensión radial presente durante el proceso de montaje.

A continuación viene descrito, a título ejemplificador, el procedimiento de montaje.

La situación inicial está dada por el hecho que el talón inferior ya ha sido dispuesto sobre la llanta, es decir debajo del borde superior de la llanta. Para el montaje del talón superior, la llanta viene montada usando el cabezal de montaje de un dispositivo de montaje, después de lo cual el neumático viene puesto bajo tensión. A tal efecto, el cabezal de montaje ejerce una presión por lo general perpendicular con respecto a la llanta sobre el costado del neumático y, de este modo, empuja el talón superior por debajo del borde superior de la llanta. Puesto que el diámetro del talón es menor que el diámetro del borde superior de la llanta, incluso ejerciendo una mayor fuerza ya no es posible empujar el talón superior debajo del borde superior de la llanta. El proceso de montaje, por ende, viene interrumpido brevemente y viene bloqueada la herramienta de montaje del dispositivo entre el borde de la llanta y el talón. Luego continúa lentamente el proceso de montaje. Ello implica que el cabezal de montaje siga presionando el talón desde arriba hacia abajo, y de esta manera aumenta respectivamente la tensión en el talón. Gracias a los cuerpos rotativos realizados con la forma de rodillos, el talón se introduce automáticamente en el canal de la llanta debido a la tensión presente. Contrariamente a los dispositivos de montaje conocidos, la tensión que se desarrolla durante el proceso de montaje viene explotada para poner el talón dentro del canal de la llanta.

Una variante de la presente invención concibe, por ejemplo para el sector de aplicación de neumáticos de bicicletas, que sea suficiente tener un dispositivo de montaje provisto únicamente de un cuerpo rotativo, preferentemente también fijo, es decir no montado de manera de poder girar.

El efecto de la presente invención se basa en el hecho que en lugar de un deslizamiento del talón sobre el borde de la llanta y un contacto o bloqueo del talón sobre el lomo de la llanta, con la presente invención, gracias al cuerpo

rotativo, se tiene un rodamiento. Por otro lado, la presente invención incluye un movimiento de deslizamiento, preferentemente combinado con un movimiento de rodamiento del cuerpo rotativo, sobre el costado del neumático o sobre el borde de la llanta.

Una variante de la presente invención incluye el dispositivo de montaje que comprende una pluralidad de cuerpos rotativos, dispuestos de modo flexible entre sí y colocados respectivamente entre sí de modo de poder girar. Esta configuración permite guiar un mayor sector del talón. La configuración viene seleccionada de modo que el dispositivo de montaje comprenda varios cuerpos rotativos, dispuestos en secuencia, que siguen el perfil de la llanta. Lo anterior se obtiene, por ejemplo, con una realización flexible del dispositivo de montaje, lo cual además permite una adaptación del dispositivo de montaje a diferentes llantas o diámetros de neumático.

En otra variante preferente de la presente invención el dispositivo de montaje exhibe cuerpos rotativos con diferentes diámetros. Alternativamente, obviamente es posible predisponer el dispositivo de montaje sólo con cuerpos rotativos que tienen el mismo diámetro. El uso de cuerpos rotativos con diferentes diámetros, especialmente si los cuerpos están dispuestos de manera que el cuerpo rotativo que tiene el diámetro más grande se halla en el centro flanqueado por cuerpos rotativos con diámetros apenas menores, simplifica enormemente el proceso de montaje. El objetivo del dispositivo de montaje de la presente invención es que el talón, al menos en un determinado sector del mismo, se introduzca en el canal de la llanta de modo que el talón del sector opuesto de la llanta se desplace radialmente hacia una dirección externa de modo de poder deslizarse por encima del borde de la llanta. Durante el proceso de montaje, la forma preferentemente redonda del talón viene así deformada para obtener una elipse. La reducción de los diámetros de los cuerpos rotativos del dispositivo de montaje de la presente invención idealmente soporta esta forma elíptica de montaje del talón así creada. Normalmente el talón ya no se halla en el canal de la llanta en los puntos en los cuales están dispuestos los cuerpos rotativos de menor diámetro.

La configuración de la presente invención viene seleccionada de modo que el diámetro del cuerpo rotativo corresponda con el ancho del espaldón de la llanta, también conocido como lomo. Con esta realización del cuerpo rotativo, el talón viene alejado del ancho del lomo del neumático desde el borde de la llanta y llevado a una posición axial (con respecto al eje de rotación de la llanta) del canal de la llanta. De este modo es necesario sólo un movimiento radial para introducir esta sección del talón dentro del canal de la llanta en proximidad del lomo de la llanta. Este proceso, obviamente, puede ser simplificado aún más con el uso de adecuados lubricantes líquidos de montaje, etc. Asimismo, el diámetro del cuerpo rotativo puede ser apenas menor que el ancho del lomo de la llanta. Los diámetros mayores del cuerpo rotativo de un dispositivo de montaje que comprende varios cuerpos rotativos, sin embargo, son al menos más o menos iguales o incluso apenas mayores que el ancho del lomo de la llanta.

En una variante de la presente invención, entre los cuerpos rotativos es posible disponer separadores de menor diámetro. Los separadores vienen realizados de modo que normalmente no entren en contacto con el borde de la llanta y/o el costado del neumático. Se ha hallado que es suficiente que los cuerpos rotativos vengán dispuestos a una determinada distancia entre sí en un dispositivo de montaje para garantizar una guía ideal del talón en el canal de la llanta. El contacto sólo parcial sobre el cuerpo rotativo reduce la fricción y la fuerza necesaria para introducir el talón dentro del canal de la llanta.

Los separadores pueden ser metálicos, por ejemplo de aluminio o hierro, o bien de plástico.

En un desarrollo preferente de la presente invención, el cuerpo rotativo es de plástico. La utilización del plástico como material, que de un lado entra en contacto con la llanta y del otro lado entra en contacto la llanta del neumático, presenta la ventaja de no provocar ningún daño o deterioro. En particular se utiliza plástico resistente a la abrasión o la fricción, tal como por ejemplo poliamida o Teflón.

El cuerpo rotativo, preferentemente, está dispuesto en un cable, por ejemplo un cable metálico, y, preferentemente, gira sobre el mismo cable. El cuerpo rotativo es realizado por ejemplo de un material sólido con forma cilíndrica con un orificio en el centro, a través del cual viene introducido el cable, el cual cable en correspondencia de otros de sus puntos es flexible y termina por constituir en la sección interna del cuerpo rotativo un árbol para el movimiento rotativo del cuerpo rotativo alrededor de un eje.

Lógicamente es posible incluir numerosos cuerpos rotativos sobre el cable, por ejemplo distanciados por separadores especiales. La ventaja de utilizar la herramienta de montaje del dispositivo está dada por el hecho que es fácil de manipular y usar y, por ende, también es más simple de desarmar, en particular si una extremidad del dispositivo de montaje o del cable exhibe un lazo o una empuñadura. La flexibilidad del cable, además, permite almacenar y transportar el dispositivo de montaje sin ninguna necesidad de disponer de mucho espacio. La realización del dispositivo de montaje utilizando un cable permite preparar el dispositivo con suma facilidad, por ejemplo para otras estructuras de llanta o neumático, por ejemplo si el diámetro del cuerpo rotativo tiene que ser adaptado a otro ancho del lomo de la llanta. Obviamente el cable también puede ser adaptado con suma facilidad a varios diámetros de llanta.

Por lo que concierne al cable, es posible, por ejemplo, utilizar un cable metálico de un cierto espesor, por ejemplo de unos pocos milímetros (5 mm u 8 mm). Sin embargo, también es posible emplear cables hechos de material sintético. La sollicitación a la tracción del cable es relativamente baja, ya que el cable sirve para la correcta disposición y guía de los cuerpos rotativos individuales por el espacio comprendido entre el borde de la llanta y el talón.

En una variante de la presente invención está contemplada la definición de la posición longitudinal del cuerpo rotativo en el cable o que el cuerpo rotativo pueda moverse de manera limitada. Ello también es posible para los separadores. De este modo se logra una configuración ordenada de los cuerpos rotativos en el dispositivo de montaje. Por otro lado, una cierta movilidad longitudinal de los cuerpos rotativos sobre el dispositivo de montaje permite una adaptación simplificada a llantas que tienen una forma especial o bordes problemáticos.

En otra variante de la presente invención, el dispositivo de montaje viene realizado utilizando numerosos eslabones de cadena conectados y el cuerpo rotativo es parte de un eslabón. Con el uso de una cadena el dispositivo de montaje sigue siendo flexible y adaptable al diámetro de la llanta. Los eslabones individuales de la cadena están conectados entre sí con secciones de cable o eslabones de cadena de un tipo diferente. El mismo eslabón comprende un soporte tipo árbol para el cuerpo rotativo, de modo que el cuerpo pueda soportar adecuadamente el movimiento de empuje del talón en el canal de la llanta.

El dispositivo de montaje de la presente invención comprende tanto una realización en la cual sólo un eslabón de la cadena tiene un respectivo cuerpo rotativo o una realización en la cual numerosos eslabones de la cadena están provistos de cuerpos rotativos. En una realización que incluye los elementos de conexión entre los eslabones de cadena provistos de cuerpos rotativos (que, por ejemplo, pueden ser idénticos a los eslabones de cadena o pueden ser realizados con una forma diferente a la de los elementos de conexión, tales como secciones de cable, etc.), es posible modificar la distancia entre los cuerpos rotativos individuales y no es necesario utilizar separadores disgregados.

En otra variante de la presente invención, el dispositivo de montaje puede ser realizado como una herramienta manual o como un dispositivo, donde la herramienta manual o el dispositivo exhibe un árbol para permitir la rotación del cuerpo rotativo. Esta configuración exhibe, por ejemplo, una estructura o una guía para los cuerpos rotativos y la herramienta de montaje del dispositivo hecha de esta manera puede comprender uno solo o numerosos cuerpos rotativos. La realización de un dispositivo de montaje de esta manera simplifica su utilización, ya que la configuración de los cuerpos rotativos en la herramienta manual o el dispositivo ya ha sido adecuada a la forma de la llanta.

Asimismo, la presente invención comprende un sistema de montaje constituido por un dispositivo de montaje para el montaje en una llanta o el desmontaje desde una llanta de un neumático de un vehículo y una herramienta de montaje, como se ha descrito con anterioridad.

Para el montaje en una llanta o el desmontaje desde una llanta de un neumático, la técnica conocida incluye dispositivos de montaje especiales. También se conocen configuraciones verticales u horizontales. A continuación se brinda una descripción de una configuración horizontal, sin restringir la invención a la misma. La invención puede ser empleada de la misma manera con una configuración vertical de llanta para el procedimiento de montaje o desmontaje. Los dispositivos de montaje constan de un plano de alojamiento en el cual viene dispuesta y bloqueada la llanta. Por otro lado, los dispositivos de montaje también comprenden un cabezal de montaje que simplifica el montaje o el desmontaje de un neumático de un vehículo en la llanta así bloqueada. En particular, un cabezal de montaje de este tipo es móvil perpendicularmente con respecto a la llanta o ejerce una respectiva fuerza.

La presente invención comprende dispositivos de montaje para los cuales entre el neumático y el cabezal de montaje existe un movimiento relativo en una dirección perimetral del neumático así como variantes en las cuales no existe tal movimiento relativo.

En la variante de la invención, el dispositivo de montaje exhibe un cabezal de montaje en condiciones de actuar sobre el costado del neumático en correspondencia de un punto de montaje, en el cual el talón se halla arriba del borde de la llanta, con un movimiento casi perpendicular con respecto a la llanta. Con el movimiento perpendicular, el talón, por ejemplo el talón inferior o superior, viene empujado desde una posición arriba del borde de la llanta hasta una posición debajo del borde de la llanta, es decir encima de la llanta. Ventajosamente lo anterior se obtiene con un movimiento perpendicular con respecto al plano definido por la llanta. Sin embargo, la presente invención no especifica en detalles este punto, puesto que, obviamente, la presente invención también comprende cualquier otro movimiento que exhibe componentes perpendiculares. El punto de montaje está descrito como el punto donde viene desplazado el talón por el cabezal de montaje arriba del borde de la llanta. Esto vale tanto para el montaje como para el desmontaje.

Otro desarrollo de la invención contempla que la herramienta de montaje venga dispuesta sobre el neumático del vehículo o sobre la llanta en un sector opuesto al punto de montaje. Con el movimiento de prensado del cabezal de montaje sobre el punto de montaje, en el talón se genera una respectiva tensión, que tiene que ser desplazado arriba del borde de la llanta. Esto corresponde al talón superior, con respecto a la configuración de montaje tradicional en la cual en el plano de montaje está dispuesta una llanta y el cabezal de montaje viene aplicado desde arriba contra la llanta.

Con el movimiento de bajada del cabezal de montaje, el talón, inicialmente circular, viene puesto bajo tensión y deformado tomando forma de elipse y en un sector opuesto al punto de montaje, con respecto al centro de la llanta o del eje de rotación de la rueda, viene generado un respectivo empuje que, por medio de la herramienta de montaje, viene utilizado de manera que el sector del talón (superior) que está debajo del borde de la llanta se introduzca dentro del canal de la llanta.

De este modo, con el movimiento del cabezal de montaje sobre el costado del neumático, el sistema de montaje

de la presente invención permite ejercer un empuje radial sobre el talón en el sector de la herramienta de montaje dispuesta debajo del borde de la llanta y los cuerpos rotativos ruedan, al menos parcialmente, sobre el costado del neumático o sobre el borde de la llanta de modo que la sección del talón se introduzca dentro del canal de la llanta.

5 Mediante el término “empuje radial” se indica que el talón pasa de una posición externa al canal a una posición dentro del canal de la llanta. Este movimiento exhibe componentes radiales.

10 Lógicamente, tanto para el montaje como para el desmontaje del neumático, es ventajoso que con la herramienta de montaje de la presente invención un sector del talón (superior) se introduzca dentro del canal de la llanta y, de este modo, el talón (superior) de otro punto opuesto a este sector, con respecto al centro de la llanta (el eje de la rueda), pueda ser desplazado radialmente por secciones hacia la parte externa de modo que el talón pueda ser desplazado sin dificultad, preferentemente aplicando una fuerza de empuje menor (incluso manualmente) arriba del borde de la llanta.

15 Asimismo, la presente invención comprende un procedimiento para el montaje en una llanta o el desmontaje desde una llanta de un neumático de vehículo donde al menos un cuerpo rotativo de la herramienta de montaje, como ha sido descrito con anterioridad, viene dispuesto entre el borde de la llanta y el talón superior y así viene ejercido un empuje al menos parcialmente radial sobre el talón superior en el sector donde se halla el dispositivo de montaje. De este modo, el costado del neumático se mueve al menos parcialmente debido a un rodamiento del cuerpo rotativo y al menos una sección del talón superior se introduce en el canal de la llanta.

El procedimiento descrito por la invención simplifica notablemente el procedimiento de montaje o desmontaje de un neumático de vehículo. El procedimiento descrito, además, puede ser puesto en acto mediante un sistema de montaje automático o manual.

20 Ya se ha resaltado que la presente invención también comprende una combinación de un movimiento de rodamiento y un movimiento de deslizamiento. En una variante de la presente invención ya se ha hecho referencia a un cuerpo rotativo más o menos fijo, que modifica al menos la posición axial del talón con respecto al borde de la llanta de modo que el empuje radial permita empujar sin dificultad el talón dentro del canal de la llanta. Para obtener el efecto descrito por la presente invención, son suficientes los respectivos componentes de movimiento en las direcciones indicadas.

25 El empuje según la presente invención que actúa al menos parcialmente en una dirección radial (con respecto al eje de la rueda) viene desviado por el movimiento más o menos perpendicular del cabezal de montaje con respecto a la llanta. De esta manera el movimiento, de todos modos presente, del cabezal de montaje y la tensión que se desarrolla durante el proceso de montaje o desmontaje viene aprovechado para llevar el talón dentro del canal de la llanta. Queda claro y ya ha sido descrito que el movimiento del cabezal de montaje comprende componentes perpendiculares con respecto a la llanta. Esos componentes están comprendidos en el término “perpendicular” y forman parte de la presente invención.

30 Después de la introducción de una sección del talón dentro del canal de la llanta, es posible mover el talón superior hasta un punto de montaje arriba del borde de la llanta. Esto vale tanto para el procedimiento de montaje como de desmontaje. El punto de montaje es el sector donde actúa el cabezal de montaje sobre el neumático de vehículo.

35 A tal efecto cabe resaltar que todas las características y las propiedades descritas con respecto a la herramienta de montaje o al sistema de montaje de la presente invención, así como los procedimientos de proceso según el proceso de la misma invención, deben ser considerados transferibles y, según la invención, utilizables y dados a conocer mediante la misma invención. Esto también es válido en sentido inverso, o sea las características constructivas, es decir las especificaciones de los dispositivos, citadas con respecto al procedimiento, pueden ser tenidas en consideración y reivindicadas en las reivindicaciones para la herramienta de montaje o el sistema de montaje y además forman parte integrante de la presente invención y de su divulgación.

En los dibujos se tiene la representación esquemática de la presente invención. Las figuras de los dibujos exhiben lo que se describe a continuación:

45 - la figura 1 es una ilustración desde arriba de la herramienta de montaje del dispositivo descrito por la presente invención;

- la figura 2 es una ilustración desde arriba del uso de la herramienta de montaje del dispositivo según la presente invención; y

- la figura 3 es un corte transversal realizado a lo largo de la línea III-III mostrada en la figura 2.

50 La figura 1 muestra una herramienta de montaje (1) del dispositivo según la presente invención. En este caso, en un cable (11) se han dispuesto en secuencia cinco cuerpos rotativos (10, 10', 10''), el cual cable por ejemplo puede ser metálico. El cuerpo rotativo (10) dispuesto en el centro, es decir en la tercera posición, exhibe el mayor diámetro. Los separadores (12) están dispuestos entre los cuerpos rotativos. Los cuerpos rotativos (10, 10', 10'') exhiben una forma cilíndrica para permitir un movimiento de rodamiento. Comenzando a partir del centro (cuerpo rotativo (10)) y desplazándose hacia fuera, hacia la extremidad del cable (11) hay otros cuerpos rotativos (10', 10'') con respectivos

diámetros que disminuyen progresivamente. De este modo, el diámetro del cuerpo rotativo denotado con 10' es menor que el diámetro del cuerpo rotativo (10) dispuesto en el centro, y el diámetro del cuerpo rotativo dispuesto en la extremidad (10") es menor que el diámetro del cuerpo rotativo denotado con 10'.

5 Una extremidad de la herramienta de montaje está provista de una empuñadura (13) que simplifica en particular la extracción de la herramienta de montaje una vez terminado el montaje.

La figura 2 exhibe esquemáticamente la herramienta de montaje (1) según la presente invención. La rueda de la figura está constituida por un neumático (2) de vehículo a montar sobre una llanta (3). La llanta (3) viene bloqueada apropiadamente sobre el dispositivo de montaje, mientras que los detalles del dispositivo no vienen mostrados en la figura, excepto el cabezal de montaje (4).

10 La sección superior incluye al cabezal de montaje (4) que es móvil en una dirección perpendicular con respecto a la llanta o al plano (ver la flecha 40) y ejerce una cierta presión sobre el costado (20) del neumático.

La sección donde actúa el cabezal de montaje (4) sobre el costado (20) del neumático está denotada como el punto de montaje (42). Este punto exhibe una determinada sección a la circunferencia en el costado (20) del neumático.

15 Con referencia al eje de la rueda (23), opuesto al punto de montaje (42) está marcado un sector (15) donde viene aplicada la herramienta de montaje (1) del dispositivo. En el ejemplo ilustrado de la presente invención (sin implicar ninguna restricción de la misma invención) la sección angular en correspondencia de la circunferencia de dicho sector (15) es mayor que la sección angular en correspondencia de la circunferencia del punto de montaje (42).

La herramienta de montaje que viene aplicada al sector denotado con 15 corresponde a la ejecución de la presente invención mostrada en la figura 1.

20 El funcionamiento de la presente invención es obvio, en particular a partir del detalle de la figura 3.

El empleo de la herramienta de montaje (1) de la presente invención comienza cuando el talón inferior (24) ya ha sido aplicado en su totalidad sobre la llanta (3) y el talón superior (21), que viene reforzado y soportado con un cable metálico (22), al menos en el sector denotado con 15 (en la figura 2, mitad inferior), se halla debajo del borde (30) de la llanta, mientras que en el punto de montaje (42) (en la figura 2 en la mitad superior, radialmente opuesto al dicho sector (15) con respecto al eje central (23)), el talón todavía se halla arriba del borde (30) de la llanta.

25 Con la ayuda de una herramienta manual (5), el espacio entre el borde (30) de la llanta y el costado (20) del neumático con el talón (superior) (21) viene ensanchado de modo que sea posible introducir los cuerpos rotativos (10, 10', 10") en el espacio que se forma.

30 Con un movimiento hacia abajo (flecha 40) del cabezal de montaje (4), viene generada una considerable tensión en el talón superior (21) o en el cable metálico (22) que lo soporta. Esto determina un empuje (41) que actúa radialmente en la dirección del eje de la rueda (23).

35 El empleo del cuerpo rotativo (10), por lo tanto, provoca dos efectos. Por un lado, el talón superior (21) viene alejado del borde (30) de la llanta en la dirección del canal (34) de la llanta y por otro lado viene simplificado el rodamiento del talón sobre el cuerpo rotativo (10) con respecto a un movimiento de empuje y deslizamiento sobre el borde (30) de la llanta.

El borde (30) de la llanta viene subdividido en la parte externa superior del borde (32) de la llanta, que en este caso exhibe un determinado perfil, y la base interna del borde (31) de la llanta, situada debajo. La base del borde (31) de la llanta está más o menos en ángulo recto y la llanta sigue con el lomo (33) que constituye la sección que está dispuesta paralela al eje (23) de la rueda. El lomo (33) de la llanta está conectado directamente al canal (34) de la llanta.

40 Lógicamente la presente invención en este caso puede ser empleada del mismo modo con cualquier otra llanta. La invención no está limitada absolutamente a la ejecución específica de la llanta representada en las figuras.

En particular, la herramienta de montaje es adecuada para el montaje de neumáticos de vehículos en llantas de un único canal sólido.

45 Como consecuencia del empuje (41) el talón superior (21) y, por ende, también el costado (20) del neumático de la figura 3 vienen desplazados hacia la izquierda, el cuerpo rotativo (10) efectúa un movimiento rotativo hacia abajo (14) alrededor del eje del cable (11) en sentido horario.

50 Debido al movimiento rotativo (14) el cuerpo rotativo (10), que al principio había sido bloqueado en el sector en correspondencia de la parte superior del borde de la llanta (32), rueda hacia abajo en la dirección de la base del borde (31) de la llanta. Al mismo tiempo el cuerpo rotativo (10) rueda sobre el costado (20) del neumático y empuja el talón superior (21) dentro del canal (34) de la llanta. Durante este proceso, gracias al cuerpo rotativo (10), la posición del talón (21) ya es tal que el talón puede moverse sin problemas sobre la pared (35) que delimita el canal (34) de la llanta.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo para facilitar el montaje en una llanta o el desmontaje desde una llanta de un neumático de vehículo, donde dicho dispositivo comprende al menos un cuerpo rotativo que gira alrededor de un eje y que viene introducido en un cable (11), caracterizado por el hecho que el por lo menos un cuerpo rotativo (10) puede girar sobre el cable (11), donde el por lo menos un cuerpo rotativo (10) tiene forma de un rodillo cilíndrico y es adecuado para ser dispuesto entre un talón de neumático y un borde de llanta, con lo cual, durante el uso, el mismo cuerpo rotativo puede rodar sobre un costado (20) del neumático empujando el talón (21) superior del neumático dentro de un canal (34) de la llanta.
- 10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el cuerpo rotativo (10), durante el montaje o el desmontaje, viene dispuesto entre un talón (21) del neumático y un borde (30) de la llanta, y el cuerpo rotativo (10), durante el montaje o el desmontaje, rueda al menos parcialmente sobre un costado (20) de neumático y/o sobre el borde (30) de la llanta, o se desplaza desde una parte superior del borde (32) de la llanta hacia una base del borde (31) de la llanta.
- 15 3.- Dispositivo según una o las dos precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que la herramienta de montaje (1) comprende numerosos cuerpos rotativos (10) dispuestos de manera flexible entre sí y dispuestos en relación recíproca de manera que los mismos cuerpos rotativos (10) puedan girar.
- 20 4.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que la herramienta de montaje (1) comprende numerosos cuerpos rotativos (10) dispuestos según una secuencia que sigue un perfil de la llanta.
- 5.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que en la herramienta de montaje (1) han sido incluidos cuerpos rotativos (10, 10', 10''), cuyos diámetros son diferentes.
- 25 6.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que los cuerpos rotativos (10) que tienen un diámetro mayor están dispuestos en correspondencia de un centro, entre los cuerpos rotativos (10, 10', 10'') cuyo diámetro es apenas menor.
- 7.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que el diámetro de por lo menos un cuerpo rotativo (10) corresponde al ancho del lomo (33) de una llanta.
- 8.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que los separadores (12) de menor diámetro están dispuestos entre el al menos un cuerpo rotativo (10).
- 30 9.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que el por lo menos un cuerpo rotativo (10) es de plástico.
- 10.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que la herramienta de montaje (1) o el cable (11) exhiben un lazo (13) o una empuñadura en cada una de sus extremidades.
- 35 11.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que una posición longitudinal del por lo menos un cuerpo rotativo (10) dispuesto en el cable (11) es fija o puede moverse sólo de manera limitada.
- 12.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que la herramienta de montaje (1) está constituida por numerosos eslabones de cadena conectados entre sí y por el hecho que el por lo menos un cuerpo rotativo (10) es parte de un eslabón.
- 40 13.- Dispositivo según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que la herramienta de montaje (1) es un dispositivo o una herramienta manual y por el hecho que exhibe un árbol tal de permitir la rotación del por lo menos un cuerpo rotativo (10).
- 14.- Sistema de montaje constituido por un dispositivo de montaje para el montaje en una llanta (3) o el desmontaje desde una llanta (3) de un neumático (2) de vehículo y por una herramienta de montaje (1) según una o varias de las precedentes reivindicaciones.
- 45 15.- Sistema de montaje según la reivindicación 14, caracterizado por el hecho que el dispositivo de montaje exhibe un cabezal de montaje (4) en condiciones de actuar sobre un costado (20) de neumático en correspondencia de un punto de montaje (42), donde un talón (21) viene situado arriba de un borde (30) de una llanta, mediante un movimiento (40) que es prácticamente perpendicular a la llanta (3).
- 50 16.- Sistema de montaje según una cualquiera o ambas reivindicaciones 14 y 15, caracterizado por el hecho que la herramienta de montaje (1) viene dispuesta sobre un neumático (2) de vehículo o sobre una llanta (3) de rueda en un sector (15) de la misma en posición opuesta con respecto al punto de montaje (42).
- 17.- Sistema de montaje según una o varias de las reivindicaciones de 14 a 16, caracterizado por el hecho que el

5 cuerpo rotativo (10) está configurado de manera que dicho cuerpo rotativo (10) pueda rodar al menos parcialmente sobre el costado (20) de neumático o sobre el borde (30) de llanta de modo que la sección del talón (21) se introduzca dentro de un canal (34) de la llanta (3), cuando, con el movimiento del cabezal de montaje (4) sobre el costado (20) del neumático, actúa un empuje (41) radial sobre el talón (21) en el sector de la herramienta de montaje (1) que se halla debajo del borde (30) de la llanta.

10 18.- Procedimiento para el montaje en una llanta o el desmontaje desde una llanta de un neumático de vehículo, donde al menos un cuerpo rotativo de la herramienta de montaje (1), según una o varias de las reivindicaciones de 1 a 13, viene dispuesto entre el borde (30) de la llanta y un talón superior (21) y luego un empuje al menos parcialmente radial viene ejercido sobre el talón superior (21) en un sector (15) del mismo donde el dispositivo de montaje está dispuesto, de modo que el costado (20) del neumático se desplace al menos parcialmente por medio de un movimiento de rodamiento del cuerpo rotativo (10) y al menos una sección del talón superior (21) se introduzca en el canal (34) de la llanta.

15 19.- Procedimiento según la reivindicación 18, caracterizado por el hecho que el empuje del movimiento del cabezal de montaje (4) viene desviado casi perpendicular a la llanta (3).

20.- Procedimiento según una o ambas reivindicaciones 18 y 19, caracterizado por el hecho que después de haber introducido una sección del talón (21) dentro del canal (34) de la llanta, el talón superior viene empujado a un punto de montaje arriba del borde de la llanta.

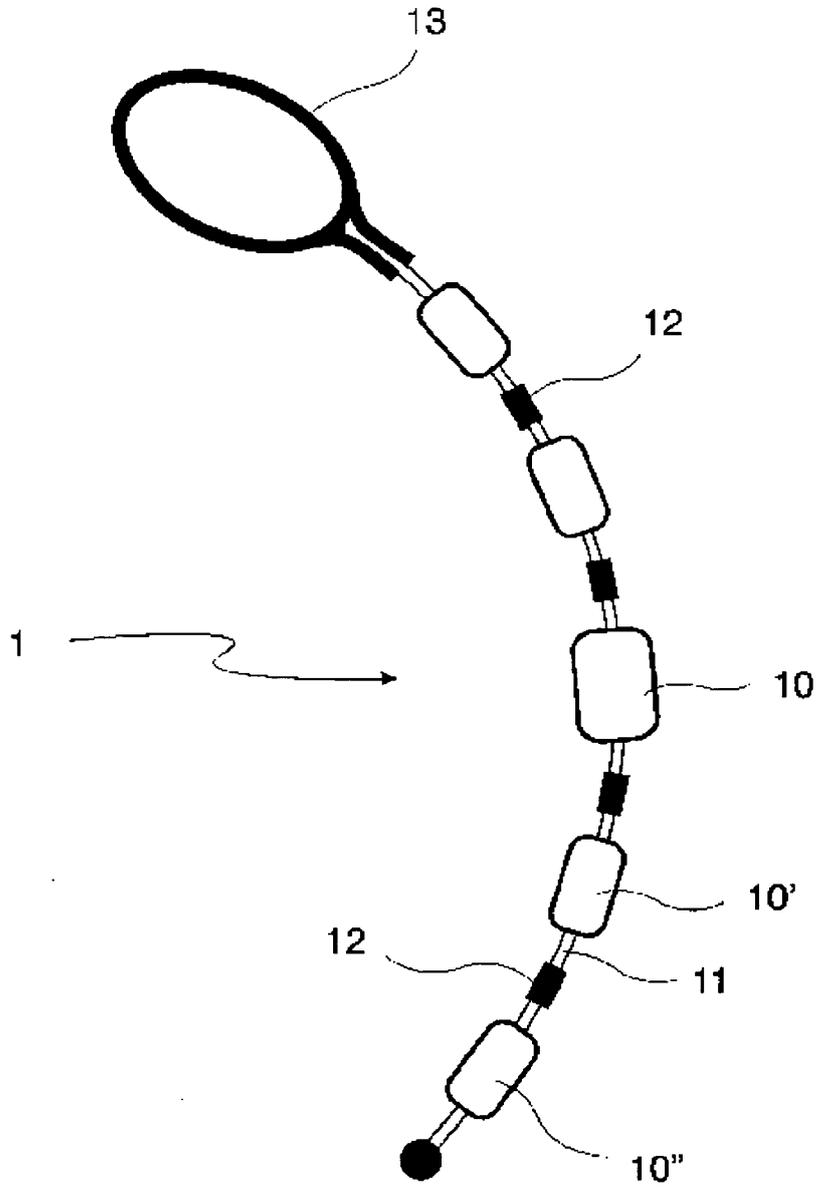


Fig. 1

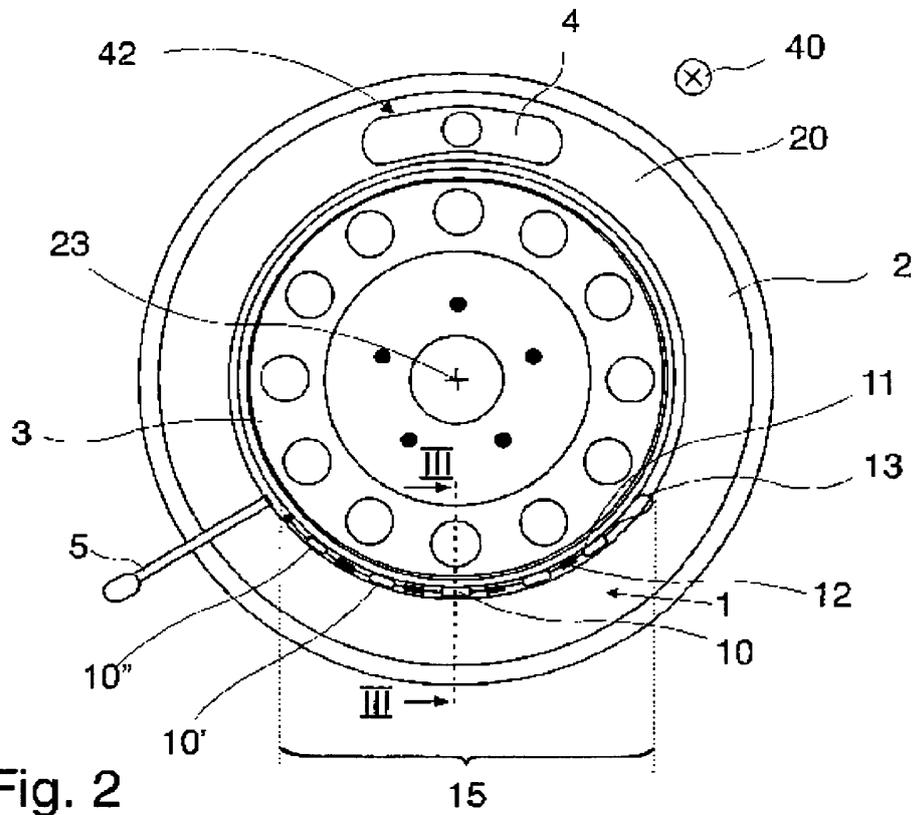


Fig. 2

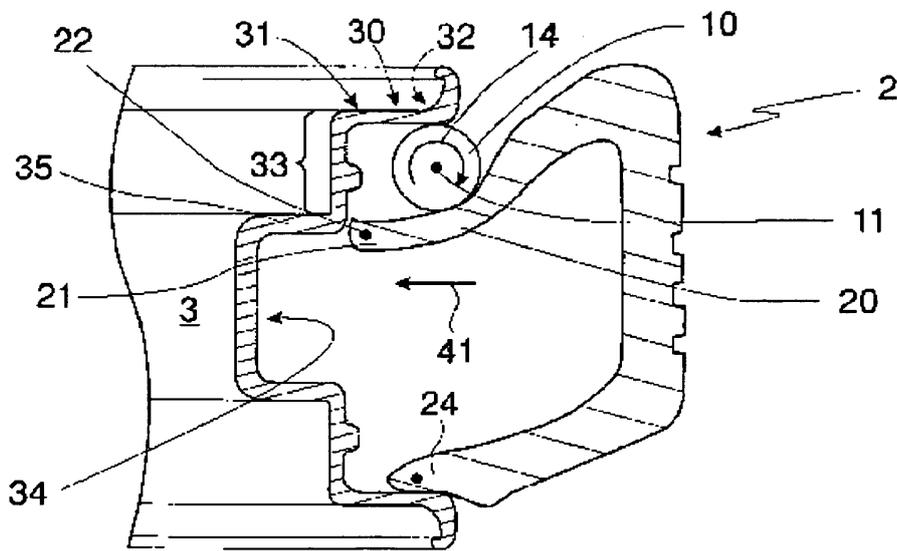


Fig. 3