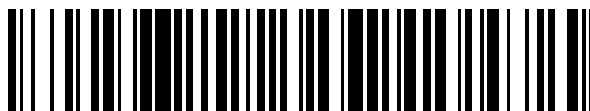


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 423**

51 Int. Cl.:

F16F 15/32 (2006.01)

G01M 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2016** **E 16195255 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019** **EP 3312449**

54 Título: **Distribuidor automático de pesos de equilibrado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
11.11.2019

73 Titular/es:

WEGMANN AUTOMOTIVE GMBH (100.0%)
Rudolf-Diesel-Straße 6
97209 Veitshöchheim, DE

72 Inventor/es:

BÜRGEL, HANS-ULRICH

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 730 423 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

Distribuidor automático de pesos de equilibrado

Campo de la invención

- 5 La invención se refiere a un distribuidor automático de pesos de equilibrado, preferentemente pesos de equilibrado autoadhesivos. Dichos pesos de equilibrado pueden usarse para equilibrar ruedas de vehículos.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Se utilizan pesos de equilibrado para equilibrar las ruedas de vehículos. Los pesos de equilibrado autoadhesivos comprenden segmentos de un material de masa que puede ser un metal, como el zinc o el acero, que cuenta con una cinta autoadhesiva en un lado, por la que el material de masa puede sostenerse en la llanta de una rueda. Múltiples piezas o segmentos de tal material de masa se mantienen unidos por una tira de cinta adhesiva, formando una cadena o una banda de pesos de equilibrado. La cinta autoadhesiva está protegida por un forro, también llamado refuerzo en el lado opuesto a los segmentos del peso de equilibrado. Se retira el forro antes de aplicar un peso de equilibrado a una llanta.
- 15 El documento US 3.960.409 muestra tal banda de pesos de equilibrado que puede tener una longitud significativa y que puede enrollarse hasta una bobina para simplificar el almacenamiento.
- El documento EP 1 253 414 A2 desvela un dispositivo de dispensación complejo para pesos de equilibrado. Aquí, el forro se retira de la cinta autoadhesiva, luego se cortan secciones del peso de equilibrado de la cinta y se introducen directamente en un aplicador. Este dispositivo está diseñado para sistemas de balanceo automático de neumáticos.
- 20 El documento JP 2014 184544 desvela un distribuidor automático para pesos de equilibrado que tiene un dispositivo de corte para cortar un número predeterminado de pesos de equilibrado de una banda de pesos de equilibrado. Los pesos de equilibrado son guiados mediante una guía hacia el aparato de corte.
- El documento US 2006/016309 A1 desvela un aparato para dispensar una cantidad predeterminada de cinta ponderada con adhesivo.
- 25 El documento EP 3 040 578 A1 desvela un distribuidor automático para pesos de equilibrado, que comprende una sección de transporte y una sección de corte. La sección de corte tiene además una cuchilla móvil desde un primer lado de la banda de pesos de equilibrado hasta un segundo lado, para separar la banda de pesos de equilibrado entre dos segmentos de pesos de equilibrado individuales en el borde del cortador.
- El documento JP 2014 185761 A desvela un dispositivo de transferencia de peso de equilibrado que utiliza una plantilla de adherencia de tal manera que se puede ensamblar un peso de equilibrado en una rueda a bajo costo.
- 30 En los talleres de neumáticos, la masa requerida para equilibrar una rueda está determinada por una máquina de equilibrado, y se cortan manualmente un número correspondiente de segmentos de peso de equilibrado de una banda de pesos de equilibrado. Luego se retira el forro y el peso de equilibrado se aplica a una llanta. Contar manualmente la cantidad de segmentos de peso de equilibrado requeridos y cortarlos requiere mucho tiempo y es propenso a errores. Para permitir la manipulación manual, los segmentos del peso de equilibrado deben tener un tamaño mínimo
- 35 que puede ser de 10 o 5 gramos. Las masas más bajas serían difíciles de manejar, debido al tamaño pequeño de los segmentos del peso. Esto conduce a una resolución de peso limitada y, por lo tanto, a una precisión de equilibrio limitada.
- El documento EP 3 040 578 desvela un distribuidor automático para pesos de equilibrado. Se mueve una banda de segmentos de peso de equilibrado en una cinta autoadhesiva por una banda de transmisión a un borde de corte. Después de que un número seleccionado de segmentos de peso de equilibrado haya pasado el borde, se presiona un soporte de contador en el borde para formar un ángulo de 90 grados entre dos segmentos de peso de equilibrado. Luego, se mueve una cuchilla de corte a través del borde y debajo del soporte del contador para cortar la cinta y separar el número seleccionado de segmentos de peso de equilibrado de la banda.

Sumario de la invención

- 45 El problema que ha de resolver la invención es proporcionar un distribuidor simple y económico para pesos de equilibrado que comprende al menos un segmento de peso de equilibrado en una cinta adhesiva que además tiene un forro protector. El distribuidor está configurado para entregar una masa seleccionada de secciones de peso de equilibrado autoadhesivas con alta velocidad, y permite el manejo de pequeños segmentos de pesos de equilibrado. Además, el forro debe estar colocado en la cinta autoadhesiva para permitir el manejo manual del peso.
- 50 Las soluciones del problema se describen en las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes se refieren a mejoras adicionales de la invención.

En una realización preferente, el distribuidor comprende una sección de transporte y una sección de corte. La sección

de transporte es para transportar una banda de pesos de equilibrado para proporcionar una cierta cantidad o número de segmentos de peso de equilibrado que son cortados por la sección de corte. La sección de transporte comprende al menos un rodillo de transporte para mover la banda por medio de fricción. Para aumentar la fricción, puede haber un contra-rodillo o una contra-banda para presionar la banda de pesos de equilibrado contra el rodillo de transporte.

5 Una contra-banda puede sostenerse y/o accionarse por una primera polea y una segunda polea.

Para aumentar aún más la fricción, el rodillo de transporte tiene una pluralidad de dientes, preferentemente en su superficie circunferencial exterior. Preferentemente, estos dientes tienen un diámetro y una longitud, de manera que penetran a través del forro en la cinta adhesiva. Más preferentemente, los dientes no tocan y/o dañan los segmentos de peso de equilibrado. Los experimentos han demostrado que esto puede generar suficiente fricción para tirar hacia

10 arriba con precisión de una banda larga de una reserva que se encuentra en un nivel significativamente más bajo que la sección de transmisión. La masa de pesos de equilibrado que se debe levantar de la reserva puede ser de varios kilogramos. Los dientes siempre permiten un transporte preciso incluso con un mínimo deslizamiento hacia atrás de la banda. Un transporte preciso es esencial para un corte rápido y preciso en la sección de corte, ya que la cuchilla de corte debe encajar con precisión en el espacio entre los segmentos de peso adyacentes. La realización de la sección

15 de corte como se muestra en el presente documento es más sensible a la posición en las precisiones de la banda, ya que el ángulo de flexión de los pesos de equilibrado de la banda es más pequeño que el ángulo de 90° conocido de la técnica anterior y, por lo tanto, el espacio entre los pesos de equilibrado adyacentes es menor. Otra ventaja de los dientes es la perforación del forro con pequeños orificios que reducen la adherencia del forro, lo que simplifica significativamente la retirada del forro antes de aplicar el peso de equilibrado a la llanta.

20 Para mejorar el contacto de la banda de pesos de equilibrado con el rodillo de transporte y, por lo tanto, proporcionar una buena fricción para transportar la banda de pesos de equilibrado, es preferible que la contra-banda y/o el contra-rodillo se presionen contra el rodillo de transporte, lo que preferentemente se puede hacer mediante un tensor en la banda o en una de las o ambas poleas.

Además, es preferible presionar la banda de pesos de equilibrado contra el segundo rodillo de transporte por al menos un segundo contra-rodillo, que puede estar cargado por resorte.

Preferentemente, se acciona el rodillo de transporte mediante un motor, más preferentemente por un motor paso a paso. Puede haber un engranaje entre el motor y el rodillo. Puede preferirse un engranaje helicoidal, ya que esto puede impedir que la banda se mueva hacia atrás debido al peso de los pesos de equilibrado entre la reserva y la sección de accionamiento cuando no hay potencia en el motor.

30 Preferentemente, la banda de segmentos de pesos de equilibrado comprende una pluralidad de segmentos de peso de equilibrado que se mantienen unidos por una cinta adhesiva para unir los segmentos de peso de equilibrado a una llanta de una rueda. Una pluralidad de segmentos de peso de equilibrado también puede mantenerse unida por un portador adicional como una cinta o varilla de plástico o metal.

Además, se prefiere que haya un refuerzo o forro para proteger la superficie adhesiva de la cinta adhesiva opuesta a los pesos de equilibrado.

Además, se prefiere, que la cinta adhesiva tenga al menos una capa de refuerzo para aumentar la resistencia al corte de la banda para simplificar el transporte por la sección de transporte.

Preferentemente, la banda de pesos de equilibrado se enrolla en una bobina que alimenta la sección de transporte.

Es preferible, que la sección de transporte extraiga los pesos de equilibrado en la banda de pesos de equilibrado de una reserva que puede ser una bobina de pesos de equilibrado, y empuja los pesos de equilibrado hacia la sección de corte. Es preferible tener una guía deslizante que puede ser parte de la sección de corte en la que los pesos de equilibrado pueden deslizarse horizontalmente.

Además, se prefiere, que la sección de transporte forme un ángulo, que preferentemente está en el intervalo entre 70 y 110 grados, y más preferentemente es un ángulo de 90 grados. Preferentemente, recibe pesos de equilibrado en una dirección vertical, redirigiendo aún más los pesos de equilibrado a una dirección horizontal. Esto se puede hacer curvando la banda de pesos de equilibrado al menos parcialmente alrededor de un rodillo de transporte. Aunque se prefieren las direcciones horizontal y vertical desveladas en el presente documento, las realizaciones pueden estar dispuestas de cualquier otra manera.

Para transportar un número deseado de segmentos de peso de equilibrado, se puede medir la longitud de la banda transportada, o se puede contar el número de segmentos de peso de equilibrado. Ambos procedimientos pueden usarse juntos para obtener una referencia adicional y aumentar la fiabilidad. Para determinar la longitud de la banda de peso de equilibrado transportada, se prefiere tener una rueda con ranura que tenga una pluralidad de ranuras que puedan detectarse y/o contarse por medio de un sensor fotoeléctrico. La rueda con ranura está conectada preferentemente al rodillo de transporte, pero también puede conectarse a cualquier otro rodillo o banda. En lugar de una rueda con ranura, puede haber otros medios para detectar la rotación, como un descomponedor o un codificador de ángulo. También puede haber un motor de accionamiento que accione al menos una de las ruedas, más preferentemente el segundo rodillo de transporte, que preferentemente tiene un codificador de ángulo o que puede

ser un motor paso a paso. En el caso de un motor paso a paso, el número de pasos es una medida de la longitud transportada de los pesos de equilibrado.

Como alternativa o adicionalmente, puede haber al menos un medio para contar el número de segmentos de peso de equilibrado. Esto se puede hacer detectando los espacios entre los segmentos de peso de equilibrado, por ejemplo, mediante un sensor fotográfico o cualquier sensor óptico. Para aumentar el ancho del espacio, se prefiere doblar la banda de los pesos de equilibrado. Es preferible doblar la banda de pesos de equilibrado alrededor del rodillo de transporte, contando los pesos de equilibrado que pasan por el primer contra-rodillo.

Se prefiere, que la sección de corte comprenda una guía de banda, contra la cual la sección de transporte empuja la banda de pesos de equilibrado. La guía de la banda tiene preferentemente forma de arco y forma una curva para doblar la banda de pesos de equilibrado en una dirección, de manera que el espacio entre los segmentos de pesos de equilibrado adyacentes aumenta y un cortador puede pasar entre dichos segmentos adyacentes para cortar la banda en secciones, preferentemente al cortar la cinta adhesiva y/o el forro. La guía de la banda realiza una formación continua de la banda que es mucho más rápida y requiere menos tiempo que mover un soporte de contador en la banda para formar la banda. Debido al movimiento continuo de la banda en la guía de la banda y la falta de cualquier fuerza de presión sobre la banda, la probabilidad de dañar, tal como arañar la superficie de los segmentos de peso de equilibrado, es mucho menor.

Preferentemente, la guía de la banda tiene forma de arco. Puede tener un contorno interior de un segmento de arco que puede guiar los segmentos de peso de equilibrado. El radio del segmento de arco puede estar en un intervalo entre 2 y 20 veces, preferentemente, entre 5 y 10 veces el grosor y/o la longitud de un segmento de peso de equilibrado. El ángulo del segmento de arco está preferentemente en un intervalo entre 30° y 150°, más preferentemente 90°. Preferentemente, el arco tiene una forma tal que la cinta transportada en un plano horizontal se desvía hacia abajo. En el presente documento, la flexión de la banda se soporta por medio de la gravedad.

El cortador preferentemente debe pasar fácilmente entre los pesos de equilibrado adyacentes que se han de separar. Esto permite utilizar menos fuerza de corte y evita dañar la superficie de los segmentos de peso de equilibrado. Los lados cortados de los segmentos de peso de equilibrado son lados exteriores que luego son visibles cuando se aplican a una rueda. Por lo tanto, no debe haber arañazos u otras marcas.

Preferentemente, el cortador tiene una guía de cuchilla que sostiene una cuchilla y está configurada para moverse desde un lado de la banda de pesos de equilibrado al otro lado. La cuchilla puede ser guiada entre dos secciones de peso de equilibrado. Preferentemente, la cuchilla solo puede cortar la cinta adhesiva (incluido el refuerzo o el forro) que conecta las secciones de peso de equilibrado. No está diseñada para cortar el material de las secciones de peso de equilibrado, que pueden ser de acero o aluminio, o cualquier otro metal.

Para evitar un bloqueo del distribuidor y/o dañar la cuchilla, se prefiere tener un sensor de posición para detectar espacios entre los pesos de equilibrado adyacentes. Preferentemente, el sensor de posición está sobre o cerca de la posición de la cuchilla y/o de la trayectoria de corte de la cuchilla, de modo que puede detectar el espacio que utiliza la cuchilla para cortar. El sensor de posición también puede tener al menos un ancho de peso de equilibrado distante de la posición de la cuchilla. Si está demasiado lejos, puede haber distancias cambiantes entre la posición detectada y un espacio abierto debido a las tolerancias mecánicas y al estiramiento de la banda. El sensor de posición es preferentemente un sensor óptico, pero puede ser un sensor magnético, un sensor inductivo o cualquier otro sensor adecuado para detectar un segmento de peso de equilibrado y/o un espacio entre los segmentos de peso de equilibrado.

Para dispensar cierta masa de pesos de equilibrado, primero se puede calcular el número requerido de segmentos de peso de equilibrado, a menos que esto ya se conozca. Además, el motor puede ser operado durante cierto tiempo, durante un cierto número de pasos en el caso de un motor paso a paso para empujar el número requerido de segmentos de pesos de equilibrado hacia la guía de la banda. Preferentemente, el movimiento del motor se detiene, si después de que haya pasado el número requerido de segmentos de peso de equilibrado y el sensor de posición haya detectado un espacio. Cuando, preferentemente, la cuchilla es operada para moverse a través del espacio y para separar el número requerido de segmentos de peso de equilibrado de la banda.

Doblar la banda con la guía de la banda reduce aún más la tensión en la cinta adhesiva. Si los segmentos de pesos de equilibrado simplemente se separaran para producir un espacio entre dos segmentos de pesos de equilibrado, la cinta o espuma autoadhesiva comparativamente flexible se expandiría en longitud, mientras que el refuerzo o forro menos flexible se rasgaría o al menos se separaría de la cinta. Esto se evita mediante la flexión como se describe anteriormente. Para manipular manualmente los segmentos de peso de equilibrado cortados, es esencial que el forro permanezca en su lugar. De lo contrario, los segmentos cortados se pegarían inmediatamente a una bandeja en la que el distribuidor entrega los segmentos cortados.

Después de que el cortador haya cortado un cierto número de segmentos de pesos de equilibrado, estos pueden deslizarse y/o caer impulsados por la gravedad a lo largo del lado preferentemente vertical de la base del cortador y caer en una bandeja, de la cual se pueden sacar y unirse a la llanta de una rueda.

La sección de corte y la sección de transporte se usan preferentemente juntas como se describe en el presente

documento. Como alternativa, se prefiere usar la sección de corte sin o con una sección de transporte diferente. Por ejemplo, la sección de transporte se puede simplificar y usar solo un primer rodillo de transporte y un primer contrarodillo para generar la fricción requerida a la banda de pesos de equilibrado.

Las realizaciones descritas en el presente documento permiten el corte automático de las secciones de masa requeridas para formar una banda de pesos de equilibrado. Debido al transporte y al corte automáticos, se puede lograr una alta velocidad y se puede procesar un gran número de pesos de equilibrado en un corto intervalo de tiempo. Además, se pueden procesar segmentos de tamaño estándar de pesos de equilibrado, así como segmentos más pequeños e incluso significativamente más pequeños. Esto puede dar como resultado una resolución de masa de equilibrio mucho mejor en comparación con el procesamiento manual. Los segmentos de peso de equilibrado convencionales a menudo están diseñados para tener un tamaño que se pueda manejar fácilmente. Por lo tanto, los segmentos ligeros pueden ser comparativamente delgados, lo que resulta en una superficie más grande, que se puede agarrar mejor o pueden estar hechos de un material de baja densidad que resulta en un tamaño mayor. Por las realizaciones, los segmentos de peso de equilibrado pueden tener tamaños muy pequeños ya que no hay necesidad de aumentar el tamaño para el manejo manual de cada segmento.

Debido al corte automatizado, se puede utilizar una cinta adhesiva más estable y robusta. Incluso puede tener una capa de soporte robusto incluida. Si bien puede ser imposible realizar un corte limpio manual para separar los segmentos, el corte automático con una cuchilla guiada y los pesos de equilibrado mantenidos en una posición predeterminada en el borde del cortador darán como resultado un corte preciso. Además, el tamaño de los segmentos de peso de equilibrado puede reducirse a tamaños como 5 g, 2 g, 1 g o menos. Esta resolución aumenta y, por lo tanto, equilibra la precisión. Tales tamaños pequeños solo pueden ser manejados por un distribuidor automático ya que son demasiado pequeños para el manejo manual.

Una realización adicional se refiere a un procedimiento para la entrega de secciones cortadas de pesos de equilibrado. El procedimiento comprende las etapas de transportar un cierto número de segmentos de pesos de equilibrado que forman parte de una banda de pesos de equilibrado a una guía de banda, doblando los pesos de equilibrado de manera que se abra un espacio entre dos segmentos de peso de equilibrado adyacentes y mover una cuchilla desde un lado de la banda de los pesos de equilibrado al otro lado de la banda de pesos de equilibrado y, por lo tanto, cortar una sección de pesos de equilibrado cortados de la banda de pesos de equilibrado.

Descripción de los dibujos

A continuación, se describirá la invención a modo de ejemplo, sin limitación del concepto inventivo general, en ejemplos de realización con referencia a los dibujos.

La Figura 1 muestra una realización preferente.

La Figura 2 muestra una realización alternativa.

La Figura 3 muestra un rodillo de transporte en detalle.

La Figura 4 muestra una vista en sección de la guía de deslizamiento.

La Figura 5 muestra la operación del cortador.

La Figura 6 muestra el cortador en estado inactivo.

En la Figura 1, se muestra una realización preferente en una vista lateral. El distribuidor comprende una sección de transporte 300 y una sección de corte 200. Una banda de pesos de equilibrado 100 que es alimentada por un mecanismo de accionamiento hacia un cortador, en el que se cortan las porciones deseadas de material de masa de la banda. En esta realización, una banda de pesos de equilibrado 100 que comprende una pluralidad de segmentos de peso de equilibrado individuales 105, se alimenta preferentemente en el lado izquierdo en la dirección de alimentación 102 en la sección de transporte del distribuidor. Puede haber una bobina (no mostrada) para suministrar los pesos de equilibrado. Preferentemente, se proporciona un rodillo de transporte 340 para transportar la banda que tiene segmentos de peso de equilibrado, que preferentemente vienen de una dirección aproximadamente vertical preferentemente en una dirección aproximadamente horizontal, para facilitar el corte. Una contra-banda 320, que preferentemente está suspendida entre una primera polea 310 y una segunda polea 330, presiona preferentemente la banda de pesos de equilibrado 100 contra el rodillo de transporte 340 y, por lo tanto, genera fricción con la banda de pesos de equilibrado. La fricción puede incrementarse aún más con los dientes 341, 342 en el rodillo de transporte. Se prefiere, que al menos el rodillo de transporte 340 sea accionado por un motor (no mostrado). Para determinar la cantidad precisa de material de masa de peso de equilibrado, que se ha transportado, se puede proporcionar un codificador o contador de ángulo.

Después de pasar el rodillo de transporte, los pesos de equilibrado se empujan preferentemente en una dirección aproximadamente horizontal, y son guiados por una guía de deslizamiento 260. La guía de deslizamiento 260 tiene preferentemente una sección final 263 y preferentemente una sección curvada 262 cerrada antes de la sección final

263. El corte se hace preferentemente por una cuchilla 215 que pasa cerca de la sección final 263. Preferentemente, la cuchilla está bloqueada por un portacuchillas 216 y puede estar bloqueada al portacuchillas por un soporte de contador 217.

5 Antes de cortar, la sección de la banda de los pesos de equilibrado 120 que se ha de cortar de la banda se dobla a un ángulo de preferentemente 90° o menos presionando la banda contra una guía de banda curvada 220. La sección curvada 262 también puede soportar el doblar de la guía de deslizamiento 260.

10 Los pesos de equilibrado de la banda curvada forman un espacio entre los pesos de equilibrado adyacentes lo que permite que la cuchilla 215 se deslice entre dos pesos de equilibrado adyacentes. Después de formar el ángulo, el cortador que comprende una cuchilla 215 se mueve de un lado al otro a través de la banda de pesos de equilibrado, cortando la cinta adhesiva entre dos segmentos de peso de equilibrado, sin cortar los segmentos de peso de equilibrado y, por lo tanto, separando una sección de pesos de equilibrado 120 de la banda de pesos de equilibrado 100.

15 Para transportar y/o posicionar la banda, de manera que la cuchilla pase exactamente a través de un espacio entre pesos de equilibrado adyacentes, se prefiere proporcionar un sensor de posición 270 que pueda sostenerse por un soporte de sensor 271. Preferentemente, el sensor está dispuesto de tal manera que detecte el espacio que debe usar la cuchilla o un espacio adyacente. El sensor puede ser un sensor óptico o magnético.

Después del corte, una sección de peso de equilibrado 120 cortado se desliza o cae preferentemente a lo largo de la pared lateral 261 en la dirección indicada por la flecha 103, y puede entregarse a una bandeja desde la cual un robot o una persona puede sacar el peso de equilibrado para aplicarlo a una rueda.

20 La Figura 2 muestra una realización alternativa, similar a la realización anterior. Aquí, en lugar de la contra-banda, se proporciona un contra-rodillo 350.

25 La Figura 3 muestra un rodillo de transporte en detalle. El rodillo de transporte 340 se acciona preferentemente a través de un eje impulsor 343 por un motor (no mostrado) y a través de una caja de engranajes opcional (no mostrada). Preferentemente, el rodillo de transporte tiene forma cilíndrica. Tiene una pluralidad de dientes 341, 342 o púas en su circunferencia exterior. Estos dientes penetran en la cinta adhesiva de la banda de pesos de equilibrado y mejoran la fricción para un transporte preciso de la banda. Preferentemente, hay múltiples filas de dientes que pueden desplazarse uno contra otro.

30 La Figura 4 muestra una vista en sección de la guía de deslizamiento. La guía de deslizamiento 260 puede tener al menos una pared lateral 261 para evitar que la banda se deslice de la guía de deslizamiento. En la parte superior de la guía de deslizamiento, el rodillo de transporte 340 puede empujar hacia adelante una banda de pesos de equilibrado que comprende múltiples segmentos de peso de equilibrado 105 en una cinta adhesiva 101.

35 En la Figura 5, se muestra la operación del cortador 250 que comprende un portacuchillas 216 con una cuchilla 215 unida. Esta imagen es una vista en sección desde el lado derecho de la Figura 1 hacia el cortador, en la que se ha omitido el soporte del contador. Debido al doblar de la banda de pesos de equilibrado, se forma un espacio 106 en el borde 202 del cortador, a través del cual se mueve una cuchilla 215, que está unida a un portacuchillas 216, en la dirección 253 desde un primer lado 107 de la banda de pesos de equilibrado en el segundo lado 108 para separar la sección de los pesos de equilibrado cortados 120 de la banda de los pesos de equilibrado 100.

En la Figura 6, el cortador 250 se muestra en un estado inactivo, en el que la cuchilla 215 está fuera de la banda de pesos de equilibrado.

40 **Lista de números de referencia**

- 100 banda de pesos de equilibrado
- 101 cinta adhesiva
- 102 dirección de alimentación del peso de equilibrado
- 103 dirección de entrega del peso de equilibrado
- 45 105 segmento de peso de equilibrado
- 106 espacio entre los segmentos de peso de equilibrado
- 107 primer lado
- 108 segundo lado
- 120 peso de equilibrado cortado
- 50 200 sección cortada
- 215 cuchilla
- 216 portacuchillas
- 217 soporte de contador de cuchilla
- 220 guía de banda
- 55 250 cortador
- 253 movimiento del cortador
- 260 guía de deslizamiento

- 261 pared lateral
- 262 sección curvada
- 263 sección final
- 270 sensor de posición
- 5 271 soporte del sensor
- 300 sección de transporte
- 310 primera polea
- 320 contra-banda
- 330 segunda polea
- 10 340 rodillo de transporte
- 350 contra-rodillo
- 341 primeros dientes
- 342 segundos dientes

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor automático de pesos de equilibrado que comprende una sección de transporte (300) y una sección de corte (200),
caracterizado porque
- 5 la sección de transporte comprende un rodillo de transporte (340) que tiene una pluralidad de dientes (341, 342) en su superficie exterior circunferencial que genera fricción a una banda de pesos de equilibrado (100) que comprende una pluralidad de segmentos de pesos de equilibrado individuales (105), para transportar la banda de pesos de equilibrado (100) a la sección de corte,
- 10 la sección de corte tiene una guía (220) de banda en forma de arco para formar la banda de pesos de equilibrado en una curva, abriendo así al menos un espacio entre segmentos de pesos de equilibrado adyacentes,
la sección de corte tiene además una cuchilla (215) movable desde un primer lado (107) de la banda de pesos de equilibrado a un segundo lado (108), para separar la banda de pesos de equilibrado entre dos segmentos de pesos de equilibrado individuales (105) en un espacio.
2. Distribuidor automático de pesos de equilibrado de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque
- 15 se proporciona un contra-rodillo (350) y/o una contra-banda (320) para presionar la contra-banda contra el rodillo de transporte (340) para aumentar la fricción.
3. Distribuidor automático de pesos de equilibrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
- 20 se proporciona un sensor (270) para detectar espacios entre pesos de equilibrado individuales.
4. Distribuidor automático de pesos de equilibrado de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizado porque
el sensor (270) está montado en una ubicación en la trayectoria de corte de la cuchilla (215).
5. Distribuidor automático de pesos de equilibrado de acuerdo con la reivindicación 3 o 4,
caracterizado porque
- 25 la señal del sensor (270) se usa para contar el número de pesos de equilibrado.
6. Distribuidor automático de pesos de equilibrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado porque
los segmentos de pesos de equilibrado individuales (105) comprenden un metal como el zinc o el acero.
- 30

Fig. 1

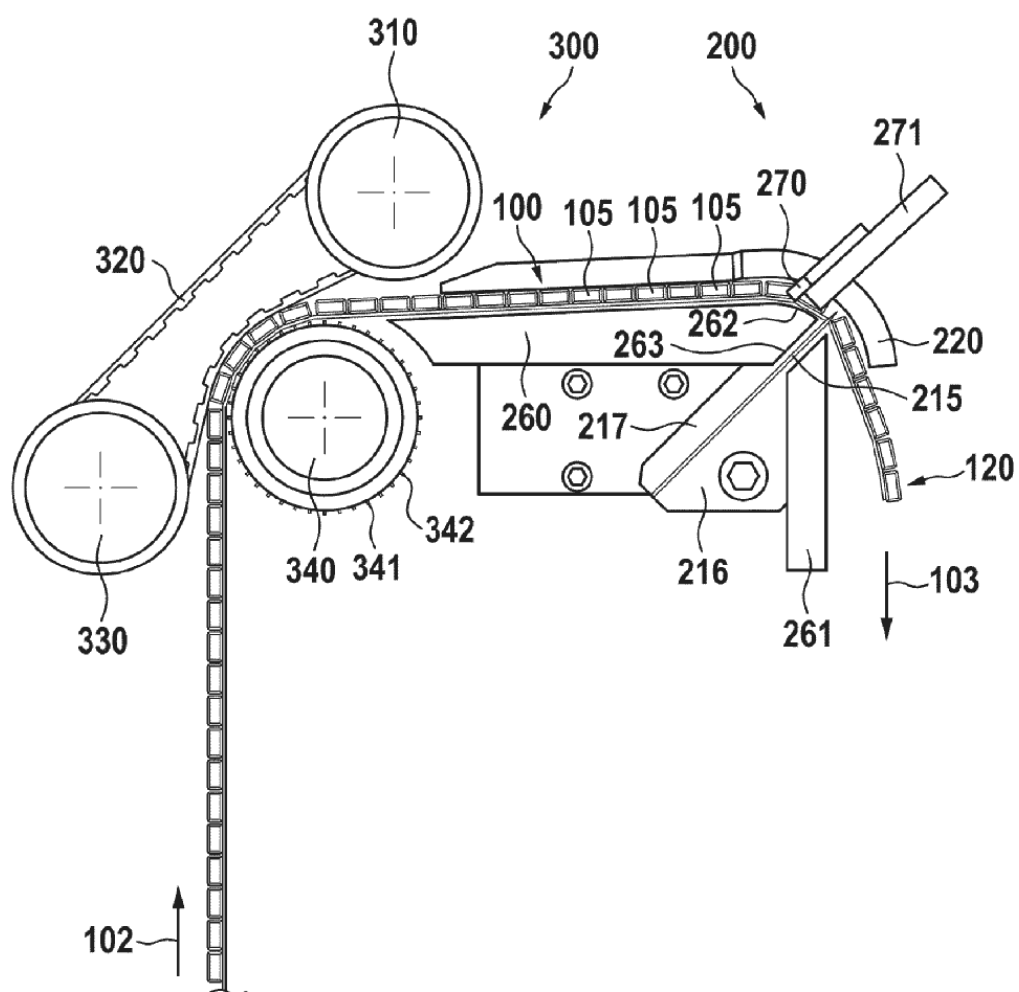


Fig. 2

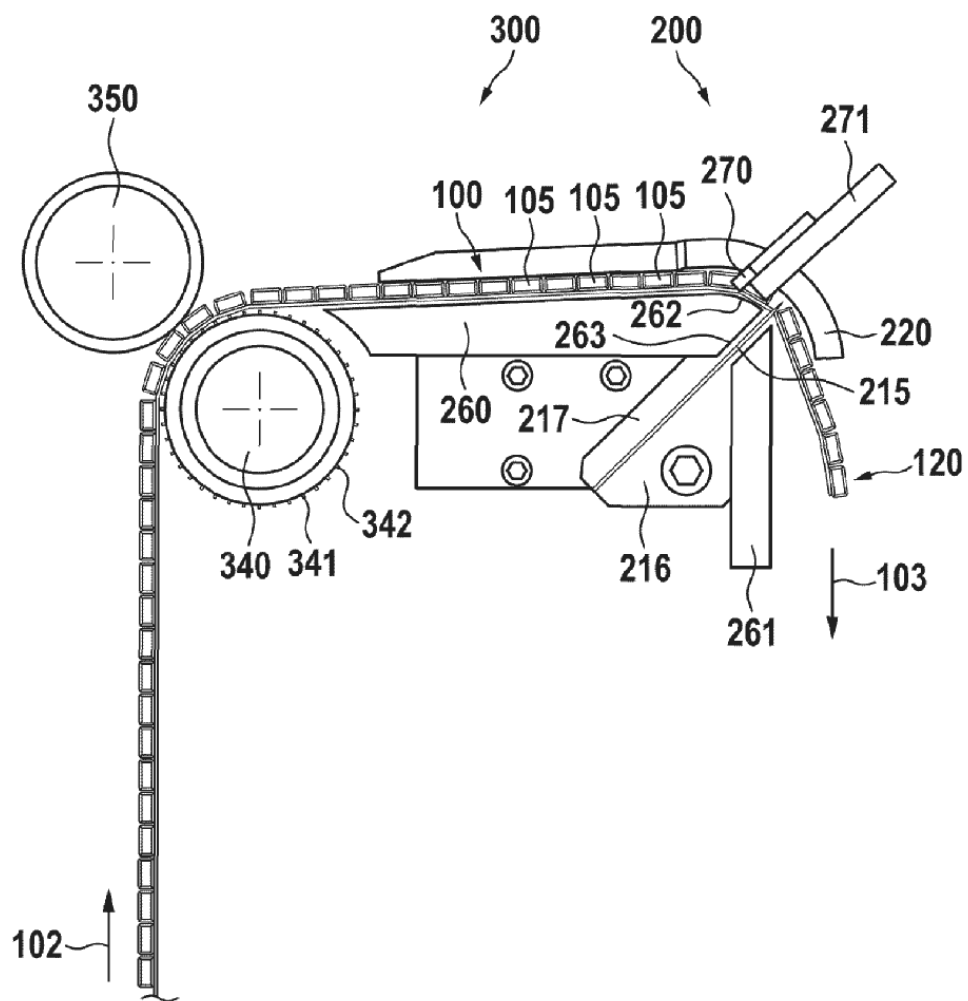


Fig. 3

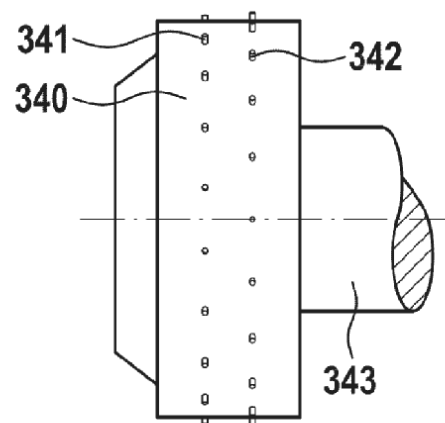


Fig. 4

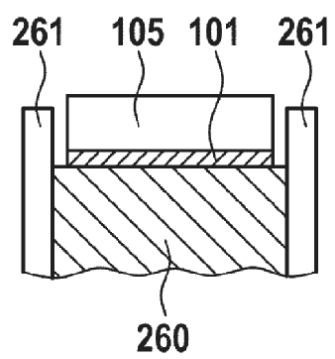


Fig. 5

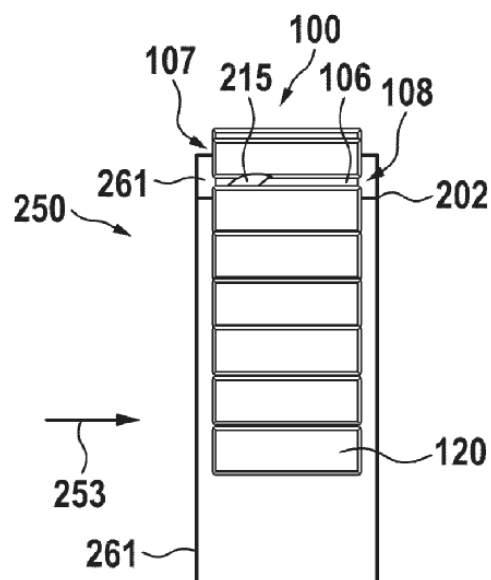


Fig. 6

