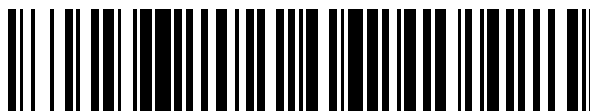


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 632 463**

51 Int. Cl.:

**F16F 15/34** (2006.01)

**F16F 15/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2013** **E 14197568 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 2878853**

54 Título: **Pesos de equilibrado con cinta adhesiva de múltiples capas**

30 Prioridad:

**29.02.2012 US 201213408183**  
**30.08.2012 EP 12182444**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.09.2017**

73 Titular/es:

**WEGMANN AUTOMOTIVE GMBH & CO. KG**  
**(100.0%)**  
**Rudolf-Diesel-Strasse 6**  
**97209 Veitshöchheim, DE**

72 Inventor/es:

**HEGER, INGO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 632 463 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

Pesos de equilibrado con cinta adhesiva de múltiples capas

### Campo de la invención

La invención se refiere a pesos de equilibrado y a bandas de pesos de equilibrado con cintas adhesivas.

### 5 Descripción de la técnica relacionada

En el equilibrado de ruedas para automóviles, se aplican pesos de equilibrado de ruedas individuales a unas posiciones específicas de una llanta. Básicamente, se usan dos tipos de peso de equilibrado. El primer tipo es un peso de equilibrado que se acopla mediante una abrazadera, tal como se divulga en la patente europea EP 1 613 876 B1, mientras que el segundo tipo se fija por medio de una cinta autoadhesiva, tal como se divulga en la patente de Estados Unidos 6.364.421 B1.

Antes de comenzar un nuevo procedimiento de equilibrado, los pesos de equilibrado viejos han de retirarse. Después de la retirada de los pesos de equilibrado adhesivos, en la mayor parte de los casos queda un residuo en la llanta. Con el tiempo, esta recoge más polvo y se vuelve antiestética. Una solución se divulga en el documento WO 99/31407 A1, usando una película de polímero con una pestaña de retirada y unas capas de espuma sobre ambos lados. Al tirar de la pestaña, las capas de espuma pueden extraerse entre el peso de equilibrado y la llanta. El inconveniente es que no se desea que se muestre una pestaña bajo el peso de equilibrado. Otra solución se divulga en el documento WO 99/31406 A1, en este la cinta adhesiva tiene una fuerza adhesiva al peso de rueda más alta que a la llanta. Esto requiere de un sistema de cinta adhesiva complejo con por lo menos dos tipos diferentes de adhesivo.

Una herramienta rotatoria para retirar pesos de equilibrado se divulga en el documento DE 10 2007 050 528 A1.

### Sumario de la invención

El problema a solucionar por la invención es la provisión de un peso de equilibrado o unos pesos de equilibrado y una banda de pesos de equilibrado, que pueden retirarse fácilmente de una llanta de una rueda sin dejar residuo alguno y sin usar una herramienta compleja. Además, los pesos de equilibrado deberían ser económicos y simples.

En las reivindicaciones independientes se describen soluciones del problema. Las reivindicaciones dependientes se refieren a mejoras adicionales de la invención.

En una primera realización de la invención por lo menos un peso de equilibrado está acoplado a una cinta adhesiva. La cinta adhesiva tiene por lo menos dos capas de cinta diferentes de diferentes propiedades mecánicas. Una primera capa de cinta se proporciona para sujetarse en proximidad inmediata a una llanta. Preferentemente, esta se sujeta mediante una primera capa adhesiva. Una segunda capa de cinta se sujeta en proximidad inmediata al peso de equilibrado. Preferentemente, esta se sujeta mediante una segunda capa adhesiva. Se prefiere además tener un revestimiento para proteger la superficie adhesiva de la primera capa adhesiva, dirigida a la llanta. El revestimiento ha de retirarse antes de aplicar el peso de equilibrado a la llanta. Para prever una retirada fácil y sin residuos, la primera capa de cinta es más rígida y menos flexible que la segunda capa de cinta. La segunda capa de cinta es más blanda y más flexible que la primera capa de cinta y prevé una compensación de las tolerancias mecánicas y o superficies desiguales. La primera capa de cinta preferentemente se sujeta en la segunda capa de cinta mediante una tercera capa adhesiva. Como alternativa, puede usarse fusión, extrusión o cualquier otro tipo de fijación entre sí de las capas.

En una realización preferida, la primera capa de cinta y la segunda capa de cinta son de una sola pieza. Esto puede realizarse mediante la generación de un material que tiene una densidad más alta en el área de la primera capa de cinta y la densidad más baja en el área de la segunda capa de cinta. Por ejemplo, la misma pieza de material puede ser no de espuma para la primera capa de cinta y puede tener una estructura de espuma para la segunda capa de cinta.

En una realización alternativa, la primera capa de cinta tiene una resistencia a la tracción más alta que la segunda capa de cinta. Se prefiere, si la segunda capa de cinta tiene una elasticidad más alta que la primera capa de cinta.

En ambas realizaciones, el peso de equilibrado puede retirarse fácilmente de la llanta. Un procedimiento de retirada de un peso de equilibrado, preferentemente comprende presionar una herramienta preferentemente con forma de cuña entre el peso de equilibrado y la llanta. La herramienta puede ser una cuña de plástico simple. Esta puede impulsarse mediante batido. Debido a la flexibilidad más alta o elasticidad más alta de la segunda capa de cinta, hay una cierta probabilidad de que la herramienta parta la segunda capa o de que por lo menos desgarre el peso de equilibrado de la segunda capa. De este modo el peso de equilibrado puede retirarse de la llanta. Para el caso de que los pesos de equilibrado estén conectados uno con otro, por ejemplo, mediante unos elementos de conexión, los pesos de equilibrado pueden retirarse en una sola pieza. La primera capa de cinta sigue quedando en la llanta. Debido a su rigidez más alta o resistencia a la tracción más alta, la primera capa de cinta puede retirarse en una sola

pieza de la llanta. En unos casos en los que la herramienta penetra por debajo de la primera capa de cinta, la primera capa de cinta puede retirarse junto con los pesos de equilibrado, preferentemente en una sola pieza.

En una realización adicional, se proporciona por lo menos una capa de soporte para estabilizar los pesos de equilibrado. Preferentemente, esta capa de soporte es una capa rígida o semirrígida. Esta capa puede ser una chapa, hoja o cinta de cualquier material, preferentemente de metal (por ejemplo, acero o aluminio) o un material de plástico reforzado. Lo más preferentemente, esta capa comprende un material de plástico reforzado con fibra de vidrio o con fibra de carbono. Esta capa también puede comprender una retícula o malla que también puede ser de metal o plástico, preferentemente un plástico reforzado con fibra de vidrio o de carbono. Esta capa da a la totalidad del conjunto de cintas y pesos algo de rigidez y evita la flexión cuando la banda que comprende la cinta y los pesos de equilibrado se transporta a partir de un dosificador y se entrega a un robot o una persona para acoplarse a una llanta de rueda.

En una realización preferida la cinta tiene por lo menos dos capas de cinta de diferentes materiales, preferentemente dos capas de espuma diferentes. Por ejemplo, la primera capa de cinta puede comprender polietileno (PE) mientras que la segunda capa de cinta puede comprender poliuretano (PU). Preferentemente se usa una espuma de PU, que es comparativamente blanda y dúctil. Las propiedades de esta espuma prevén una compensación de las variaciones de la superficie de la llanta (nivelación). Se prefiere, si la espuma de PU tiene una densidad de  $500 \text{ kg / m}^3$  con una tolerancia de un 20 %, lo más preferentemente un 10 % por encima y por debajo de este valor. Por lo menos otra capa de espuma de PE es comparativamente rígida y tiene una fuerza cortante comparativamente alta. Esto hace la totalidad de la banda de los pesos de equilibrado y las cintas comparativamente rígidas, de tal modo que una sección de una pluralidad de pesos de equilibrado acoplados a una pieza de cinta puede manejarse como una sola pieza. Puede ser suficiente agarrar de forma manual o mediante un robot solo uno de la pluralidad de pesos de equilibrado para manejar y transportar la totalidad de la pieza. Se prefiere, si la espuma de PE tiene una densidad de  $200 \text{ kg / m}^3$  con una tolerancia de un 20 %, lo más preferentemente un 10 % por encima y por debajo de este valor.

En otra realización, las capas pueden tener un espesor diferente. Se prefiere si la primera capa es más delgada que la segunda capa. Preferentemente otra capa tiene el doble del espesor de la primera capa. El espesor de las capas puede encontrarse en un intervalo de 0,01 mm a 5 mm.

En una realización adicional las capas pueden tener diferentes densidades, preferentemente diferentes densidades de espuma. Se prefiere, si las densidades se encuentran en un intervalo de  $10 \text{ kg / m}^3$  a  $2000 \text{ kg / m}^3$ .

Preferentemente la primera película de capa de cinta tiene una resistencia mecánica y lo más preferentemente una resistencia a la tracción que es suficiente para arrancar la primera capa de cinta junto con las otras capas y preferentemente con por lo menos un peso de equilibrado de la llanta. Esto prevé una retirada fácil de los pesos de equilibrado y la cinta adhesiva sin dañar y sin dejar residuos de cinta adhesiva en la superficie de la llanta. Sin una película de base de este tipo, en la mayor parte de los casos, por lo menos una de las capas de espuma se rompe durante la retirada, a menudo dando lugar a que queden en la llanta piezas de la capa de espuma y otras capas. La película de base protege las capas de espuma más blandas frente a ser desgarradas.

Se prefiere adicionalmente, si por lo menos una de las capas, preferentemente una capa cerca de la parte inferior de la cinta adhesiva, lo más preferentemente la primera capa de cinta porta un cierto marcado. Este marcado puede ser texto, letras, números o incluso un código de barras o cualquier imagen. Este puede proporcionar una información para identificar el tipo de peso de equilibrado, la fecha de fabricación, el fabricante, o cualquier otra información. El marcado de la capa puede realizarse mediante estampación, impresión, corte, ataque mediante escritura por láser. Tal marcado permite una densidad más alta de información que el moldeo o el grabado de marcado alguno sobre la superficie del peso de equilibrado. Además, el procedimiento de marcado de la película de base es más barato y más flexible en comparación con el marcado de un peso de equilibrado. El marcado de la película de base puede cambiar entre pesos de equilibrado individuales al igual que un número de serie cambia de peso a peso. Para el caso de que haya alguna capa adicional que cubra este marcado, preferentemente esta capa es transparente. Un marcado de este tipo se prefiere frente a un marcado del revestimiento, debido a que este permite una identificación fácil de los pesos de equilibrado, incluso con el revestimiento retirado. Un revestimiento marcado puede no encontrarse ya disponible cuando los pesos de equilibrado se han preparado para una aplicación inmediata a una llanta o después de que los pesos de equilibrado usados se hayan retirado de la llanta.

Se prefiere adicionalmente, si por lo menos una de las superficies de las capas tiene un adhesivo de acrilato sobre una superficie. Un adhesivo de este tipo puede aumentar la resistencia mecánica de la cinta adhesiva y / o puede evitar la separación de las diferentes capas.

En una realización adicional, la primera capa adhesiva y la segunda capa adhesiva tienen unas fuerzas adhesivas similares. Lo más preferentemente, estas tienen la misma fuerza adhesiva. Se prefiere adicionalmente, si la primera capa adhesiva y el segundo adhesivo son del mismo material.

En otra realización, puede haber una abertura, que puede ser para punzonar por lo menos una de las cintas. Puede haber una parte de metal, preferentemente una parte magnética en una abertura de este tipo. Esto puede usarse para un manejo automático de los pesos de equilibrado junto con las cintas. La abertura puede usarse

adicionalmente para aplicar un vacío para agarrar los pesos de equilibrado y las cintas. Se prefiere adicionalmente, si por lo menos una de las cintas tiene un orificio de paso.

Además, puede haber partículas magnéticas en por lo menos una de las capas, preferentemente en la película de base. Como alternativa, también pueden roscarse en la película de base unas nervaduras magnéticas, en particular permanentemente magnéticas. Esto facilita el manejo del peso de equilibrado, debido a que el peso de equilibrado adhesivo es más fácil de agarrar. Si por lo menos una de las capas, preferentemente la película de base se realiza como magnética, el peso de equilibrado adhesivo también es adecuado para una aplicación automatizada, debido a su soporte magnético. En el presente caso, no es necesario esperar al adhesivo, o al desarrollo del efecto adhesivo del mismo. El peso de equilibrado adhesivo se sujeta con firmeza en su posición, incluso inmediatamente después de su acoplamiento a una superficie adhesiva magnética.

En una realización adicional, un peso de equilibrado tiene una cinta adhesiva para acoplar el peso de equilibrado a una llanta. La cinta adhesiva tiene por lo menos una segunda capa de cinta que porta por lo menos un marcado visible y una segunda capa adhesiva, que es transparente para sujetar la cinta adhesiva a la llanta. Por lo tanto, el marcado visible puede leerse a través de la segunda capa adhesiva transparente.

### Descripción de los dibujos

En lo sucesivo la invención se describirá a modo de ejemplo, sin limitación del concepto inventivo general, sobre ejemplos de realización con referencia a los dibujos.

- La figura 1 muestra una primera realización de un peso de equilibrado.
- La figura 2 muestra los pesos de equilibrado en una vista lateral.
- La figura 3 muestra unas capas de cinta de peso de equilibrado.
- La figura 4 muestra un primer procedimiento de retirada de pesos de equilibrado
- La figura 5 muestra la primera etapa de un segundo procedimiento de retirada de pesos de equilibrado
- La figura 6 muestra la segunda etapa de un segundo procedimiento de retirada de pesos de equilibrado
- La figura 7 muestra un conjunto diferente de capas con detalle.
- La figura 8 muestra un conjunto diferente de capas con una película de base.
- La figura 9 muestra un conjunto diferente de capas con una película de base adicional.
- La figura 10 muestra una realización preferida con unas capas adhesivas con detalle.
- La figura 11 muestra una realización adicional con un marcado visible.

En la figura 1 se muestra una realización preferida de acuerdo con la invención. Un peso de equilibrado 10 puede comprender una pluralidad de segmentos 18 de pesos individuales, que preferentemente están interconectados por unos elementos de conexión 31. De acuerdo con el peso requerido real, puede aplicarse a la llanta de una rueda un número de segmentos de peso conectados.

En la figura 2 el peso de equilibrado previo se muestra en una vista lateral. En el presente caso el peso de equilibrado está soportado por la segunda capa de cinta 20, la primera capa de cinta 21 y el revestimiento 22. El revestimiento ha de retirarse antes de aplicar el peso de equilibrado a una llanta. La primera capa de cinta 21 preferentemente actúa como capa de soporte y preferentemente es una capa rígida o semirrígida. Preferentemente esta capa comprende una espuma que tiene una rigidez y fuerza cortante más altas en comparación con la segunda capa de cinta. Lo más preferentemente esta capa comprende una película o espuma de PE (polietileno). La segunda capa de cinta 20 preferentemente actúa como capa de nivelación y, por lo tanto, preferentemente comprende una espuma que tiene una rigidez más baja que la primera capa de cinta. Lo más preferentemente esta capa comprende una espuma de PU (poliuretano). Puede haber una capa de soporte adicional (que no se muestra en el presente caso,) entre la segunda capa de cinta 20 y la primera capa de cinta 21. Dependiendo de los requisitos, también pueden intercambiarse las propiedades de la segunda capa de cinta 20 y la primera capa de cinta 21. También puede haber una capa más blanda por encima y otra capa más blanda por debajo de una capa más rígida que estabiliza el conjunto, mientras que las capas más blandas son de nivelación y de compensación para las tolerancias del peso de equilibrado y la llanta.

En la figura 3, se muestra un peso de equilibrado sobre las capas de cinta con detalle. El peso de equilibrado 10 está acoplado a la segunda capa de cinta 20. Por debajo de esta segunda capa de cinta 20 se encuentra la primera capa de cinta 21. Además, esta está protegida por el revestimiento 22.

En la figura 4, se muestra la retirada de un peso de equilibrado. Una herramienta 81, que preferentemente tiene forma de cuña se empuja bajo el peso de equilibrado 10, desgarrando por lo tanto los segmentos del peso de equilibrado de la llanta 80. Se prefiere tener una herramienta afilada, que pueda penetrar bajo la primera capa de cinta 21. Preferentemente la herramienta comprende un material de plástico o por lo menos un material que es más blando que la llanta para evitar daños de la llanta o su superficie. Debido a las propiedades de la primera capa de cinta 21 y los elementos de conexión 31 que conectan segmentos de peso de equilibrado individuales, el peso de equilibrado 10 puede retirarse en una sola pieza. La retirada de pesos de equilibrado en una sola pieza simplifica la limpieza y el descarte de los pesos de equilibrado.

En la figura 5, se muestra un segundo procedimiento de retirada de un peso de equilibrado. En el presente caso la herramienta 81 se inserta bajo el peso de equilibrado 10, o bien partiendo la segunda capa de cinta 20 o bien separando la segunda capa de cinta 20 de los segmentos de peso de equilibrado individuales. Debido a los elementos de conexión 31 entre los segmentos de peso de equilibrado, el peso de equilibrado puede retirarse en una sola pieza. Después de la etapa quedan por lo menos partes de la cinta adhesiva en la llanta.

En la figura 6, se muestra la segunda etapa del segundo procedimiento. En el presente caso se arrancan las capas restantes de la cinta adhesiva, preferentemente mediante la aplicación de una fuerza en una dirección 82. Debido a las propiedades de la primera capa de cinta, esta puede arrancarse en una sola pieza sujetando adicionalmente partes restantes de otras capas de la cinta adhesiva.

En la figura 7, se muestra con detalle un conjunto diferente de capas. Un peso de equilibrado 10 está acoplado a la segunda capa de cinta 20. Por debajo de esta capa se encuentra la capa de soporte 23 que comprende un material comparativamente rígido. Por debajo de esta capa se encuentra la primera capa de cinta 21, que preferentemente comprende un material comparativamente blando para nivelar. Además, esta está protegida por el revestimiento 22.

En la figura 8 se muestra un conjunto diferente de capas con una película de base. En el presente caso, una película de base 40 está dispuesta por debajo de la segunda capa de cinta 20. Preferentemente la segunda capa de cinta 20 comprende un material comparativamente blando que está protegido por la película de base 40. Preferentemente la película de base tiene una resistencia mecánica y lo más preferentemente una resistencia a la tracción que es suficiente para arrancar la película de base junto con las otras capas y preferentemente con por lo menos un peso de equilibrado de la llanta. Esto prevé una retirada fácil del peso de equilibrado y la cinta adhesiva sin dañar y sin dejar residuos de cinta adhesiva en la superficie de la llanta. Sin una película de base de este tipo, en la mayor parte de los casos, por lo menos una de las capas de espuma se rompe durante la retirada, a menudo dando lugar a que queden en la llanta piezas de la capa de espuma y otras capas. La película de base protege las capas de espuma más blandas frente a ser desgarradas. La película de base puede usarse en cualquier combinación con las capas que se divulgan en el presente documento.

En la figura 9, se muestra una realización con una película de base 40 adicional. La película de base 40 está conectada a la segunda capa de cinta 20 por medio de una cuarta capa adhesiva 53.

En la figura 10, se muestra con detalle una realización preferida junto con unas capas adhesivas. Esta figura se refiere al conjunto de la figura 3. En el presente caso, además se muestran unas capas adhesivas 50, 51, 52. La segunda capa adhesiva 50 fija un peso de equilibrado 10 a la segunda capa de cinta 20. Además, la primera capa adhesiva 52 se usa para sujetar la primera capa de cinta 21 y, por lo tanto, la totalidad del conjunto incluyendo todas las capas y el peso de equilibrado a una llanta. Esta capa adhesiva está protegida por el revestimiento 22. En el presente documento, por simplicidad se usa la expresión capa adhesiva. Estas capas adhesivas son diferentes de las capas adicionales como la segunda capa de cinta 20, la primera capa de cinta 21 o la capa de soporte 23. La función principal es conectar capas colindantes, o sujetar el conjunto a una llanta. En general, una capa adhesiva puede comprender una película delgada de adhesivo, preferentemente un acrilato. Algunas de las capas, preferentemente la segunda capa de cinta 20 y la primera capa de cinta 21 pueden conectarse por otros medios como fusión o laminación a unos pesos de equilibrado o capas colindantes.

En la figura 11 se muestra una realización similar a la de la figura 10. En el presente caso, la primera capa de cinta 21 tiene un cierto marcado como un texto 60 que identifica el fabricante o un código de barras 61. En la presente realización preferida, la primera capa adhesiva 52 y el revestimiento 22 son transparentes. En el caso de un revestimiento no transparente, el marcado se volverá visible después de que se haya retirado el revestimiento.

#### **Lista de números de referencia**

- 10 peso de equilibrado
- 11 peso de equilibrado trapezoidal
- 17 dirección de flexión
- 18 pesos de equilibrado individuales
- 20 segunda capa de cinta
- 21 primera capa de cinta
- 22 revestimiento
- 23 capa de soporte
- 31 elemento de conexión
- 40 película de base
- 50 segunda capa adhesiva
- 51 tercera capa adhesiva
- 52 primera capa adhesiva
- 53 cuarta capa adhesiva
- 60 marcado
- 61 código de barras
- 80 llanta de una rueda

- 81 herramienta
- 82 dirección de una fuerza

## REIVINDICACIONES

1. Peso de equilibrado (10) para vehículos, que tiene una cinta adhesiva para acoplar el peso de equilibrado a una llanta, teniendo la cinta adhesiva al menos
  - una primera capa de cinta para sujetarse en proximidad inmediata a la llanta mediante una primera capa adhesiva, y
  - una segunda capa de cinta sujeta en proximidad inmediata al peso de equilibrado mediante una segunda capa adhesiva,siendo la primera capa de cinta más rígida y menos flexible que la segunda capa de cinta, siendo la segunda capa de cinta más blanda y más flexible que la primera capa de cinta, y en el que la primera capa adhesiva y la segunda capa adhesiva tienen la misma fuerza adhesiva.
2. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque**  
el peso de equilibrado (10) comprende una pluralidad de segmentos de peso individuales (18) que están interconectados por unos elementos de conexión (31).
3. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque**  
la primera capa de cinta comprende una película y la segunda capa de cinta comprende una espuma.
4. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,  
**caracterizado porque**  
la primera capa de cinta comprende una espuma de polietileno.
5. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,  
**caracterizado porque**  
la primera capa adhesiva y el segundo adhesivo son del mismo material.
6. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque**  
la segunda capa de cinta comprende una espuma de poliuretano.
7. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque**  
la segunda capa de cinta porta al menos un marcado visible.
8. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque**  
la segunda capa adhesiva (52) es transparente.
9. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes,  
**caracterizado porque**  
la segunda capa de cinta porta partículas o partes magnéticas.
10. Peso de equilibrado (10) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** el marcado visible consiste en texto, letras, números, un código de barras o cualquier imagen.
11. Procedimiento para retirar un peso de equilibrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes de una llanta, que comprende las etapas de:
  - presionar una herramienta con forma de cuña bajo la primera capa de cinta,
  - arrancar la primera capa de cinta junto con las otras capas de cinta y el peso de equilibrado de la llanta,
  - retirar las capas de cinta y el peso de equilibrado en una sola pieza.
12. Procedimiento para retirar un peso de equilibrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes de una llanta, que comprende las etapas de:
  - presionar una herramienta con forma de cuña entre el peso de equilibrado y la primera capa de cinta,
  - dividir la segunda capa de cinta o arrancar la segunda capa de cinta del peso de equilibrado,
  - retirar el peso de equilibrado, y
  - retirar la primera capa de cinta en una sola pieza.
13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que el peso de equilibrado se retira en una sola pieza.

Fig. 1

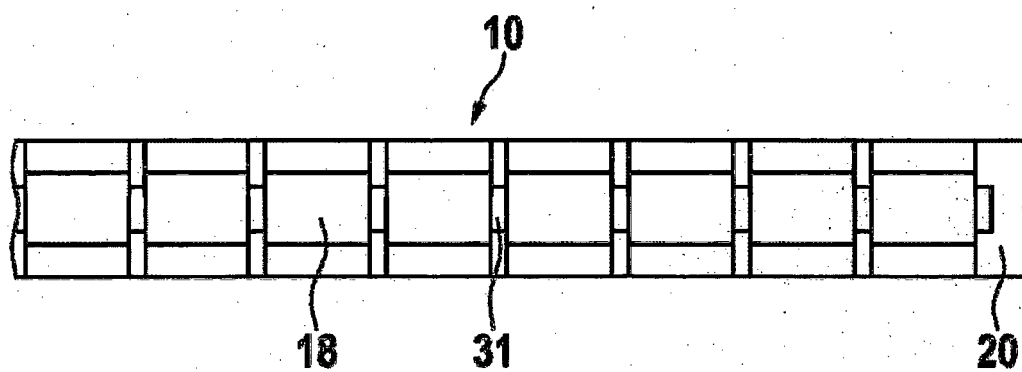


Fig. 2

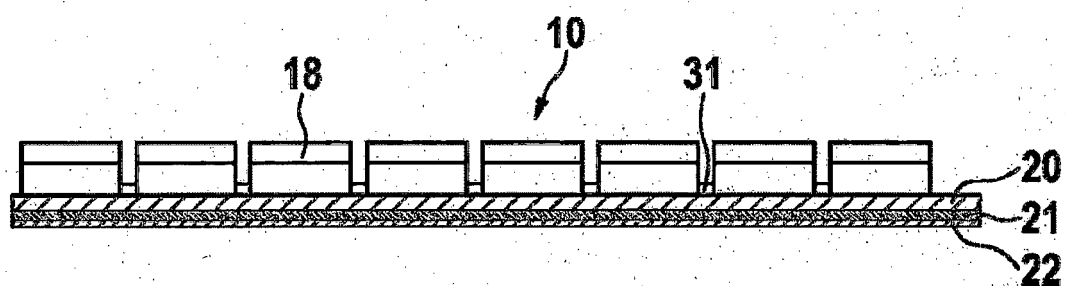


Fig. 3

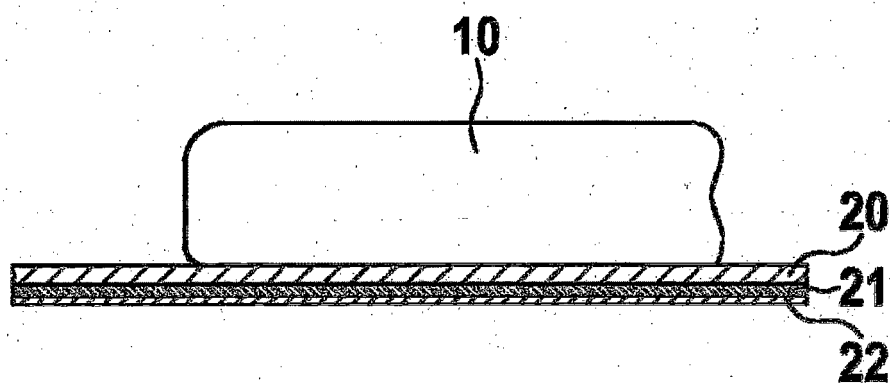


Fig. 4

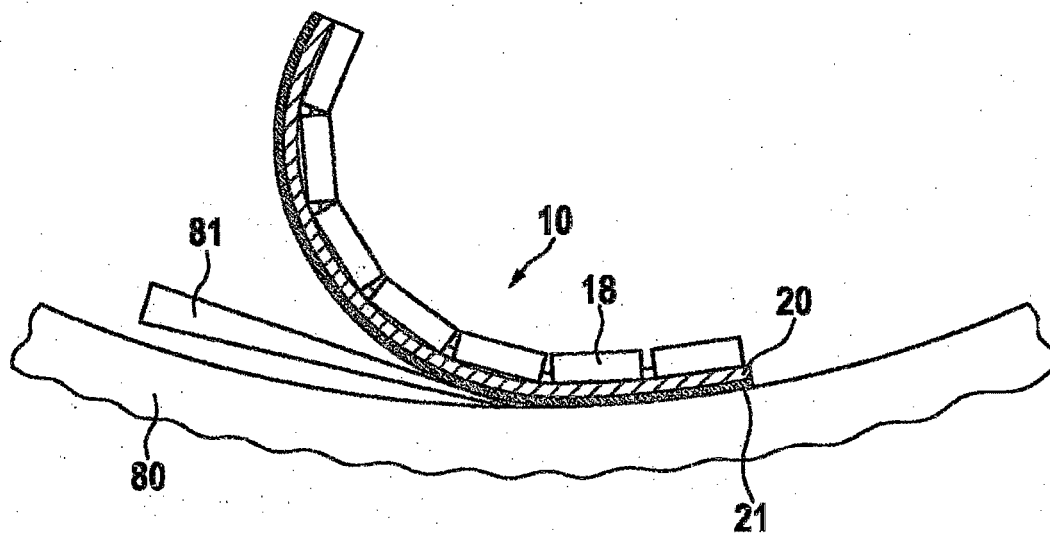


Fig. 5

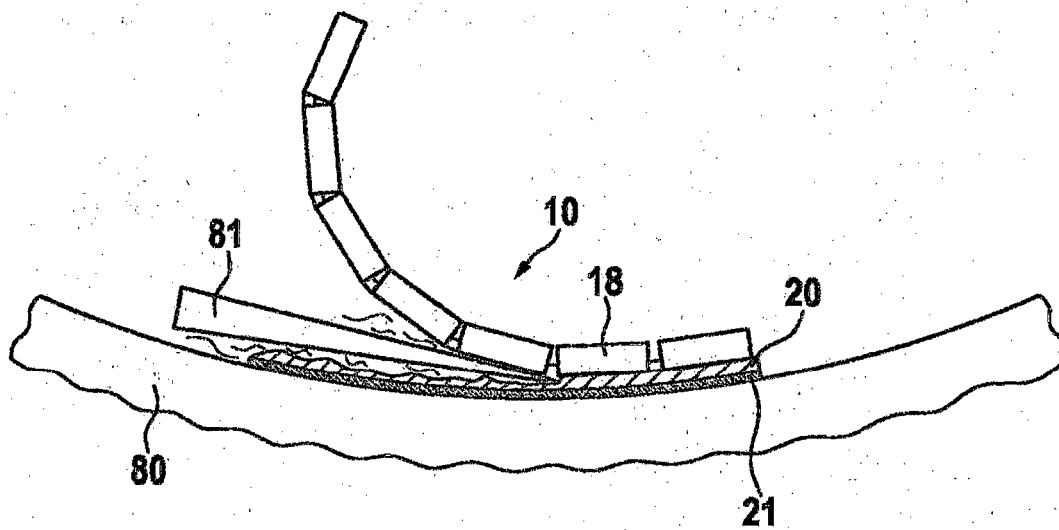


Fig. 6

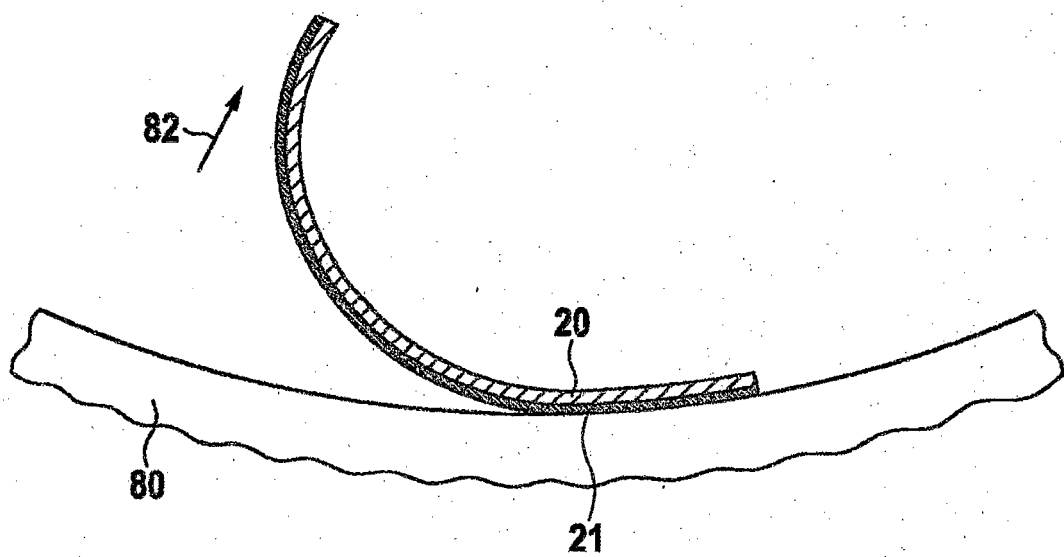


Fig. 7

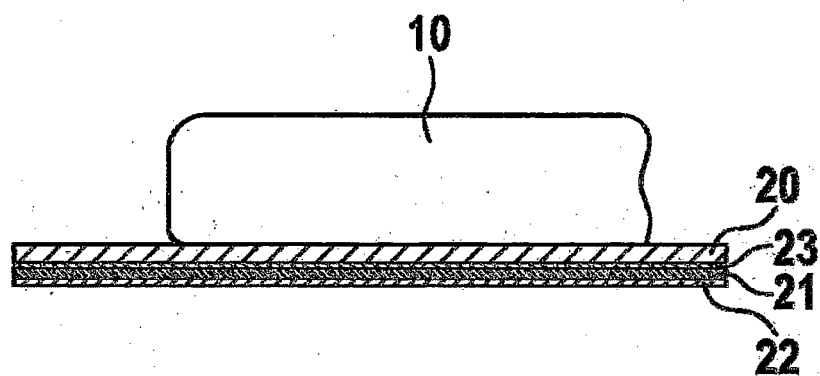


Fig. 8

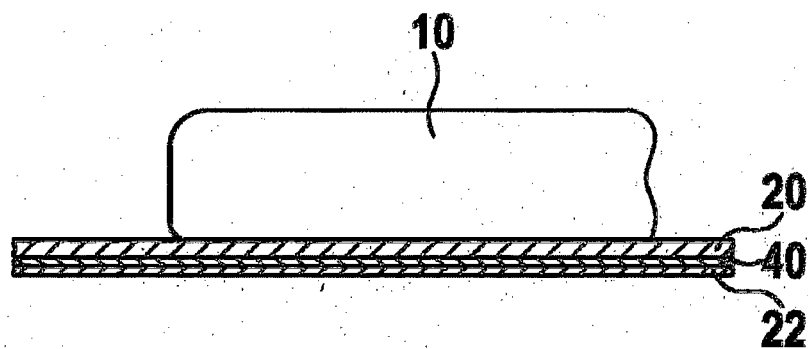


Fig. 9

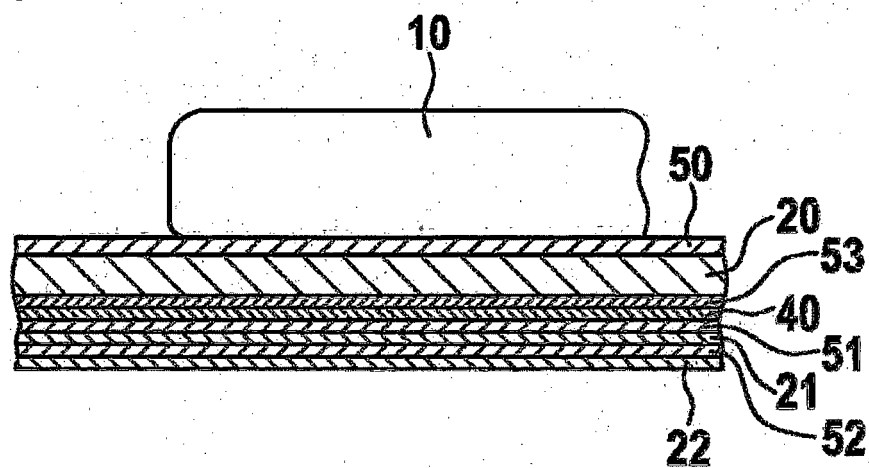


Fig. 10

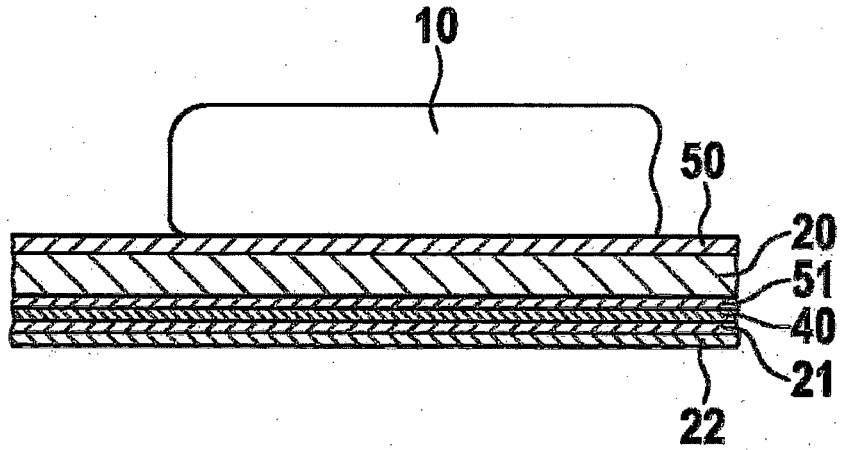


Fig. 11

