



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 335 540**

51 Int. Cl.:  
**B29D 30/00** (2006.01)  
**B29D 30/26** (2006.01)  
**B65G 47/90** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07111339 .3**  
96 Fecha de presentación : **28.06.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1872930**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54 Título: **Dispositivo de toma telescópica para transferir un producto.**

30 Prioridad: **28.06.2006 IT T006A0476**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**29.03.2010**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**29.03.2010**

73 Titular/es: **BRIDGESTONE CORPORATION**  
**10-1, Kyobashi 1-chome**  
**Chuo-ku, Tokyo 104-8340, JP**

72 Inventor/es: **Barbati, Oreste**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 335 540 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).

# ES 2 335 540 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de toma telescópica para transferir un producto.

### 5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de toma para transferir un producto, a una máquina de montaje de neumáticos y a un método de transferir un producto.

10 El dispositivo de toma según la presente invención puede ser usado ventajosamente para manejar neumáticos en una máquina de montaje de neumáticos (MMN), a la que la descripción siguiente se refiere puramente a modo de ejemplo.

### **Antecedentes de la invención**

15 El manejo de neumáticos en una máquina de montaje de neumáticos incluye cíclicamente insertar un neumático de trabajo dentro de un asiento de trabajo en la máquina de montaje, y extraer un neumático trabajado del asiento de trabajo en la máquina de montaje.

20 Actualmente, los neumáticos son manejados en una máquina de montaje de neumáticos usando un dispositivo de pórtico X-Y conectado a la máquina de montaje y que soporta un dispositivo de toma para mover el dispositivo de toma a lo largo de un eje horizontal (X) y un eje vertical (Y). El dispositivo de toma incluye un gancho rígido en forma de L, que se introduce dentro del agujero central del neumático para elevar el neumático, y que normalmente tiene un brazo horizontal más largo que la dimensión transversal del neumático para enganchar establemente el neumático.

25 Algunos ejemplos de dispositivos de toma del tipo anterior se describen en US4526267, SU635015, JP60112534, GB2232655 y WO0035665.

30 En algunas situaciones, el brazo horizontal del gancho del dispositivo de toma puede ser demasiado largo, de modo que es imposible o en cualquier caso difícil maniobrar el gancho vacío después de insertar el neumático de trabajo dentro, y antes de sacar un neumático trabajado del asiento de trabajo de la máquina de montaje.

### **Descripción de la invención**

35 Un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de toma para transferir un producto, diseñado para eliminar dichos inconvenientes, y que, en particular, es barato y fácil de producir.

40 Según la presente invención, se facilita un dispositivo de toma para transferir un producto, según la reivindicación 1.

Según la invención se facilita además una máquina de montaje de neumáticos según la reivindicación 16 y un método de transferir un producto según la reivindicación 17. Realizaciones particulares de la invención son la materia de las respectivas reivindicaciones dependientes.

### 45 **Breve descripción del dibujo**

Una realización no limitadora de la presente invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes, donde:

50 Las figuras 1-5 muestran vistas en sección lateral parciales esquemáticas de un dispositivo telescópico de toma según la presente invención y en diferentes posiciones operativas.

La figura 6 representa una vista en sección lateral de un elemento de soporte del dispositivo de toma de las figuras 1-5.

### 55 **Realizaciones preferidas de la invención**

60 El número 1 en la figura 1 indica en conjunto un dispositivo de toma para transferir un producto 2. El dispositivo de toma 1 está montado en un dispositivo de pórtico X-Y (no representado), que mueve el dispositivo de toma 1 a lo largo de un eje horizontal (X) y un eje vertical (Y), y que está conectado a una máquina de montaje de neumáticos 3 (representada parcialmente) para mover neumáticos 2 a y de la máquina de montaje de neumáticos 3. Más específicamente, el manejo de neumáticos 2 incluye introducir cíclicamente un neumático de trabajo 2 dentro de un asiento de trabajo 4 en la máquina de montaje 3, y extraer un neumático trabajado 2 del asiento de trabajo 4 en la máquina de montaje 3.

65 El dispositivo de toma 1 incluye un bastidor 5; y un elemento de soporte alargado 6 montado en el bastidor 5 y articulado al bastidor 5 para girar, alrededor de un eje horizontal de rotación 7, entre una posición horizontal (figuras 3-5), en que el elemento de soporte 6 es horizontal y perpendicular al bastidor 5, y una posición vertical (figura 1), en que el elemento de soporte 6 es vertical y paralelo al bastidor 5.

## ES 2 335 540 T3

Como se representa en las figuras 3-5, el elemento de soporte 6 es telescópico, de manera que su longitud varíe entre un valor mínimo (representado en la figura 3) y un valor máximo (representado en la figura 5).

5 El dispositivo de toma 1 incluye un accionador 8, que está montado en el bastidor 5 y actúa en el elemento de soporte 6 para ajustar la longitud del elemento de soporte 6 y girar el elemento de soporte 6 alrededor del eje de rotación 7. En una realización preferida, el accionador 8 solamente actúa en el elemento de soporte 6 para regular la longitud del elemento de soporte 6 cuando el elemento de soporte 6 está en la posición horizontal. En otros términos, la extensión del elemento de soporte 6 está separada de la rotación del elemento de soporte 6, de modo que, cuando el elemento de soporte 6 gira alrededor del eje de rotación 7, la longitud del elemento de soporte 7 sea constante, y  
10 viceversa.

Se dispone preferiblemente un tope mecánico 9 en la bisagra entre el elemento de soporte 6 y el bastidor 5 para detener la rotación del elemento de soporte 6 alrededor del eje de rotación 7 una vez que el elemento de soporte 6 está en la posición horizontal.  
15

El accionador 8 incluye una varilla vertical móvil 10, que es movida verticalmente y paralela a sí misma por el accionador 8; y una biela 11, que está articulada, en un extremo, a la varilla móvil 10 alrededor de un eje de rotación 12 desviado horizontalmente con respecto al eje de rotación 7, y está articulada, en el extremo opuesto, al elemento de soporte 6 alrededor de un eje de rotación 13. Más específicamente, la biela 11 está articulada a una porción intermedia del elemento de soporte 6. El movimiento de la varilla móvil 10 puede ser guiado por cojinetes de bolas (bola recirculante) o casquillos.  
20

Como se representa en la figura 6, el elemento de soporte 6 incluye un cuerpo interior 14 articulado al bastidor 5 alrededor del eje de rotación 7; y un cuerpo tubular exterior 15, que aloja el cuerpo interior 14 de modo deslizante para deslizar axialmente con respecto al cuerpo interior 14 entre una posición retirada (figura 3) y una posición extraída (figura 5). La biela 11 está articulada a un extremo del cuerpo exterior 15 del elemento de soporte 6.  
25

Un muelle 16, dentro del cuerpo tubular exterior 15 y alrededor del cuerpo interior 14, se comprime entre un soporte 17 integral con el cuerpo interior 14 y un soporte 18 integral con el cuerpo tubular exterior 15. El soporte 17 está situado en el extremo del cuerpo interior 14 opuesto al eje de rotación 7.  
30

En otra realización no representada, se ha previsto un tope mecánico para evitar la rotación del elemento de soporte 6 alrededor del eje de rotación 7 cuando el cuerpo tubular exterior 15 del elemento de soporte 6 está en la posición extraída (representada en la figura 5).  
35

En la realización representada en los dibujos, el accionador 8 incluye una cremallera 19 integral con la varilla vertical móvil 10; y un motor eléctrico 20, que gira un engranaje (no representado) que engrana con la cremallera 19. En una realización diferente no representada, el accionador 8 incluye un pistón accionado por fluido (neumático o hidráulico) conectado a la varilla vertical móvil 10. En otra realización no representada, el accionador 8 incluye un tornillo sinfín conectado mecánicamente a la varilla vertical móvil 10 con la interposición de un soporte; un aro roscado que engrana con el tornillo sinfín; y un motor eléctrico que gira el aro roscado.  
40

La operación del dispositivo de toma 1 se describirá ahora con referencia a las figuras 1-5, que muestran la forma en que el dispositivo de toma 1 quita un neumático trabajado 2 del asiento de trabajo 4 de la máquina de montaje 3.  
45

El dispositivo de toma 1 se mueve primero a una posición delante del neumático 2 (figura 1), con el elemento de soporte 6 en la posición vertical, en que el elemento de soporte 6 es vertical y paralelo al bastidor 5. Es importante observar que el elemento de soporte 6 está en la posición vertical, para minimizar el tamaño transversal general del dispositivo de toma, cuando el dispositivo de toma 1 es movido, sin neumático 2, a y de la máquina de montaje 3.  
50

Una vez que el dispositivo de toma 1 se ha colocado delante del neumático 2, se acciona el accionador 8 para elevar la varilla móvil 10 y así girar el elemento de soporte 6 con respecto al bastidor 5 y alrededor del eje de rotación 7 (figura 2). La rotación del elemento de soporte 6 alrededor del eje de rotación 7 mueve el elemento de soporte 6 de la posición vertical (figura 1) a la posición horizontal (figura 3), y es detenido por el tope mecánico 9, que evita toda rotación adicional del elemento de soporte 6 alrededor del eje de rotación 7 una vez que el elemento de soporte 6 está en la posición horizontal.  
55

En este punto, el recorrido adicional hacia arriba de la varilla móvil 10 desliza el cuerpo tubular exterior 15 hacia fuera con respecto al cuerpo interior 14 (figura 4); a dicho movimiento relativo del cuerpo tubular exterior 15 con respecto al cuerpo interior 14 se opone el muelle 16, que se comprime gradualmente. Para cuando la varilla móvil 10 llega al extremo de su recorrido hacia arriba, el cuerpo tubular exterior 15 está casi completamente extraído con respecto al cuerpo interior 14, y sobresale al menos 10 mm del neumático 2 (figura 5). En este punto, el elemento de soporte 6 engancha establemente el neumático 2, el accionador 8 se para con el fin de bloquear la varilla 10 (y así bloquear el elemento de soporte 6 con respecto al neumático 2), y el dispositivo de toma 1 puede ser movido para transferir el neumático 2.  
60  
65

Para liberar un neumático enganchado 2, se baja gradualmente la varilla móvil 10 para realizar los pasos anteriores en orden inverso.

## ES 2 335 540 T3

Dado que, cuando el accionador 8 está parado, el elemento de soporte 6 todavía podría girar ligeramente alrededor del eje de rotación 7 como resultado de la compresión adicional del muelle 16, la fuerza del muelle 16 debe ser suficientemente mayor que la fuerza producida por el peso del neumático 2. Alternativamente, dicho tope mecánico se puede disponer para evitar la rotación del elemento de soporte 6 alrededor del eje de rotación 7 cuando el cuerpo tubular exterior 15 del elemento de soporte 6 está en la posición extraída.

El dispositivo de toma 1 como se ha descrito anteriormente es barato y fácil de producir, requiriendo solamente un accionador 8. Además, cuando el elemento de soporte 6 está en la posición vertical, el dispositivo de toma 1 es sumamente compacto transversalmente, de modo que permite mover fácilmente el dispositivo de toma 1 descargado, incluso en espacios muy reducidos. Finalmente, el dispositivo de toma 1 descrito anteriormente también puede ser usado para transferir neumáticos 2 con un agujero central de diámetro menor que la anchura transversal (por ejemplo un neumático muy ancho de 13 pulgadas).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de toma (1) para transferir un producto (2); el dispositivo de toma (1) incluye:

5 un bastidor (5);

un elemento de soporte alargado (6), que está montado al bastidor (5), en una posición horizontal es horizontal y perpendicular al bastidor (5), y es telescópico para ajustar su propia dimensión longitudinal entre un valor mínimo y un valor máximo; y

10 un accionador (8) que actúa en el elemento de soporte (6) para regular la dimensión longitudinal del elemento de soporte (6);

15 donde el elemento de soporte (6) está articulado al bastidor (5) para girar, alrededor de un primer eje horizontal (7) de rotación, entre la posición horizontal, donde el elemento de soporte (6) es horizontal y perpendicular al bastidor (5), y una posición vertical, donde el elemento de soporte (6) es vertical y paralelo al bastidor (5).

2. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 1, donde el accionador (8) actúa en el elemento de soporte (6) para regular la dimensión longitudinal del elemento de soporte (6) y para girar el elemento de soporte (6) alrededor del primer eje (7) de rotación.

3. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 2, donde el accionador (8) actúa en el elemento de soporte (6) solamente para ajustar la dimensión longitudinal del elemento de soporte (6) cuando el elemento de soporte (6) está en la posición horizontal.

4. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 3, donde un primer tope mecánico (9) evita la rotación adicional del elemento de soporte (6) alrededor del primer eje (7) de rotación una vez que el elemento de soporte (6) está en la posición horizontal.

5. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 4, donde el accionador (8) incluye una varilla vertical móvil (10) que es movida verticalmente y paralela a sí misma por el accionador (8); y una biela (11) que está articulada, en un extremo, a la varilla vertical móvil (10) alrededor de un segundo eje (12) de rotación horizontalmente desviado con respecto al primer eje (7) de rotación, y está articulada, en el extremo opuesto, al elemento de soporte (6) alrededor de un tercer eje (13) de rotación.

6. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 5, donde la biela (11) está articulada al elemento de soporte (6) en una porción intermedia del elemento de soporte (6).

7. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 6, donde el elemento de soporte (6) incluye un cuerpo interior (14) articulado al bastidor (5) alrededor del primer eje (7) de rotación; y un cuerpo tubular exterior (15) que aloja el cuerpo interior (14) de modo deslizante, y que desliza axialmente, con respecto al cuerpo interior (14), entre una posición retirada y una posición extraída.

8. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 7, donde la biela (11) está articulada al cuerpo tubular exterior (15) del elemento de soporte (6) en un extremo del cuerpo tubular exterior (15).

9. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 7 o 8, donde un muelle (16) está alojado dentro del cuerpo tubular exterior (15), rodea el cuerpo interior (14), y se comprime entre un primer soporte (17) integral con el cuerpo interior (14) y un segundo soporte (18) integral con el cuerpo tubular exterior (15).

10. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 9, e incluyendo un segundo tope mecánico para evitar la rotación del elemento de soporte (6) alrededor del primer eje (7) de rotación cuando el cuerpo tubular exterior (15) del elemento de soporte (6) está en la posición extraída.

11. Un dispositivo de toma (1) según la reivindicación 9 o 10, donde el primer soporte (17) está situado en el extremo del cuerpo interior (14) opuesto al primer eje (7) de rotación.

12. Un dispositivo de toma (1) según una de las reivindicaciones 5 a 11, donde el accionador (8) incluye una cremallera (19) integral con la varilla vertical móvil (10); y un motor eléctrico (20) que gira un engranaje que engrana con la cremallera (19).

13. Un dispositivo de toma (1) según una de las reivindicaciones 5 a 11, donde el accionador (8) incluye un pistón accionado por fluido conectado a la varilla vertical móvil (10).

14. Un dispositivo de toma (1) según una de las reivindicaciones 5 a 11, donde el accionador (8) incluye un tornillo sinfín conectado mecánicamente a la varilla vertical móvil (10) con la interposición de un soporte; un aro roscado que engrana con el tornillo sinfín; y un motor eléctrico que gira el aro roscado.

## ES 2 335 540 T3

15. Un dispositivo de toma (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14, donde el producto (2) es un neumático.

16. Una máquina de montaje de neumáticos (3) incluyendo un asiento de trabajo (4); y un dispositivo de toma (1) según una de las reivindicaciones 1 a 15 para transferir neumáticos (2) a y del asiento de trabajo (4).

5

17. Un método de transferir un producto (2) por medio de un dispositivo de toma (1) incluyendo un bastidor (5), y un elemento de soporte alargado (6) montado en el bastidor (5); incluyendo el método los pasos de:

10 colocar el dispositivo de toma (1) en la parte delantera del producto (2), estando el elemento de soporte (6) en una posición vertical;

15 girar el elemento de soporte (6) con respecto al bastidor (5) y alrededor de un eje (7) de rotación para mover el elemento de soporte (6) desde la posición vertical a una posición horizontal, en que el elemento de soporte (6) es horizontal y perpendicular al bastidor (5);

extender el elemento de soporte (6) telescópicamente para enganchar establemente el producto (2);

mover el elemento de toma (1) para transferir el producto (2).

20 18. Un método según la reivindicación 17, e incluyendo el paso adicional de evitar la rotación del elemento de soporte (6) con respecto al bastidor (5) por medio de un tope mecánico (9), una vez que el elemento de soporte (6) está en la posición horizontal.

25 19. Un método según la reivindicación 17 o 18, donde el elemento de soporte (6) incluye un cuerpo interior (14) articulado al bastidor (5) alrededor del eje (7) de rotación; y un cuerpo tubular exterior (15) que aloja el cuerpo interior (14) de modo deslizante, y que desliza axialmente, con respecto al cuerpo interior (14), entre una posición retirada y una posición extraída; extendiéndose telescópicamente el elemento de soporte (6) extrayendo el cuerpo tubular exterior (15) con respecto al cuerpo interior (14).

30 20. Un método según la reivindicación 17, 18 o 19, donde el producto (2) es un neumático, y el elemento de soporte (6) se inserta dentro de un agujero central del neumático.

35

40

45

50

55

60

65



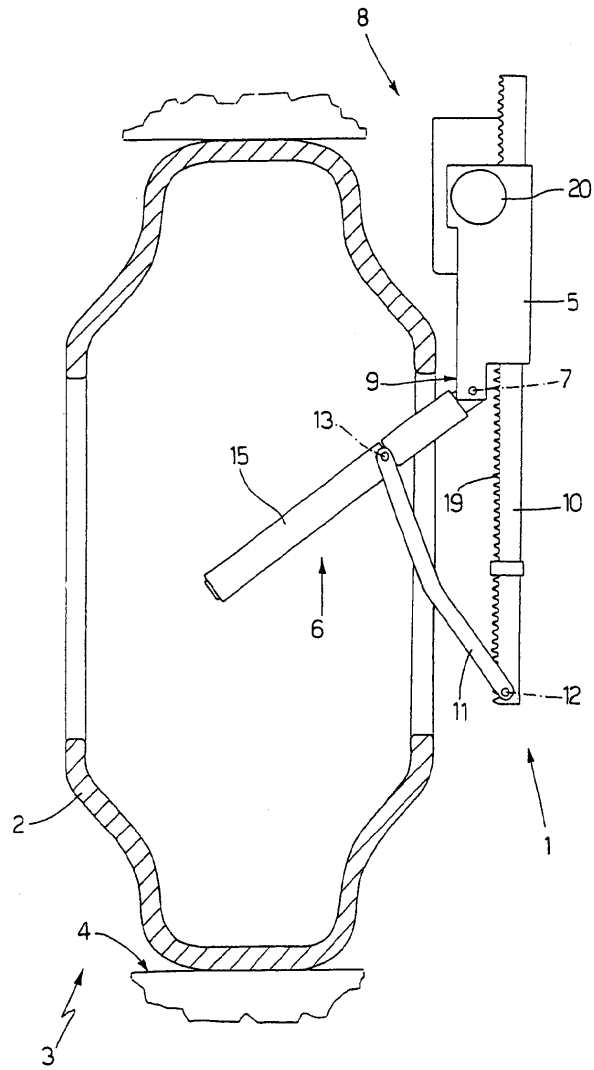


Fig.2

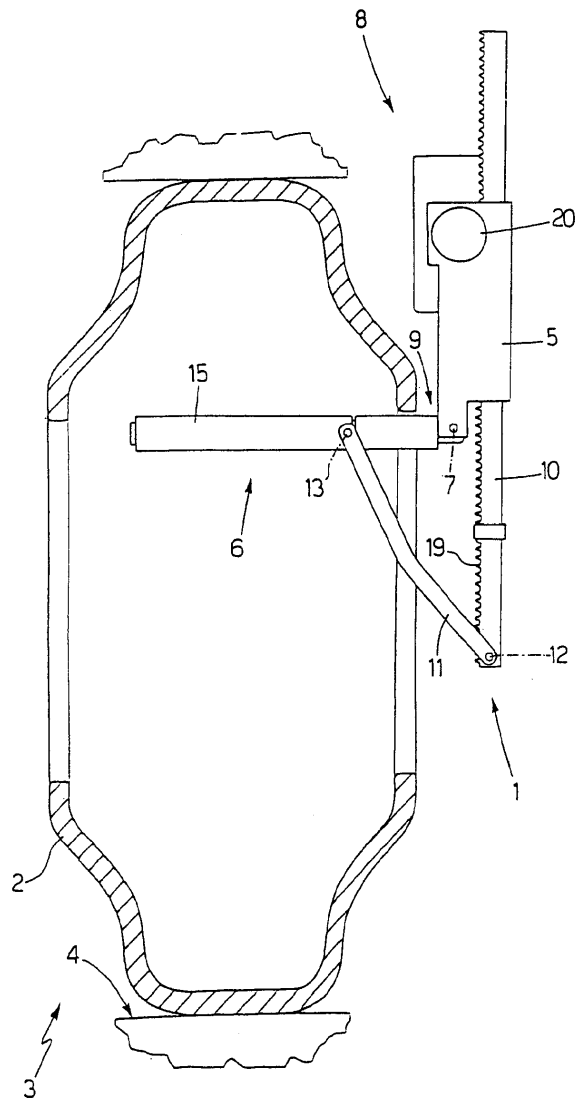
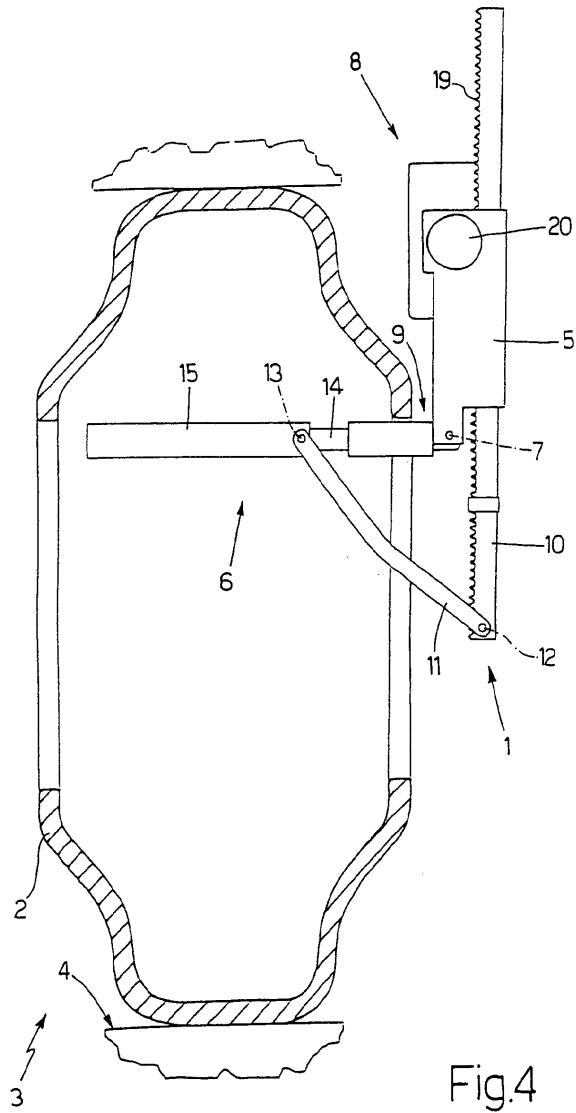


Fig.3



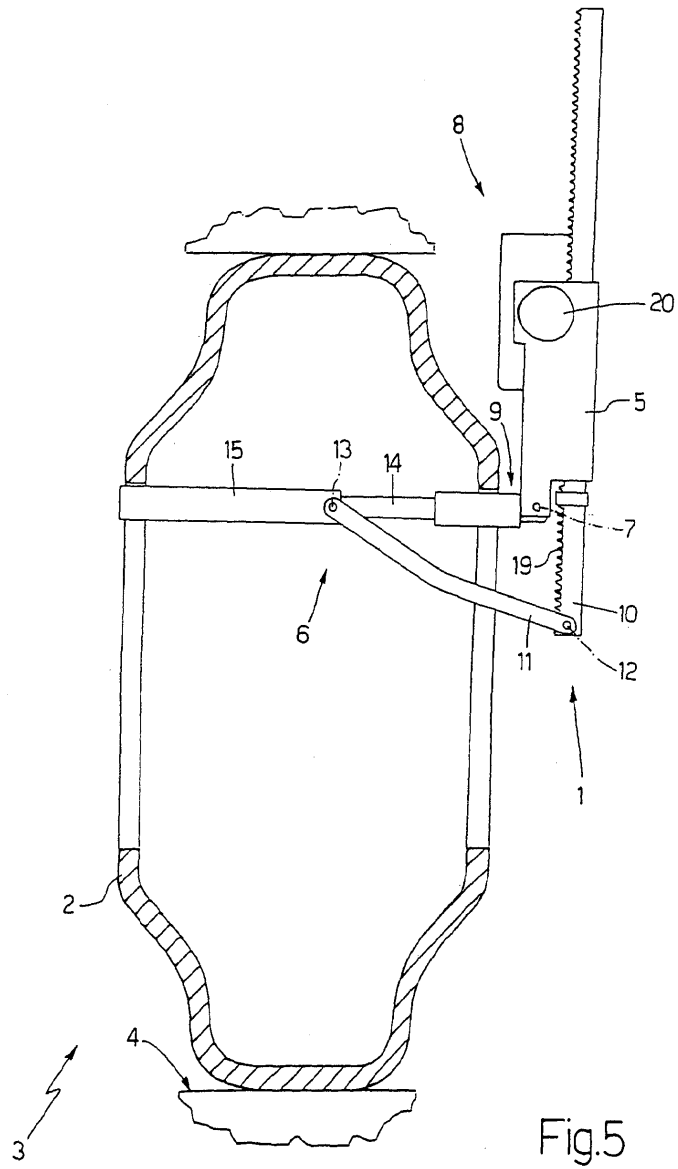


Fig.5

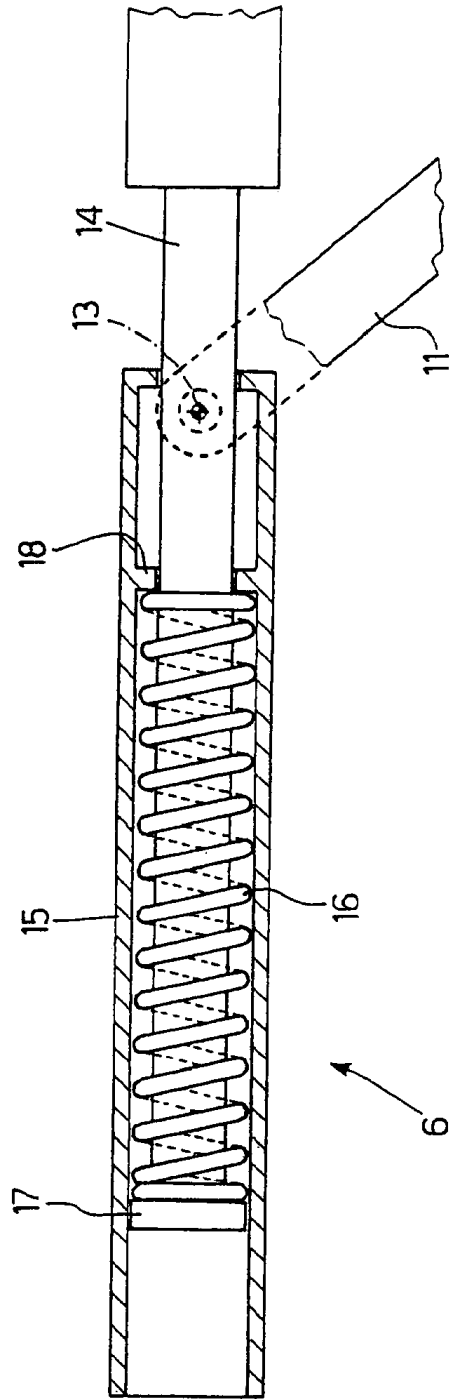


Fig.6