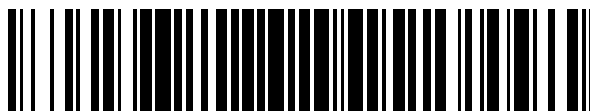


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 600**

51 Int. Cl.:
B60C 25/138 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10187585 .4**
96 Fecha de presentación: **14.10.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2316667**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.05.2011**

54 Título: **Dispositivo para levantar un costado inferior de un neumático en una máquina para
desmontar neumáticos**

30 Prioridad:
03.11.2009 IT BO20090722

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2012

73 Titular/es:
**CORGHI S.P.A. (100.0%)
9, Strada Statale 468
42015 Correggio (Reggio Emilia), IT**

72 Inventor/es:
CORGHI, GIULIO

74 Agente/Representante:
CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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).

ES 2 390 600 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para levantar un costado inferior de un neumático en una máquina para desmontar neumáticos.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para levantar un costado inferior de un neumático en una máquina para desmontar neumáticos (en particular, en una máquina para desmontar neumáticos donde el neumático a extraer está colocado con su eje dispuesto en vertical).

La presente invención además se refiere a una máquina para desmontar neumáticos en la cual está comprendido dicho dispositivo.

La presente invención además se refiere a un método para desmontar neumáticos de ruedas en una máquina para extraer neumáticos en la cual está comprendido dicho dispositivo.

10 La presente invención, por lo tanto, puede ser aplicada al sector técnico de aparatos para montar y, más exactamente, para desmontar neumáticos de automóviles, motocicletas u otros vehículos, desde las respectivas llantas de rueda.

Esta descripción se refiere solamente al procedimiento para desmontar neumáticos puesto que el dispositivo según la presente invención se aplica esencialmente a la etapa de quitar el neumático de la llanta.

15 Más exactamente, la presente invención se refiere al procedimiento para extraer la parte de fondo (es decir, el talón inferior) de un neumático desde la llanta en una máquina para desmontar neumáticos adecuada para soportar la rueda en cuestión con su eje en disposición vertical.

20 Bajo esta óptica, las máquinas de desmontaje de neumáticos pertenecientes a la técnica conocida comprenden un plano horizontal giratorio sobre el cual viene colocada la rueda de manera que su eje central quede dispuesto substancialmente en vertical.

En esta descripción, el término rueda viene utilizado para denotar el conjunto compuesto por un neumático y una llanta.

Una vez colocado el neumático sobre el plano giratorio, el mismo queda con un costado inferior dispuesto de frente al mismo plano giratorio y un costado superior dispuesto mirando hacia arriba.

25 Cada uno de los dos costados comprende un talón, es decir el borde reforzado del neumático, en contacto con la llanta.

A continuación en este documento el talón del costado superior será denominado talón superior y, análogamente, a continuación el talón del costado inferior será denominado talón inferior.

30 Del mismo modo, a continuación en este documento el borde de la llanta que, una vez montado el neumático, queda en contacto con el talón superior será denotado borde superior, mientras que a continuación el borde que queda en contacto con el talón inferior será denotado borde inferior.

35 El procedimiento de extracción comprende una etapa en la cual se efectúa el destalonado, es decir una etapa de despegue de los talones de la llanta, y una etapa de colocación y bloqueo de la rueda sobre el plano giratorio. A lo cual le sigue una etapa de desmontaje del neumático, donde el talón superior y el talón inferior vienen desvinculados de la llanta, permitiendo la total extracción del neumático.

Los dispositivos de la técnica conocida para presionar los talones de neumáticos comprenden dos unidades operativas, cada una de ellas actuando sobre un respectivo costado del neumático para separarlo del borde de la llanta.

Lo anterior permite introducir una herramienta entre el respectivo talón y la llanta en una dada etapa operativa (donde la rueda viene hecha girar alrededor de su eje).

40 Más exactamente, una unidad operativa superior actúa sobre el talón superior tanto durante el procedimiento de montaje como de desmontaje, mientras que una unidad operativa inferior actúa sobre el talón inferior sólo durante el procedimiento de desmontaje.

45 En particular, la unidad operativa superior viene empleada para empujar el costado superior del neumático hacia abajo de manera de crear un espacio entre el borde superior de la llanta y el talón superior del neumático para facilitar la introducción de la herramienta de desmontaje.

Además, la unidad operativa superior viene empleada para mantener el talón superior del neumático dentro de una adecuada acanaladura hecha en la llanta, conocida comúnmente como canal, y para reducir la sollicitación en el talón durante el montaje y el desmontaje.

La unidad operativa inferior viene activada durante el desmontaje del neumático.

Más exactamente, la unidad operativa inferior viene empleada después de haber extraído el talón superior.

Más en detalles, la unidad operativa inferior viene empleada para levantar el neumático hasta que el talón inferior del neumático se halle cerca del borde superior de la llanta.

5 Puesto que dicha unidad operativa viene empleada para levantar el neumático, recibirá el nombre de dispositivo de elevación.

En detalles, un dispositivo de elevación perteneciente a la técnica conocida para levantar el costado inferior de un neumático típicamente comprende un brazo articulado al bastidor de la máquina de desmontaje de neumáticos y está proyectado para ser movido por un operador entre una posición de reposo, donde el brazo se halla en posición distal del neumático, y una posición operativa, donde el brazo se halla en posición proximal al neumático.

10 Además, en la extremidad del brazo opuesta a la extremidad que está articulada al brazo de la máquina de desmontaje de neumáticos hay un disco asociado con libertad de rotación.

El disco está dispuesto en un plano substancialmente horizontal de modo que cuando el brazo se halla en su posición operativa el disco se halla ubicado debajo del costado inferior del neumático.

15 Cuando el brazo está en la posición operativa, puesto que puede moverse verticalmente, el disco, que viene mantenido en su lugar manualmente por un operador, presiona contra el costado inferior del neumático, levantando así el talón inferior con respecto a la llanta y permitiendo la introducción de una herramienta de extracción entre el mismo talón inferior y el borde superior de la llanta.

20 Además, los dispositivos de la técnica conocida poseen una barra metálica que puede ser vinculada con el brazo del dispositivo de elevación en correspondencia de un hueco formado en el mismo brazo de modo que pueda ser utilizado el efecto palanca para facilitar la tarea del operador de empujar el brazo contra el neumático.

Lamentablemente, sin embargo, un operador que usa un dispositivo de la técnica conocida necesita emplear las dos manos para presionar el brazo del dispositivo contra el neumático y al mismo tiempo mantener el neumático en su lugar sobre el plano giratorio (actuando manualmente sobre la porción externa de la circunferencia del neumático en correspondencia de una posición diametralmente opuesta al disco de elevación del costado).

25 Esta desventaja empeora especialmente cuando el neumático a extraer es muy grande puesto que las dos manos tienen que actuar de lados substancialmente opuestos del mismo neumático.

Asimismo, el uso de la barra metálica como se ha descrito, no sólo es muy incómodo para el operador sino que además es potencialmente peligroso.

30 El documento EP 1155880, que da a conocer una solución técnica, exhibe una máquina para montar y desmontar neumáticos de ruedas de vehículos de motor, que comprende un bastidor conectado rígidamente a un soporte, que gira alrededor de un eje vertical, sobre el cual puede ser colocada de manera fija la llanta de la rueda.

Dicha máquina además comprende un par de brazos telescópicos, uno inferior y uno superior, conectados al bastidor y ambos giratorios alrededor de respectivos ejes horizontales para acercarse o alejarse respectivamente.

35 La máquina según esta solución permite establecer el ángulo de los brazos utilizando medios hidráulicos o neumáticos para adaptar la posición de una herramienta a un talón del neumático.

A partir del documento EP 0499825 se conoce otra solución, que expone las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Esta solución es similar a la anterior pero además exhibe brazos telescópicos que giran alrededor de un eje paralelo al eje de la rueda.

40 Sin embargo, en esta solución los brazos tienen que ser mantenidos manualmente en su justa posición angular con respecto al usuario, lo cual conlleva todos los inconvenientes descritos con anterioridad.

El documento EP 0243785 ilustra una solución diferente; allí se exhibe una máquina para montar y desmontar neumáticos de ruedas de vehículos de motor, con un soporte rotativo sobre el cual es posible colocar una rueda con su eje en posición vertical.

45 El soporte rotativo está dispuesto debajo de un bastidor con forma de puente, que tiene una viga sobre la cual están instalados un par de brazos.

Dichos brazos pueden moverse en acercamiento y alejamiento recíproco alrededor de sus respectivos ejes horizontales.

50 Además, sobre el soporte rotativo está activo un actuador lineal que sirve para moverlo hacia arriba o hacia abajo de modo de presionar o levantar el talón del neumático.

Sin embargo, esta solución es claramente voluminosa y difícil de realizar puesto que necesita mucho espacio libre para colocar el bastidor con forma de puente.

5 Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es el de proponer un dispositivo de elevación a utilizar en una máquina para desmontar neumáticos y una máquina para desmontar neumáticos que incluya a dicho dispositivo que no presente las desventajas de la técnica conocida mencionadas con anterioridad.

Más en particular, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar un dispositivo de elevación a utilizar en una máquina para desmontar neumáticos y una máquina para desmontar neumáticos que incluya a dicho dispositivo que sean fáciles y seguros de usar por parte del operador.

10 Los objetivos especificados se logran mediante un dispositivo de elevación a emplear en una máquina para desmontar neumáticos y una máquina para desmontar neumáticos que comprende a dicho dispositivo cuyas características técnicas están expuestas en una o varias de las reivindicaciones que están más adelante.

En particular, el dispositivo según la presente invención comprende:

- un bastidor;
- 15 - un brazo asociado con libertad de rotación con el bastidor en correspondencia de una primera extremidad del mismo brazo para girar alrededor de un eje paralelo al eje de la rueda entre una posición angular de reposo y una posición angular operativa;
- un elemento de soporte conectado a una segunda extremidad del brazo y adecuado para interactuar con el costado inferior del neumático, para levantarlo, cuando el brazo está en su posición operativa.

20 De conformidad con la presente invención, el dispositivo comprende un órgano de detención de rotación del brazo configurado para sostener el brazo en su lugar en una determinada posición angular con respecto al bastidor al menos cuando se halla en correspondencia de su posición angular operativa y para impedir la rotación del brazo alrededor de dicho eje.

Preferentemente, de conformidad con la presente invención, el órgano de detención de rotación del brazo comprende un freno.

25 Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán aún más de manifiesto en la descripción no restrictiva que sigue de una ejecución preferente pero no exclusiva de un dispositivo para levantar un costado inferior de un neumático en una máquina para desmontar neumáticos y una máquina para desmontar neumáticos que comprende a dicho dispositivo, según está ilustrado en los dibujos anexos, en los cuales:

- 30 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina para desmontar neumáticos que comprende un dispositivo de elevación de conformidad con la presente invención, en una configuración de reposo;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de la máquina para desmontar neumáticos de la figura 1 que comprende el dispositivo de elevación en una configuración operativa;
- la figura 3 es una vista desde arriba de un detalle de un dispositivo de elevación según la presente invención;
- 35 - la figura 4 es una vista en sección transversal del detalle de la figura 3 a lo largo de la línea de corte IV-IV de la figura 3;
- la figura 5 es una vista en corte transversal del detalle de la figura 3 a lo largo de la línea de corte V-V de la figura 3;
- la figura 6 exhibe un detalle del dispositivo de la figura 1 en una posición operativa, en sección transversal.

Haciendo referencia a los dibujos anexos, el número 1 denota una máquina para desmontar neumáticos según la presente invención.

40 La máquina para desmontar neumáticos (1) comprende un plano giratorio substancialmente horizontal (2) que gira alrededor de su eje de rotación (A).

En la ejecución ilustrada, el eje de rotación (A) del plano giratorio (2) es substancialmente vertical.

El plano giratorio (2) tiene una pluralidad de partes de sujeción (3) para sostener la rueda (5), equidistanciadas angularmente y cuya distancia radial con respecto al eje (A) es ajustable en función del tamaño de la rueda (5).

45 La rueda (5) está definida por el conjunto formado por una llanta (6) y un neumático (7) montado sobre la misma llanta (6).

Además, la rueda (5) posee un eje central cuya orientación es paralela al eje de rotación (A) del plano giratorio (2) sobre el cual se apoya la misma rueda (5).

En la ejecución preferente, el eje central de la rueda (5) coincide con el eje de rotación (A) del plano giratorio (2).

Cuando la rueda (5) viene dispuesta sobre el plano giratorio (2), el neumático (7) tiene un costado inferior (7b) orientado hacia el plano giratorio (2) y un costado superior (7a) orientado hacia la dirección opuesta del costado inferior (7b).

5 Cada uno de los dos costados (7a, 7b) comprende un talón (8a, 8b), es decir el borde reforzado del neumático (7) en contacto con una zona de tope (6a, 6b) de la llanta (6).

El talón (8a) del costado superior (7a) de aquí en adelante se denominará talón superior (8a) y, análogamente, el talón del costado inferior (7b) a continuación se denominará talón inferior (8b).

10 El borde de la llanta correspondiente al talón superior (8a) a continuación se denominará borde superior (6a) y, análogamente, el borde correspondiente al talón inferior (8b) a continuación se denominará borde inferior (6b).

Una vez montado el neumático (7) en la llanta (6), cada uno de los talones (8a, 8b) se halla en contacto con una respectiva zona de tope (6a, 6b).

Para facilitar el desmontaje del neumático (7), la máquina para desmontar neumáticos (1) comprende un dispositivo de elevación según la presente invención, que levanta el costado inferior (7b) del neumático (7).

15 Cabe hacer notar que en el ejemplo ilustrado, el dispositivo para levantar el costado inferior (7b) es parte del dispositivo para presionar el talón (9) adecuado para bajar el costado superior (7a) del neumático aparte de levantar el costado inferior (7b) del neumático (7).

20 El dispositivo para levantar el costado inferior (7b) del neumático (7) (es decir, el dispositivo para presionar el talón (9)) comprende un bastidor substancialmente longitudinal (10) que se extiende a lo largo de un eje de extensión principal (B).

Preferentemente, el eje de extensión principal (B) es vertical (es decir, dirigido substancialmente en la dirección de aplicación de la fuerza peso).

En otros términos, el eje de extensión principal (B) está dispuesto paralelo al eje de rotación (A) del plano giratorio (2).

25 En la ejecución ilustrada, el bastidor (10) comprende una torreta vertical (11) sobre la cual está instalada una guía (12).

La guía (12) se extiende a lo largo del eje de extensión principal (B) de la torreta (11).

Un carro (13) está vinculado con libertad de deslizamiento a la guía (12) para moverse hacia arriba y hacia abajo por la misma guía (12).

30 Para mover el carro (13) a lo largo de la guía (12), entre la torreta (11) y el carro (13) actúan medios (14) para desplazar el mismo carro (13).

Por lo tanto, el dispositivo de elevación comprende medios de movimiento (14) adecuados para mover el carro (13) hacia arriba y abajo.

35 Más en particular, los medios de movimiento (14) comprenden un pistón (15), preferiblemente hidráulico o neumático.

En la ejecución ilustrada, el pistón (15) comprende una camisa (15a) y un cursor (15b) que se desliza dentro de la camisa (15a) y está conectado al carro (13).

En particular, la camisa (15a) está dispuesta solidaria con el bastidor (10).

40 El cursor (15b) es un elemento cilíndrico longitudinal que se desliza dentro de la camisa (15a) a lo largo del eje de extensión principal (B) del bastidor (10).

El dispositivo para presionar el talón (9) comprende una unidad operativa superior (9a) y una unidad operativa inferior (9b).

Bajo esta óptica, el dispositivo para levantar el costado inferior (7b) del neumático (7) está denotado, en los dibujos, con la sigla 9b.

45 La unidad operativa superior (9a) actúa sobre el costado superior (7a) del neumático (7) durante los procedimientos de montaje y desmontaje.

La unidad operativa inferior (9b) actúa sobre el costado inferior (7b) del neumático (7) sólo durante el

procedimiento de desmontaje.

En la ejecución ilustrada, tanto la unidad operativa superior (9a) como la unidad operativa inferior (9b) están conectadas al bastidor (10).

5 Más exactamente, la unidad operativa inferior (9b) está instalada en el carro (13) de manera de deslizarse por la guía (12).

Por consiguiente, la unidad operativa inferior (9b) puede variar su altura.

Dicha unidad operativa inferior (9b) comprende un brazo (16) que tiene una primera extremidad (16a) y una segunda extremidad (16b) opuesta a la primera extremidad (16a).

10 La primera extremidad (16a) del brazo (16) está asociada con libertad de rotación con el bastidor (10) (en particular, está conectada al carro (13)) para permitirle al brazo (16) girar entre una posición angular de reposo y una posición angular operativa.

Un eje de rotación (F) del brazo (16) es paralelo con el eje de extensión principal (B) de la torreta (11).

En la posición angular de reposo, el brazo (16) es distal del plano giratorio (2) y, por ende, del neumático (7).

15 En la posición angular operativa, el brazo (16) está al menos parcialmente dispuesto proximal al plano giratorio (2) y, por ende, al neumático (7).

Más en particular, en la posición angular operativa, la segunda extremidad (16b) del brazo (16) es proximal al plano giratorio (2).

El bastidor (10) comprende un perno (17) al cual está articulada la primera extremidad (16a) del brazo (16) para permitir su rotación entre una posición y la otra.

20 En la ejecución ilustrada, el perno (17) es solidario con el cursor (15b) del pistón (15).

Además, el perno (17) está fijado al carro (13) y, por consiguiente, viene movido por el cursor (15b) a lo largo de la guía (12).

Puesto que el brazo (16) gira alrededor del perno (17), también gira alrededor del bastidor (10).

25 Un elemento de soporte (18) está conectado a la segunda extremidad (16b) del brazo para soportar el costado inferior (7b) del neumático (7).

Por lo tanto, los medios de movimiento (14) del brazo (16), con los cuales está provisto el dispositivo de elevación (9b), son adecuados para levantar el elemento de soporte (18) desde una posición baja hasta una posición alta donde actúa sobre el costado inferior (7b) del neumático para levantarlo.

30 Durante el uso, cuando el brazo está en la posición angular operativa el elemento de soporte (18) se halla debajo del costado inferior (7b).

En tal disposición, el accionamiento del pistón (15) provoca la elevación del brazo (16).

Con lo cual, el elemento de soporte (18) viene empujado hacia el costado inferior (7b) del neumático (7).

35 El costado inferior (7b) del neumático (7), de este modo, viene levantado por el elemento de soporte (18) (hasta que el talón inferior (8b) del neumático entra en contacto con el borde superior (6a) de la llanta (6)). La acción de empuje del actuador lineal (15) deforma el talón (8b) que se mueve hacia arriba en alejamiento de la llanta (6), permitiéndole al operador introducir una herramienta de extracción entre el neumático (7) y la llanta (6).

Más en particular, en esta etapa, la herramienta de extracción viene introducida entre el talón inferior (8b) y el borde superior (6a).

40 En la ejecución ilustrada, el brazo (16) tiene una porción inicial (16c) que se extiende en alejamiento de la primera extremidad (16a).

Más en detalles, la porción inicial (16c) comprende una sección rectilínea (16e), proximal a la primera extremidad (16a), y una porción curva (16f) distal de la primera extremidad (16a).

El brazo (16) además comprende una porción final (16d) situada a un nivel inferior que el nivel de la porción inicial (16c) e inclinada con un ángulo (X) determinado con respecto a esta última.

45 De manera ventajosa, lo anterior le permite al operador minimizar el esfuerzo necesario para poner el brazo (16) correctamente en su posición operativa.

En efecto, esto permite que la segunda extremidad (16b) y, por ende, al elemento de soporte (18), sea orientada hacia el plano giratorio (2) cuando el brazo (16) está en la posición operativa.

Asimismo, preferentemente el brazo (16) posee una estructura telescópica para permitir adaptar el dispositivo para levantar el costado inferior (7b) del neumático (7) a máquinas para desmontar neumáticos (1) de diferentes tamaños o a neumáticos (7) de diferentes tamaños.

Aún más preferentemente, la porción inicial (16c) del brazo (16) presenta una estructura telescópica.

En la ejecución preferente, el elemento de soporte (18) comprende un órgano configurado tipo disco (19) articulado en la segunda extremidad (16b) del brazo (16).

De manera ventajosa, la presencia de un órgano configurado tipo disco rotativo (19) le permite a la unidad inferior (9b) del dispositivo para presionar el talón (9) ser sostenido en su posición incluso cuando el plano giratorio (2) hace girar la rueda (5).

En efecto, girando con el neumático (7), el órgano configurado tipo disco (19) gira sin raspar sobre el costado inferior (7b) del mismo neumático (7), con lo cual se impide dañarlo.

El órgano configurado tipo disco (19) tiene una porción central (19a) abisagrada al brazo (16), y una porción periférica (19b).

Preferentemente, el órgano configurado tipo disco (19) tiene una superficie convexa (19c) y un eje de rotación (C) inclinado con un cierto ángulo con respecto a la vertical de manera que la parte de la porción periférica (19b) sobre la cual se apoya el costado inferior (7b) del neumático (7) se halle dispuesta substancialmente horizontal.

En otros términos, cuando el brazo (16) está en su posición angular de reposo, el eje de rotación (C) del órgano configurado tipo disco (19) está orientado de manera de estar dirigido hacia el plano giratorio (2).

De manera ventajosa, la forma del órgano configurado tipo disco (19) facilita la elevación del neumático (7) y el emplazamiento del mismo órgano configurado tipo disco (19) debajo del costado inferior (7b). La forma del órgano configurado tipo disco (19) además facilita descargar la sollicitación mecánica aplicada al disco, lo cual convierte al mismo disco en sumamente resistente.

De conformidad con la presente invención, el dispositivo (9) para levantar el costado inferior (7b) del neumático (7) además comprende un órgano de detención de rotación (20) ubicado operativamente entre el brazo (16) y el bastidor (10) y adecuado para detener la rotación del brazo (16).

Preferentemente, el órgano de detención (20) puede ser activado por un actuador (por ejemplo un actuador neumático), a través de un elemento de control (201) (por ejemplo un interruptor o otro control preferentemente biestable) asociado con el bastidor y de fácil acceso para el operador.

El dispositivo, además, comprende un elemento de control (141) para controlar los medios de movimiento del brazo (16) (para mover el brazo verticalmente hacia arriba y hacia abajo).

Preferentemente, el elemento de control (201) para controlar el órgano de detención (20) está asociado con el bastidor (10) (y aún más preferentemente al brazo (16)) en proximidad del elemento de control (141) que controla a los medios de movimiento (14) del dispositivo de elevación. Preferentemente, el elemento de control (141) que controla a los medios de movimiento es un pulsador monoestable o una palanca de accionamiento.

El órgano de detención (20) es adecuado para ser bloqueado en la posición de detención hasta que el operador actúa sobre el elemento de control para desbloquear el mismo órgano de detención y permitir la rotación del brazo.

El órgano de detención (20) puede ser activado para impedir que el brazo (16) gire con respecto al bastidor (10) al menos en su posición angular operativa.

Preferentemente, el órgano de detención puede ser activado para impedirle al brazo (16) girar con respecto al bastidor (10) en cualquier posición angular operativa.

En la ejecución ilustrada, el órgano de detención (20) comprende un freno (21).

Preferentemente, el freno (21) está instalado solidario con el brazo (16).

Aún más preferentemente, el freno (21) es adecuado para ser vinculado con el bastidor (10).

Más exactamente, el freno (21) está instalado solidario con la primera extremidad (16a) del brazo (16) y es adecuado para ser vinculado con el perno (17).

Por freno (21) se entiende un mecanismo que permite detener el movimiento relativo entre dos cuerpos en movimiento a detener creando una fuerza de fricción entre ellos.

De manera ventajosa, esto permite la detención del brazo (16) en su rotación con respecto al bastidor (10) en cualquier posición angular que desea el operador, facilitando la extracción de neumáticos de cualquier diámetro.

En la ejecución ilustrada, el freno (21) comprende una morsa (22) colocada al menos parcialmente alrededor del perno (17).

5 En la ejecución ilustrada, la morsa (22) está vinculada con el brazo (16) y mantenida apretada para formar una unidad con el mismo.

Preferentemente, la morsa (22) está vinculada con el brazo (16) por medio de un diente de vinculación (no exhibido).

10 La morsa (22) puede ser conmutada selectivamente entre una configuración abierta, donde está desvinculada del perno (17), y una configuración cerrada, donde está apretada alrededor del perno (17) para impedir la rotación del brazo (16).

Cabe hacer notar que los dos cuerpos que se mueven en relación recíproca definiendo el freno (21) son la morsa (22) y el perno (17).

15 En efecto, cuando la morsa (22) está en la configuración abierta, la misma morsa (22) puede girar con respecto al perno (17) sin que exista fricción entre ellos.

Cuando, por el contrario, la morsa (22) está en la configuración cerrada, la misma se halla apretada alrededor del perno (17) aplicando una presión tal como para crear una fuerza de fricción que le impide girar con respecto al perno (17) y mantener juntos los dos elementos.

20 En la ejecución ilustrada, la morsa (22) comprende una primera quijada (22a) y una segunda quijada (22b) asociada con la primera (22a).

Más en detalles, la primera quijada (22a) y la segunda quijada (22b) están hechas como una sola pieza y forman un cuerpo único.

25 La primera quijada (22a) y la segunda quijada (22b) están enfrentadas al menos parcialmente de modo de poderse mover en acercamiento recíproco para conmutar la morsa (22) de la configuración abierta a la configuración cerrada.

Para conmutar la morsa (22) de una configuración a la otra, el órgano de detención (20) comprende un actuador lineal (23).

Preferentemente, el actuador lineal (23) es del tipo hidráulico o neumático y actúa sobre la segunda quijada (22b) de manera de moverla hacia la primera quijada (22a).

30 El actuador lineal (23) comprende un cuerpo de contención (24) que tiene una cavidad (24a) dentro de la cual se desliza un émbolo (25) a lo largo de un eje de trabajo (D).

En la ejecución ilustrada, el eje de trabajo (D) es perpendicular al eje de rotación (F) del brazo (16).

El émbolo (25) actúa sobre la morsa (22) de manera de llevarla de la configuración abierta a la configuración cerrada.

35 Más exactamente, el émbolo (25) actúa sobre la segunda quijada (22b) de manera de moverla hacia la primera quijada (22a).

Más exactamente, el émbolo (25) tiene una brida (25a) que está configurada, al menos parcialmente, para complementarse con la cavidad (24a) y una porción (25b) cuyo diámetro es menor que el de la brida (25a).

La porción (25b) puede ser conectada a la segunda quijada (22b) para empujarla hacia la primera quijada (22a).

40 El cuerpo de contención (24) tiene una pared externa (24b) y una pared interna (24c) cuyas formas son substancialmente cilíndricas.

La pared interna (24c) del cuerpo de contención (24) forma una cavidad (24a) dentro de la cual se desliza el émbolo (25).

45 En la ejecución preferente, el cuerpo de contención (24) se extiende principalmente por un plano (E) transversal al eje de trabajo (D) del émbolo (25).

Más en particular, la forma del cuerpo de contención (24) es substancialmente la de un disco.

En otros términos, la forma del cuerpo de contención (24) es tal que su diámetro, que define su dimensión

transversal, es mucho mayor que su dimensión longitudinal a lo largo del eje de trabajo del actuador lineal (23).

Ventajosamente, lo anterior permite que la dimensión del actuador (23) a lo largo del eje de trabajo (B) sea minimizado, reduciendo así el tamaño general.

Preferentemente, el actuador es uno de tipo neumático.

5 En la ejecución ilustrada, el actuador lineal (23) está instalado en la morsa (22) de manera voladiza.

Más en particular, un órgano de soporte (26) del actuador (23) mantiene al mismo actuador (23) alineado con la primera y la segunda quijada (22a y 22b).

En esta configuración, el actuador lineal (23) se halla de frente a la segunda quijada (22b) que, como se ha dicho con anterioridad, se halla de frente a la primera quijada (22a).

10 En la ejecución ilustrada, la primera quijada (22a) y la segunda quijada (22b) tienen, cada una de ellas, una ranura (27a, 27b).

La ranura (27a) de la primera quijada (22a) está dispuesta opuesta a la ranura (27b) de la segunda quijada (22b) de manera que el órgano de soporte (26) del actuador (23) pueda ser introducido entre las dos, sobresaliendo de la segunda quijada (22b) para permitir la fijación del actuador (23).

15 Ventajosamente, el órgano de soporte (26) del actuador (23) actúa como un tope que mantiene fija la distancia entre la primera quijada (22a) y el cuerpo de contención (24).

El émbolo (25) puede moverse dentro de esta distancia para acercar la segunda quijada (22b) a la primera quijada (22a).

20 En la ejecución ilustrada, el órgano de soporte (26) comprende un perno (28) que se extiende entre las dos ranuras (27a y 27b) y está conectado al cuerpo de contención (24).

Con mayor nivel de detalles, el perno (28) posee una primera extremidad (28a) fijada a la primera quijada (22a) y una segunda extremidad (28b), opuesta a la primera extremidad (28a), fijada al cuerpo de contención (24).

La segunda quijada (22b) y el émbolo (25) están vinculados con libertad de deslizamiento entre la primera extremidad (28a) y la segunda extremidad (28b) del perno (28).

25 Preferentemente, el émbolo (25) es un cuerpo hueco deslizable sobre el perno (28) que se extiende a través del mismo.

El perno (28), por lo tanto, constituye una conexión entre el cuerpo de contención (24) y la primera quijada (22a) y además actúa como guía del émbolo (25) y de la segunda quijada (22b).

Por consiguiente, el perno (28) se extiende a lo largo del eje de trabajo (D) del actuador lineal (23).

30 Cabe hacer notar que la reducida dimensión del actuador (23) a lo largo del eje de trabajo (B) permite minimizar el esfuerzo de flexión sobre el órgano de soporte (26).

El dispositivo para levantar el costado inferior (7b) del neumático (7) también comprende una palanca de empuñadura (29) fijada solidariamente al brazo (16) y que se extiende en alejamiento desde el brazo (16) para permitirle a un operador mover el brazo (16) entre su posición angular de reposo y su posición angular operativa.

35 Ventajosamente, lo anterior le permite al operador mover el brazo (16) contra el neumático (7) y empujarlo hasta la posición que se desea de manera segura y conveniente.

La presente invención logra el objetivo mencionado con anterioridad y exhibe ventajas importantes.

40 En efecto, la presencia de un órgano de detención le permite al operador quitar una mano de la máquina para desmontar neumáticos, lo cual hace que las operaciones sean más fáciles y seguras, especialmente en virtud del hecho que varios de los controles a efectuar durante el desmontaje se llevan a cabo manualmente.

Además, el hecho que el órgano de tope sea un freno garantiza, conjuntamente con su forma, que el operador tenga la posibilidad de detener el brazo en cualquier posición angular.

Por otro lado, además, la palanca de empuñadura fija le permite al operador maniobrar el brazo de manera segura y sin los problemas que presentan los dispositivos de la técnica conocida.

45 Además, la forma y la orientación del órgano con forma de disco permiten optimizar el procedimiento de elevación del neumático, reduciendo la sollicitación que tiende a alejarlo del órgano con forma de disco cuando el neumático está girando.

A continuación se brinda una descripción del funcionamiento del dispositivo según la presente invención.

Operativamente, el desmontaje de un neumático se realiza siguiendo las siguientes etapas operativas:

- despegue del talón superior (8a) del borde superior (6a);
- despegue del talón inferior (8b) del borde inferior (6b);
- 5 - colocación de la rueda (5) sobre los medios de soporte (2);
- fijación de la rueda utilizando los medios de sujeción (3);
- emplazamiento de la unidad superior del dispositivo para presionar talones (9) en correspondencia del costado superior (7a) del neumático (7);
- 10 - accionamiento de la unidad superior del dispositivo para presionar talones de manera de presionar el costado superior (7a) del neumático hacia abajo para crear el espacio necesario para introducir la herramienta de extracción entre el talón superior (8a) y el borde superior (6a) y luego mantener el talón en su lugar dentro de la llanta (6);
- accionamiento de la herramienta de extracción (de manera conocida);
- rotación de la rueda hasta que el talón superior (8a) se separa de la llanta;
- emplazamiento del dispositivo de elevación en correspondencia del costado inferior (7b) (girando el brazo (16));
- 15 - bloqueo angular del dispositivo de elevación (es decir, el brazo (16)), en una posición angular determinada donde por lo menos una porción del elemento de soporte (18) está dispuesta debajo del costado inferior (7b) del neumático y está dispuesta alineada con el mismo;
- elevación del brazo (16) para levantar el costado inferior (7b) por medio del dispositivo de elevación;
- accionamiento de la herramienta de extracción entre el talón inferior (8b) y el borde superior (6a) de manera conocida;
- 20 - rotación de la rueda hasta que el neumático (7) se separa, en su totalidad, de la llanta (6).

Cabe hacer notar que según una variante de funcionamiento con respecto al descrito arriba, la etapa de despegue del talón viene realizada después de fijar la rueda a los medios de soporte (2). Por lo tanto, esta invención también proporciona un método para desmontar un neumático (7) de una rueda (5) desde una respectiva llanta (6), que comprende las siguientes etapas:

- 25 - colocación de la rueda (5) sobre los medios de soporte (2) y fijación a los mismos de manera que su eje quede dispuesto en vertical;
- elevación de un costado inferior (7b) del neumático (7) usando un elemento de soporte (18) conectado a un brazo (16) asociado con libertad de rotación con un bastidor (10) de la máquina para desmontar neumáticos para permitir introducir una herramienta entre un talón inferior del neumático y la llanta;
- 30 - rotación de la rueda alrededor de dicho eje de modo de extraer el talón inferior de la llanta.

Dicha etapa de elevación, a su vez, comprende las siguientes subetapas:

- rotación del brazo desde una posición de reposo, donde el elemento de soporte (18) está en una posición de no interferencia lejos del neumático, hasta una posición operativa, donde al menos una parte del elemento de soporte (18) se halla debajo del costado inferior (7b) del neumático (7);
- 35 - movimiento del elemento de soporte (18) hacia arriba.

De conformidad con la presente invención, la etapa de elevación comprende otra subetapa, intermedia entre las etapas de rotación y de movimiento, de detención de la rotación del brazo cuando este último se halla en la posición operativa (o en cualquier otra posición angular preestablecida) de manera de impedir movimientos angulares del brazo hasta la finalización de dicha etapa de detención.

- 40 Ventajosamente, lo anterior le permite al operador mantener una mano en la parte del neumático que se halla en una posición diametralmente opuesta del elemento de soporte (18), de modo de mantener el neumático en su correcta posición, y al mismo tiempo con la otra mano puede accionar un actuador empleado para levantar el brazo y controlar la acción de empuje del elemento de soporte (18) sobre el costado inferior del neumático de manera de levantarlo.

Dicho procedimiento es simple y práctico de llevar a cabo con neumáticos de cualquier tamaño.

45

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para levantar un costado inferior (7b) de un neumático (7) en una máquina para desmontar neumáticos (1) donde la rueda (5) bajo elaboración está dispuesta con su eje en vertical, el dispositivo comprendiendo:

- 5 - un bastidor (10);

- un brazo (16) asociado con libertad de rotación con dicho bastidor (10) en correspondencia de una primera extremidad (16a) del brazo (16) para girar alrededor de un eje (F) paralelo al eje de la rueda (5) entre una posición angular de reposo y una posición angular operativa;
- 10 - un elemento de soporte (18) conectado a una segunda extremidad (16b) del brazo (16) y adecuado para interactuar con el costado inferior (7b) del neumático (7), para levantarlo, cuando el brazo (16) se halla en su posición operativa, caracterizado por el hecho que comprende un órgano de detención (20) de rotación del brazo (16) configurado para mantener el brazo (16) en su lugar en correspondencia de una posición angular determinada con respecto al bastidor (10) por lo menos cuando se halla en su posición angular operativa y para impedir que el brazo (16) gire alrededor de dicho eje (F).
- 15 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el cual el órgano de detención (20) es adecuado para detener el brazo (16) en cualquier posición angular que puede adoptar con respecto al bastidor (10).
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho que el órgano de detención (20) comprende un freno (21).
- 20 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, en el cual el freno (21) está instalado en el brazo (16) de manera solidaria.
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 3 o 4, en el cual el freno (21) puede ser vinculado con un perno (17) del bastidor (10).
- 25 6.- Dispositivo según la reivindicación 3, en el cual el bastidor (10) comprende un perno (17) al cual está articulada la primera extremidad (16a) del brazo (16), el freno (21) comprendiendo una morsa (22) dispuesta al menos parcialmente alrededor del perno (17) y en condiciones de conmutar, selectivamente, entre una configuración abierta, en la cual se halla desvinculada del perno (17), y una configuración cerrada, en la cual se halla apretada alrededor del perno (17) para impedir la rotación del brazo (16).
- 30 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, en el cual el freno (21) comprende un actuador lineal (23) para mover una primera quijada (22a) y una segunda quijada (22b) de la morsa (22) en acercamiento recíproco para así llevar la morsa (22) de la configuración abierta a la configuración cerrada y viceversa.
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, en el cual el actuador lineal comprende un cuerpo de contención (24) y un émbolo (25) que se desliza dentro del mismo cuerpo de contención (24) a lo largo de su eje de trabajo (D), dicho cuerpo de contención (24) extendiéndose principalmente por un plano (E) transversal al eje de trabajo (D) del émbolo (25).
- 35 9.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, que comprende una palanca de empuñadura (29) fijada solidariamente al brazo (16) y que se extiende en alejamiento del brazo (16) para permitirle a un operador mover el brazo (16) entre su posición angular de reposo y su posición angular operativa.
- 40 10.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, que comprende medios de movimiento (14) para mover el brazo (16) y adecuados para levantar el elemento de soporte (18) desde una posición baja hasta una posición alta donde actúa sobre el costado inferior (7b) del neumático para levantarlo.
- 45 11.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en el cual el elemento de soporte (18) comprende un órgano configurado tipo disco (19) de manera de formar una superficie convexa (19c) de soporte del neumático (7) y un eje de rotación (C) inclinado de un determinado ángulo con respecto a la línea vertical de manera que la parte periférica (19b) de la superficie convexa sobre la cual se apoya el neumático (7) quede substancialmente horizontal y paralela al costado inferior (7b) del neumático (7).
- 12.- Dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho que el brazo (16) tiene una estructura telescópica.
- 50 13.- Máquina para desmontar neumáticos (1) adecuada para sostener una rueda (5) colocada con su eje en vertical y que comprende un dispositivo para levantar un costado inferior (7b) de un neumático (7) de la rueda (5), caracterizada por el hecho que dicho dispositivo es un dispositivo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones.

14.- Método para desmontar un neumático (7) de una rueda (5) desde una correspondiente llanta, que comprende las siguientes etapas operativas:

- colocación de la rueda sobre los medios de soporte (2) y fijación a los mismos de manera que su eje quede dispuesto en vertical;

5 - elevación de un costado inferior (7b) del neumático (7) usando un elemento de soporte (18) conectado a un brazo (16) asociado con libertad de rotación con un bastidor (10) de la máquina para desmontar neumáticos (1) alrededor de un eje (F) paralelo al eje de la rueda para permitir la introducción de una herramienta entre el talón inferior (8b) del neumático y la llanta (6);

- rotación de la rueda (5) alrededor de su eje para extraer el talón inferior (8b) de la llanta (6),

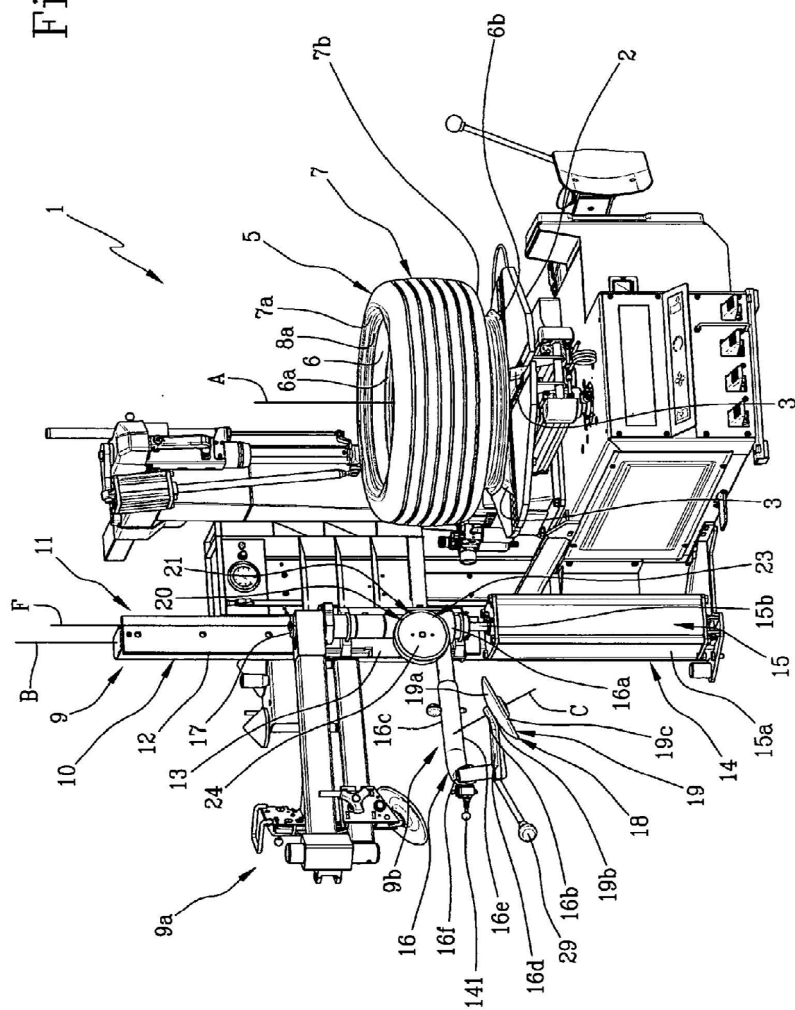
10 dicha etapa de elevación comprendiendo las siguientes subetapas:

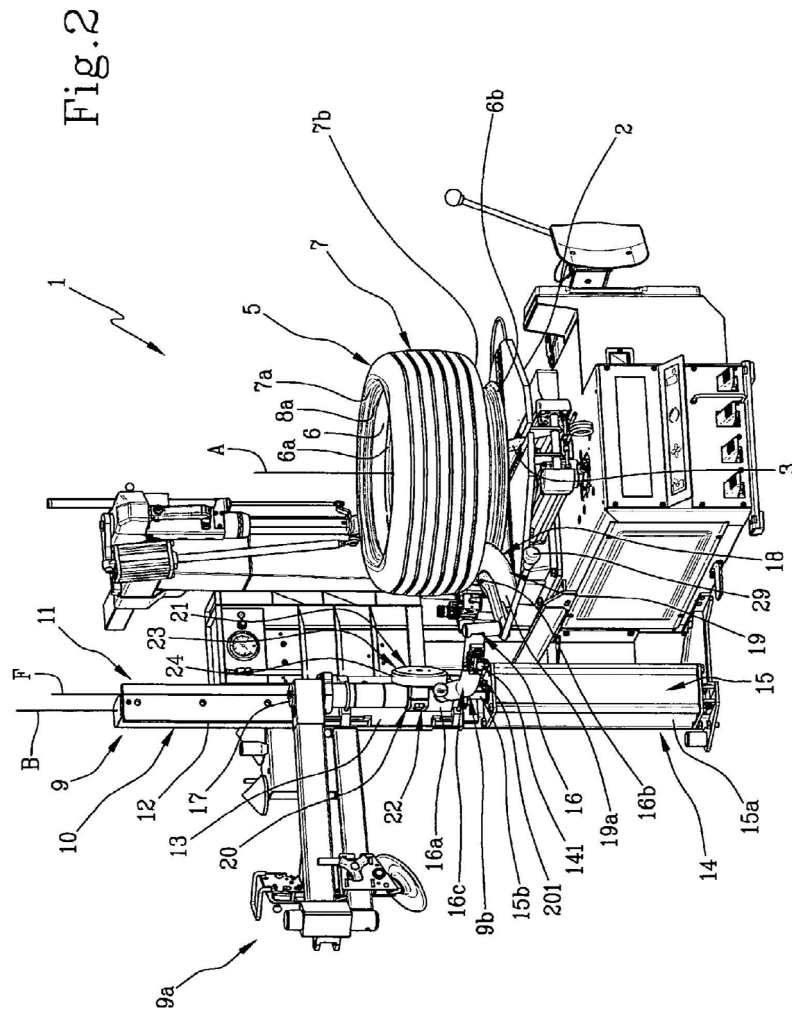
- rotación del brazo (16) alrededor de dicho eje (F) desde una posición de reposo, donde el elemento de soporte (18) se halla en una posición de no interferencia con respecto al neumático (7), hasta una posición operativa, donde al menos una parte del elemento de soporte (18) se halla debajo del costado inferior (7b) del neumático (7);

- movimiento del elemento de soporte (18) hacia arriba,

15 caracterizado por el hecho que la etapa de elevación comprende una subetapa adicional, intermedia entre las etapas de rotación y de movimiento, de detención de la rotación del brazo (16) cuando este último se halla en su posición operativa de manera de impedir movimientos angulares del brazo (16) alrededor de dicho eje (F) hasta la finalización de la etapa de detención.

Fig. 1





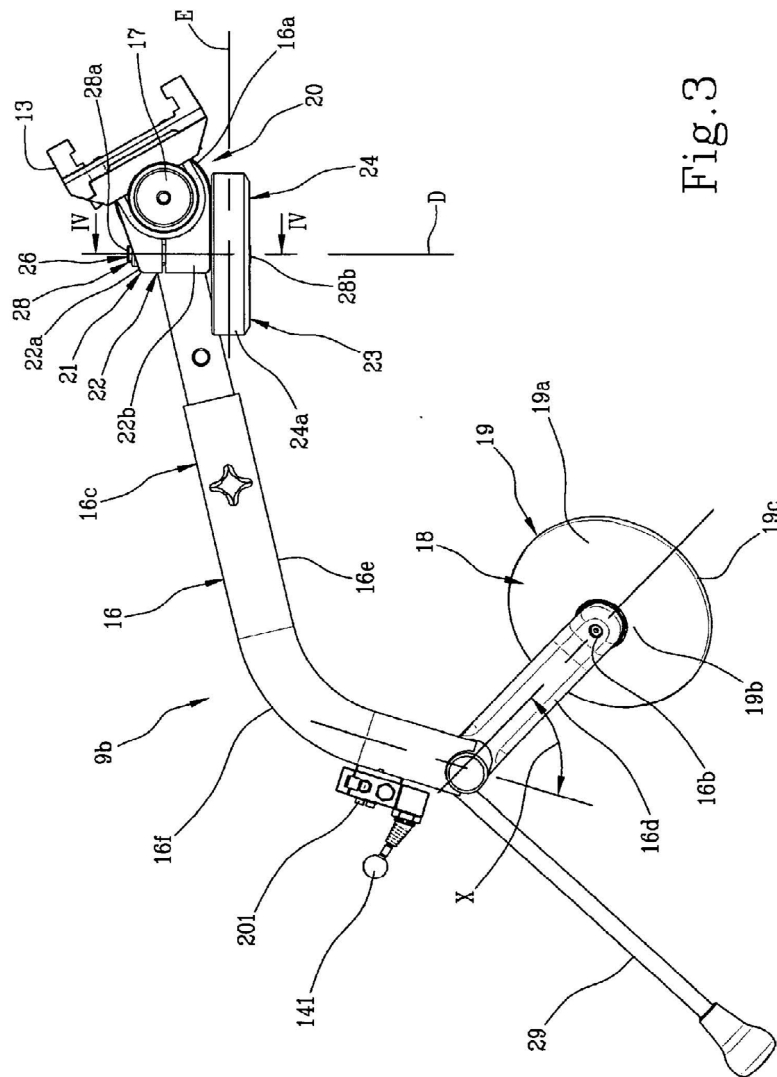


Fig. 3

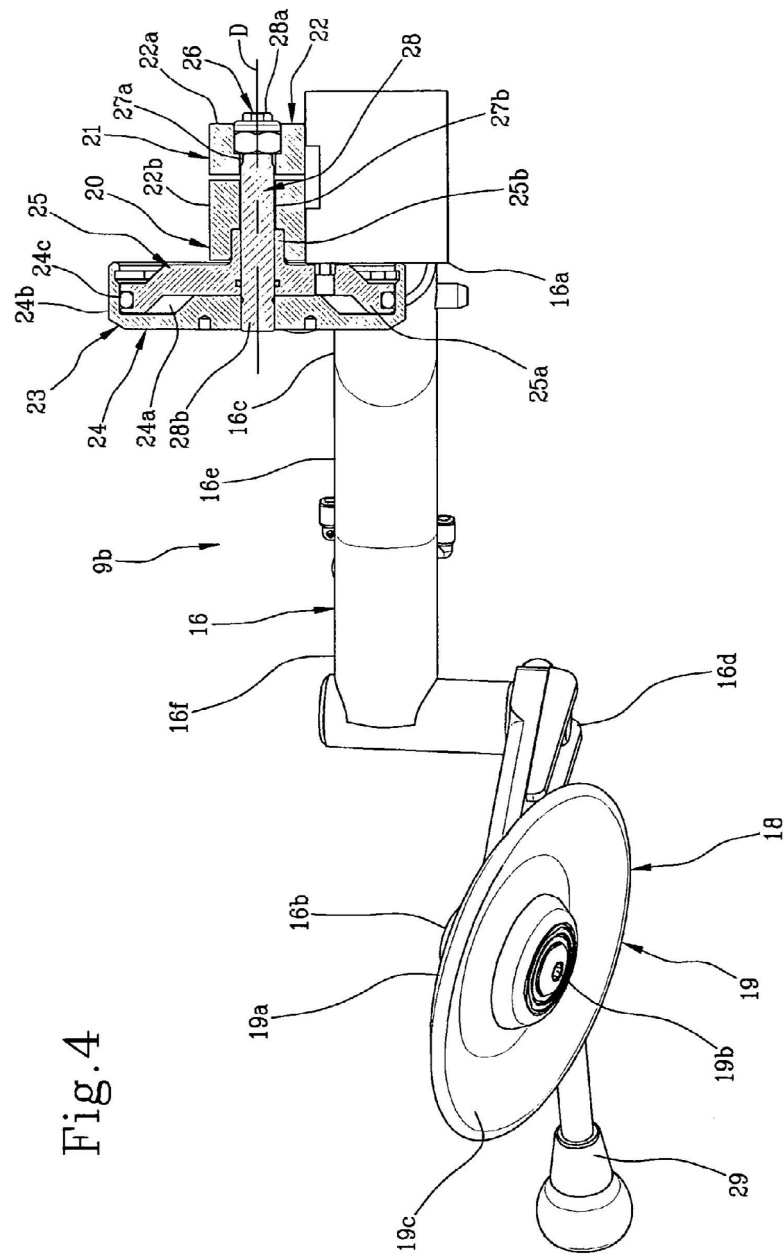


Fig. 4

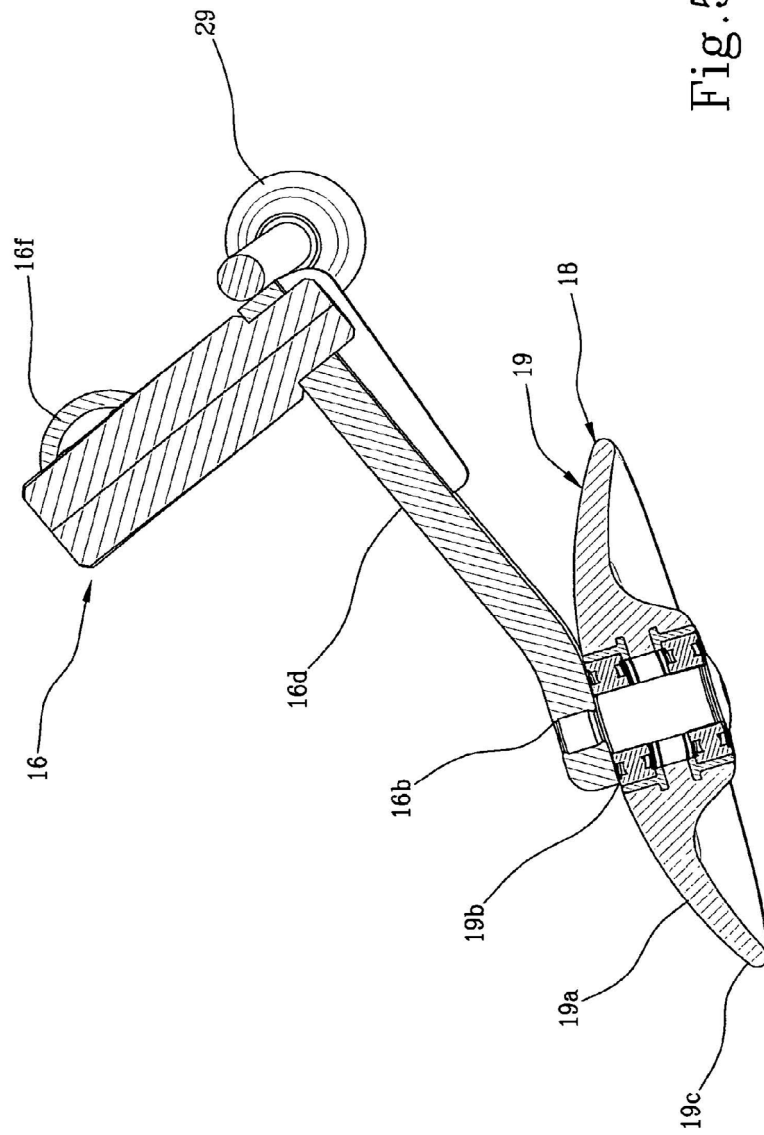


Fig. 5

