

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 624**

51 Int. Cl.:

**B65H 23/02** (2006.01)

**B65H 23/032** (2006.01)

**B65H 23/038** (2006.01)

**B65B 9/20** (2012.01)

**B65B 41/12** (2006.01)

**B65B 41/18** (2006.01)

**B65B 57/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.04.2015 PCT/EP2015/057871**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15172949**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2015 E 15716767 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.03.2018 EP 3142952**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para ajustar la posición de una banda de material de embalaje respecto a una referencia en una máquina de embalaje**

30 Prioridad:

**14.05.2014 DE 102014209095**

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

**25.06.2018**

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**PHILIPP, ANDRE y  
LI, HE**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 673 624 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento para ajustar la posición de una banda de material de embalaje respecto a una referencia en una máquina de embalaje.

Estado actual de la técnica

5 La invención se relaciona con un dispositivo para ajustar la posición de una banda de material de embalaje, particularmente el centro de banda de la banda de material de embalaje, respecto a una referencia en una máquina de embalaje según el concepto general de la reivindicación 1. Además, la invención se relaciona con un procedimiento para ajustar la posición de una banda de material de embalaje, preferentemente por medio de un dispositivo conforme a la invención y una máquina de embalaje en forma de una máquina de bolsa tubular con un dispositivo conforme a la invención.

10 Un dispositivo según el concepto general de la reivindicación 1 se conoce gracias a la DE 10 2011 003 666 A1. El dispositivo dispuesto en la zona de alimentación de una banda de material de embalaje en la zona de una máquina de bolsa tubular comprende un dispositivo, que alinea la banda de material de embalaje con el tubo de moldeo de la máquina de bolsa tubular, desplazando la banda de material de embalaje en una dirección transversal a la dirección de transporte de la banda de material de embalaje. Además, gracias a la DE 44 44 228 G2 se conoce un dispositivo para ajustar el centro de una banda de material de embalaje, donde el dispositivo presenta varios rodillos de desviación y/o transporte, alrededor de los que se lleva la banda de material de embalaje. Los rodillos están dispuestos sobre un bastidor pivotante, que puede rotar alrededor de un eje dispuesto perpendicularmente a la dirección de transporte de la banda de material de embalaje y, de este modo, influye en la dirección de la banda de material de embalaje transportada. Por último, gracias a la DE 10 2007 003 727 B4 se sabe, mediante aplicación selectiva de una presión sobre la superficie de una banda de material de embalaje en la zona de un rodillo de desviación por medio de un dispositivo de apriete, influir en la dirección de transporte de la banda de material de embalaje.

15 Los dispositivos conocidos del estado actual de la técnica tienen en común que sólo presentan un único dispositivo para influir en la posición de la banda de material de embalaje y/o de su centro. Esto tiene como consecuencia que, en función de la posición de tolerancia de la banda de material de embalaje transportada, así como otras circunstancias, la banda de material de embalaje tiene que modificarse de manera relativamente fuerte en la zona del (único) dispositivo en su dirección de transporte, para alinear particularmente el centro de la banda de material de embalaje con un punto de referencia de la máquina de embalaje. Esto significa una carga mecánica relativamente alta del material de la banda de material de embalaje, que puede ser crítica especialmente para materiales de embalaje relativamente delgados, de forma que existe el riesgo de rasgar la banda de material de embalaje. Por otra parte, la previsión de sólo un único dispositivo para influir en la dirección de la banda de material de embalaje requiere una cuidadosa alineación y/o distribución del resto de piezas y/o dispositivos que influyan en la posición de la banda de material de embalaje en la máquina de embalaje. SORSEN S L " Técnicas básicas para controlar la posición de las tiras de embalaje", Automatización, publicación Penton XX, vol. 13, nº 4, 1 de abril de 1965, págs. 105-110, XP 000562946 expone diferentes técnicas para cambiar una posición de las tiras de embalaje. En la Figura 1d se muestra cómo se puede cambiar la posición de las tiras de embalaje mediante la rotación de un rodillo. En la Figura 4a se muestra la posibilidad de un ajuste lateral de un rodillo.

20 Gracias a la EP 309818A2 se conoce un dispositivo para separar bandas de material en dos bandas parciales. Para lograr una divergencia de las bandas separadas tras la separación directa, se disponen dos órganos de ajuste de banda con rodillos rotados correspondientemente entre sí. Incluso antes del corte se dispone otro órgano de ajuste.

25 Gracias a la DE 19516871 A1 se conocen una máquina de bolsa tubular y un procedimiento para operar la máquina de bolsa tubular. Aquí, el recorrido de una banda de las tiras de embalaje se corrige por medio de un dispositivo para cambiar la tensión de las tiras de embalaje en la zona de al menos uno de ambos bordes de las tiras de embalaje. La corrección se lleva a cabo a través de un dispositivo de control debido a los valores medidos de un dispositivo para detectar el curso exacto de las tiras de embalaje.

Revelación de la invención

30 Partiendo del estado actual de la técnica representado, la invención se basa en el objeto de desarrollar un dispositivo para ajustar la posición de una banda de material de embalaje, particularmente el centro de la banda de material de embalaje, respecto de una referencia en una máquina de embalaje según el concepto general de la reivindicación 1 de tal manera que a relativamente baja carga mecánica del material de la banda de material de embalaje se posibilite una influencia lo más grande posible en la posición y/o el centro de la banda de material de embalaje respecto de una referencia de una máquina de embalaje. Particularmente, los materiales de embalaje críticos con respecto a la influencia en el centro también deberían ser relativamente fáciles de manipular en una máquina de embalaje.

Este objeto se resuelve conforme a la invención en un dispositivo con las características de la reivindicación 1, previendo dos dispositivos para ajustar la posición, donde el primer dispositivo está diseñado para el desplazamiento lineal del material de embalaje en una dirección perpendicular a la dirección de transporte y el segundo dispositivo está diseñado para pivotar la banda de material de embalaje alrededor de un eje perpendicular a la dirección de transporte de la banda de material de embalaje. La previsión de dos dispositivos separados para ajustar y/o influenciar en particularmente el centro de la banda de material de embalaje hace posible elegir relativamente pequeño el cambio de dirección requerido de la banda de material de embalaje en la zona de cada dispositivo individual, dando como resultado una carga mecánica relativamente baja sobre el material de la banda de material de embalaje. Por otra parte, se pueden corregir aún los factores disruptivos que aparecen durante el transporte de la banda de material de embalaje a lo largo de su vía de transporte, que provocan una desviación de la posición real respecto de una posición teórica, particularmente el centro de la banda de material de embalaje, mediante el segundo dispositivo dispuesto habitualmente a relativamente poca distancia de la máquina de embalaje procesadora de banda de material de embalaje, de forma que la máquina de embalaje pueda utilizar la banda de material de embalaje completamente, por ejemplo, para formar el embalaje. Conforme a la invención se prevé que ambos dispositivos tengan en cada caso una posición central y dos posiciones extremas, y que el dispositivo de control, al acercarse el primer o segundo dispositivo a una posición extrema, active al en cada caso otro dispositivo de tal manera, que el primer dispositivo nombrado pueda desplazarse de nuevo en la dirección de su posición central. De este modo se evita particularmente, que, si uno de los dispositivos debiera estar ya en la zona de su posición extrema, no sea posible o sólo en cierta medida un ajuste adicional en la dirección de la posición extrema. Es, por así decirlo, un sistema de auto-alineación.

Perfeccionamientos favorables del dispositivo conforme a la invención se especifican en las subreivindicaciones.

Se prefiere especialmente que el primer dispositivo sea componente de un dispositivo de soporte, en el que esté almacenada la banda de material de embalaje en forma de un rollo de material de embalaje. El diseño del primer dispositivo es por tanto relativamente simple en términos de tecnología de dispositivos, pues el dispositivo de soporte ya habitualmente previsto para almacenar la banda de material de embalaje únicamente tiene que diseñarse para desplazarse en una dirección transversal a la dirección de transporte de la banda de material de embalaje, para configurar el primer dispositivo. Por otra parte, tal configuración del primer dispositivo permite tolerancias relativamente grandes, en lo que se refiere al posicionamiento del rollo de material de embalaje sobre el dispositivo de soporte, pues la posición teórica de la banda de material de embalaje sobre el dispositivo de soporte puede ajustarse mediante el primer dispositivo dentro de un amplio rango.

Además, se prevé preferiblemente que el segundo dispositivo comprenda un marco rotatorio pivotable alrededor de un eje, y que una primera distancia entre los dos dispositivos sea mayor que una segunda distancia entre el segundo dispositivo y un dispositivo de moldeo de la máquina de embalaje, en cuya zona está dispuesta la referencia. En particular, debido a la segunda distancia relativamente pequeña entre el segundo dispositivo y el dispositivo de moldeo se consigue una pequeña desviación del centro de la banda respecto a la referencia en el punto crítico de la máquina de embalaje, ya que entre el segundo dispositivo y la referencia sólo se prevé aún un breve recorrido de transporte para la banda de material de embalaje. Además, se hace posible a través de una distancia relativamente grande entre los dos dispositivos, que, incluso con una variación relativamente pequeña de la dirección de transporte de la banda de material de embalaje en la zona del primer dispositivo, debido a la distancia relativamente grande al segundo dispositivo, el centro varíe de manera relativamente fuerte hasta la zona del segundo dispositivo, de modo que la dirección o la posición del centro en el primer dispositivo sólo tenga que alterarse relativamente poco.

Una ordenación especialmente preferente de la invención prevé que entre ambos dispositivos se prevea un dispositivo para medir las tensiones de banda que actúan en la dirección transversal de la banda de material de embalaje, y que un dispositivo de control active los dos dispositivos en función de las tensiones de banda detectadas de la banda de material de embalaje. Tal configuración posibilita particularmente activar ambos dispositivos de tal manera que se obtenga una evolución lo más uniforme posible de la tensión de banda transversalmente a la dirección de transporte de la banda de material de embalaje y/o, vista en su conjunto, una carga especialmente pequeña de la banda de material de embalaje.

Para controlar la posición real de la banda de material de embalaje, se prevé que entre el segundo dispositivo y el dispositivo de moldeo de la máquina de embalaje esté dispuesto un sistema de sensores para detectar la posición de la banda de material de embalaje. El dispositivo de control de la máquina de embalaje activa entonces los dos dispositivos en función de la posición detectada de la banda de material de embalaje.

La invención comprende también una máquina de embalaje en forma de una máquina de bolsa tubular con un dispositivo conforme a la invención para ajustar la posición, en particular el centro de la banda de material de embalaje, respecto a una referencia.

Además, la invención incluye un procedimiento para ajustar la posición, en particular el centro de una banda de material de embalaje, respecto a una referencia en una máquina de embalaje, preferiblemente usando un dispositivo conforme a la invención, en el que dos dispositivos independientes separados en la dirección de transporte de la

banda de material de embalaje se prevén para influir en la posición de la banda de material de embalaje, así como un dispositivo de control para controlar ambos dispositivos, que activa los dos dispositivos para conseguir una posición teórica en función de una posición real detectada de la banda de material de embalaje.

5 Para lograr la menor carga mecánica posible de la banda de material de embalaje y/o tensiones relativamente bajas en la banda de material de embalaje, se prevé que el control de ambos dispositivos en la banda de material de embalaje tenga lugar en función de una tensión de banda detectada entre los dos dispositivos.

Otras ventajas, características y detalles de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de los ejemplos de ejecución preferidos, así como en base al dibujo.

Este muestra en:

10 Fig. 1 una vista en planta simplificada de una máquina de embalaje en forma de una máquina de bolsa tubular con un dispositivo conforme a la invención para ajustar el centro de una banda de material de embalaje respecto a un punto de referencia de la máquina de bolsa tubular en un primer modo de operación;

Fig. 2 la máquina de embalaje de la Fig. 1 durante un segundo modo de operación y

Figs. 3a y 3b diagramas de flujo para explicar los diferentes modos de operación.

15 Los mismos elementos y/o elementos con la misma función están provistos en las Figuras de los mismos números de referencia.

En las Figs. 1 y 2 se representa una máquina de embalaje en forma de una máquina de bolsa tubular 100. Particularmente se reconoce un tubo de moldeo y llenado 101, que está encerrado por un hombro de moldeo 102. El hombro de moldeo 102 sirve para moldear un tubo de material de embalaje a partir de una banda de material de embalaje 1. La banda de material de embalaje 1 es particularmente una banda de material de embalaje 1 termosellable, hecha de material plástico, pero también son concebibles, por ejemplo, las bandas de material de embalaje 1 de papel recubiertas con una capa de cola. Es esencial que, para el moldeado correcto del tubo de material de embalaje, a partir del cual se fabrican bolsas rellenas, el centro 2 de la banda de material de embalaje 1 se tenga que alinear respecto al hombro de moldeo 102. En el ejemplo de ejecución representado, se asume que el centro 2 de la banda de material de embalaje 1 se tiene que alinear centralmente respecto al hombro de moldeo 102 y/o al tubo de moldeo y llenado 101, lo que se representa mediante la línea de referencia 103.

La banda de material de embalaje 1 está almacenada en forma de un rollo de material de embalaje y montada rotatoriamente sobre un dispositivo de soporte 15 en una dirección horizontal. De este modo, al extraer la banda de material de embalaje 1, por ejemplo, por medio de los rodillos de transporte 16 a 18 representados en la Fig.1, se posibilita y/o facilita un transporte de la banda de material de embalaje 1 en la dirección hacia el hombro de moldeo 102.

Conforme a la invención se prevé que la máquina de bolsa tubular 100 esté equipada con un dispositivo 10, que posibilita posicionar y/o alinear el centro 2 de la banda de material de embalaje 1 respecto a la línea de referencia 103. Para esto, el dispositivo 10 comprende un primer dispositivo 21, realizado por el dispositivo de soporte 15. El primer dispositivo 21 tiene particularmente un accionamiento de desplazamiento no representado, que posibilita desplazar el dispositivo de soporte 15, y por consiguiente también la banda de material de embalaje 1 almacenada sobre el dispositivo de soporte 15, en la dirección de la doble flecha 22 en una dirección perpendicular a la dirección de transporte 23 de la banda de material de embalaje 1. Por otra parte, el primer dispositivo 21 comprende al menos un primer sensor 24, que detecta, por ejemplo, un borde 3, 3' de la banda de material de embalaje 1, a partir de lo que un dispositivo de control 50, conociendo el ancho de la banda de material de embalaje 1, en la posición exacta de la banda de material de embalaje 1 y/o del centro de banda 2, 2' incluye la zona del dispositivo de soporte 15.

Además, el dispositivo 10 comprende, a una distancia  $A_1$  respecto al primer dispositivo 21, un segundo dispositivo 26, que tiene un bastidor giratorio 27 con rodillos transportadores o de desviación, que sirve para transportar la banda de material de embalaje 1. Es esencial que el marco giratorio 27 esté montado de forma pivotante en la dirección de la doble flecha 29 alrededor de un eje 28, que discurra perpendicularmente al plano del dibujo de la Fig. 1. También el segundo dispositivo 26 está acoplado al dispositivo de control 50 para, por una parte, suministrar al dispositivo de control 50 la posición del segundo dispositivo 26 y/o su posición angular como valor de entrada, y para, por otro lado, ser activado por el dispositivo de control 50, para posicionar el marco rotatorio 27 en el eje 28 en una posición teórica.

50 Por medio de ambos dispositivos 21, 26, que son activados por el dispositivo de control 50 o están conectados a este, puede verse afectado el centro 2 de la banda de material de embalaje 1 con respecto a la línea de referencia 103 del hombro de moldeo 102. El segundo dispositivo 26 está situado a una distancia  $A_2$  del hombro de moldeo 102

que, en contraste con la representación de las Figuras 1 y 2, es sustancialmente menor que la distancia  $A_1$  entre los dos dispositivos 21, 26.

Además, entre el segundo dispositivo 26 y el hombro de moldeo 102 se prevé un sistema de sensores 30 con sensores de borde 31, 32, cuyas señales se suministran asimismo al dispositivo de control 50 como valores de entrada. Entre el sistema de sensores 30 y el hombro de moldeo 102 se muestra por otra parte ejemplarmente un rodillo de desviación 33, que alimenta la banda de material de embalaje 1 al hombro de moldeo 102.

Complementariamente se señala que la zona entre el primer dispositivo 21 y el hombro de moldeo 102, además de los rodillos de transporte 16 a 18 y del rodillo de desviación 33, puede tener aún un gran número de rodillos adicionales de desviación y/o de transporte, que no se representan únicamente por simplicidad. Por otra parte, se señala que el transporte de la banda de material de embalaje 1 desde el dispositivo de soporte 15 hasta el hombro de moldeo 102 puede realizarse o bien de forma continua o pulsada, o en una forma mixta, en la que en una zona parcial entre el dispositivo de soporte 15 y el hombro de moldeo 102 hay una zona tampón con los llamados rodillos locos, que posibilita una compensación entre un transporte pulsado y uno continuo de la banda de material de embalaje 1.

Además, se prevé opcionalmente que en la zona entre los dos dispositivos 21 y 26, se disponga un dispositivo 35 para detectar las propiedades del material de la banda de material de embalaje 1. Particularmente, por medio del dispositivo 35, que está también conectado al dispositivo de control 50, puede determinarse un perfil de tensión de las tensiones de banda de la banda de material de embalaje 1 transversalmente a la dirección de transporte 23 de la banda de material de embalaje 1.

El dispositivo 10 descrito hasta ahora para ajustar el centro 2 de la banda de material de embalaje 1 respecto a la línea de referencia 103 de la máquina de bolsa tubular 100 puede operar en diferentes modos de operación. Con vistas a las Figs. 1 y 3a, se explica un primer modo de operación, en el que mediante las líneas continuas de los bordes de la banda 3 y 4 se representa el estado final a alcanzar de la posición de la banda de material de embalaje 1, en el que el centro 2 está orientado a la línea de referencia 103a. Mediante la representación discontinua de la banda de material de embalaje 1' se representa un estado inicial con bordes de banda 3', 4', en la que entre el centro 2 en el estado final y el centro 2' en el estado inicial hay una desviación lateral a. Para llegar desde el estado inicial al estado final, primero se determina por medio del al menos un primer sensor 24 la posición de la banda de material de embalaje 1 sobre el dispositivo de soporte 15 y, a continuación (conocido el ancho de la banda de material de embalaje 1), se activa el dispositivo de soporte 15 ajustablemente dispuesto y/o el primer dispositivo 21 mediante el dispositivo de control 50 de tal manera, que la banda de material de embalaje 1 en el ejemplo de ejecución representado en el plano del dibujo de la Fig. 1 se desplace de derecha a izquierda, hasta que la posición real de la banda de material de embalaje 1 coincida con la posición teórica, en la que el centro 2 está alineado con la línea de referencia 103. La alineación del centro 2, 2' con la línea de referencia 103 se lleva a cabo además en función de la velocidad de la banda de material de embalaje 1 y de otras propiedades específicas del embalaje.

Particularmente para materiales de la banda de material de embalaje 1 relativamente malos cualitativamente respecto al transporte pueden aparecer, sin embargo, grandes llamados errores de arco, lo que asegura que, aunque el centro 2, 2' de la banda de material de embalaje 1 coincida en la zona del dispositivo de soporte 15 con la posición teórica (esto significa, que el rollo de material de embalaje presente sobre el dispositivo de soporte 15 está dispuesto centralmente respecto a la línea de referencia 103), el centro 2, 2' puede tener en el hombro de moldeo 102, sin embargo, una desviación a. Esta desviación a, que se detecta por medio del sistema de sensores 30, puede compensarse rápido mediante el segundo dispositivo 26, que está a relativamente poca distancia del hombro de moldeo 102, rotando el segundo dispositivo 26 en una de las dos direcciones de la doble flecha 29.

En la Fig. 3a se representa, mediante la evolución de la curva X a lo largo del tiempo t, la modificación del centro 2' respecto del centro referenciado 2 (curva Y). Además, se reconoce mediante la curva Z la evolución de la señal de control para el primer dispositivo 21. Particularmente se reconoce, que para el posicionamiento descrito hasta el momento del centro 2 respecto a la línea de referencia 103, en principio, sólo es necesario el primer dispositivo 21. También la compensación del error de arco mencionado de la banda de material de embalaje 1 puede realizarse básicamente sólo con el primer dispositivo 21, aunque se favorece y/o acelera con el segundo dispositivo 26.

En la Fig. 2 se representa un segundo modo de operación, que puede aparecer durante la producción en un estado ya establecido de la banda de material de embalaje 1 en el estado ya alineado del centro de banda 2 respecto a la línea de referencia 103. Como el segundo dispositivo 26 está dispuesto a una distancia  $A_2$  relativamente corta del hombro de moldeo 102 y/o de la línea de referencia 103 en el hombro de moldeo 102, puede producirse, entre otros, que el segundo dispositivo 26 esté ya tan fuertemente rotado en torno al eje 28, que esté cerca del borde de su zona de trabajo, lo que debería representarse mediante la representación discontinua del marco rotatorio 27. En este caso, ya no es posible otra corrección del centro 2 para una desviación a en dicha dirección detectada por el dispositivo sensor 30. Por tanto, es deseable, para evitar pausas de producción, que el segundo dispositivo 26 se haga pivotar (de vuelta) de la representación discontinua de nuevo a una posición media, desde la que pueden compensarse desviaciones a del centro 2 con respecto a la línea de referencia 103 en ambas direcciones mediante

5 el segundo dispositivo 26. Esto se lleva a cabo haciendo que el primer dispositivo 21 desplace el dispositivo de soporte 15 desde la posición mostrada por la representación discontinua hacia la derecha, de forma que el segundo dispositivo 26 pueda pivotarse de vuelta respecto a su ángulo respecto al eje 28 en la dirección de su posición media. El modo de operación de este segundo modo de operación se aclara mediante la Fig. 3b. En ella se representa que la posición real y la teórica del centro 2 (curva X) están alineadas con la línea de referencia 103 durante todo el tiempo. Mediante la curva Y se aclara la señal de control para el primer dispositivo 21, que, después de un cierto tiempo, permite un retorno del segundo dispositivo 26 a su posición central, lo que se ilustra mediante la curva Z (señal de control del segundo dispositivo 26).

10 El dispositivo 10 descrito hasta ahora puede variarse o modificarse de diversas maneras, sin apartarse de los objetos de las reivindicaciones independientes. Particularmente es también concebible activar ambos dispositivos 21, 26 en función del perfil de tensión de banda detectado por el dispositivo 35 de tal manera que transversalmente a la dirección longitudinal de la banda de material de embalaje 1 en ésta no se superen determinadas tensiones, para cargar el material de la banda de material de embalaje 1 lo menos posible. Además, la aplicación del dispositivo 10 no debería limitarse a máquinas 100 de bolsa tubular, sino que también se puede usar en otras máquinas de 15 embalaje. También puede preverse que, al acercarse el primer dispositivo 21 a una de sus posiciones extremas laterales, análogamente al modo explicado en relación con las Fig. 2 y 3b, se active el segundo dispositivo 26 de tal manera que el primer dispositivo 21 pueda moverse de nuevo en la dirección de su posición central.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) para ajustar la posición de una banda de material de embalaje (1, 1'), particularmente del centro (2, 2') de la banda de material de embalaje (1, 1'), respecto de una referencia (103) en una máquina de embalaje,

en donde

5 se prevén dos dispositivos (21, 26) para ajustar la posición de la banda de material de embalaje (1, 1'), donde el primer dispositivo (21) está diseñado para desplazar linealmente la banda de material de embalaje (1, 1') en una dirección perpendicular a la dirección de transporte (23) de la banda de material de embalaje (1, 1') y el segundo dispositivo (26) está diseñado para pivotar la banda de material de embalaje (1, 1') en torno a un eje (28) dispuesto perpendicularmente a la dirección de transporte (23) de la banda de material de embalaje (1, 1'), donde ambos dispositivos (21, 26) presentan en cada caso una posición central y dos posiciones extremas, **caracterizado porque** el dispositivo comprende un dispositivo de control, donde el dispositivo de control (50), al acercarse el primer o segundo dispositivo (21, 26) a una posición extrema, activa al en cada caso otro dispositivo (26, 21) de tal manera, que el primer dispositivo citado (21, 26) pueda desplazarse de nuevo en la dirección de su posición central.

2. Dispositivo según la reivindicación 1,

15 **caracterizado porque**

el primer dispositivo (21) es componente de un dispositivo de soporte (15), en el que está alojada la banda de material de embalaje (1) en forma de un rollo de material de embalaje.

3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2,

**caracterizado porque**

20 el segundo dispositivo (26) comprende un marco rotatorio (27) pivotable alrededor del eje (28), y porque una primera distancia ( $A_1$ ) entre ambos dispositivos (21, 26) es mayor que una segunda distancia ( $A_2$ ) entre el segundo dispositivo (26) y un dispositivo de moldeo (102) de la máquina de embalaje, en cuya zona se dispone la referencia (103).

4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3,

25 **caracterizado porque**

entre ambos dispositivos (21, 26) se prevé un dispositivo (35) para medir las tensiones de banda que actúan en la dirección transversal de la banda de material de embalaje (1, 1'), y porque el dispositivo de control (50) activa ambos dispositivos (21, 26) en función de las tensiones de banda detectadas de la banda de material de embalaje (1, 1').

5. Dispositivo según la reivindicación 3 ó 4,

30 **caracterizado porque**

entre el segundo dispositivo (26) y el dispositivo de moldeo (102) se dispone un sistema de sensores (30) para detectar la posición de la banda de material de embalaje (1, 1').

6. Máquina de embalaje en forma de una máquina de bolsa tubular (100) con un dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5.

35 7. Procedimiento para ajustar la posición, particularmente el centro (2, 2') de una banda de material de embalaje (1, 1'), respecto de una referencia (103) en una máquina de embalaje, preferentemente por medio de un dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que se prevén dos dispositivos (21, 26) distintos, distanciados en la dirección de transporte (23) de la banda de material de embalaje (1, 1'), para influir en la posición de la banda de material de embalaje (1, 1'), así como un dispositivo de control (50) para controlar ambos dispositivos (21, 26), que activa ambos dispositivos (21, 26) para alcanzar una posición teórica en función de una posición real detectada de la banda de material de embalaje (1, 1'), donde ambos dispositivos (21, 26) presentan en cada caso una posición central y dos posiciones extremas, **caracterizado porque** el dispositivo de control (50), al aproximarse el primer o segundo dispositivo (21, 26) a una posición extrema, activa al en cada caso otro dispositivo (26, 21) de tal manera, que el primer dispositivo (21, 26) citado pueda desplazarse de nuevo en la dirección de su posición central.

45

8. Procedimiento según la reivindicación 7,

**caracterizado porque**

el control de ambos dispositivos (21, 26) se lleva a cabo en función de una tensión de banda detectada entre ambos dispositivos (21, 26) en la banda de material de embalaje (1, 1').

FIG. 1

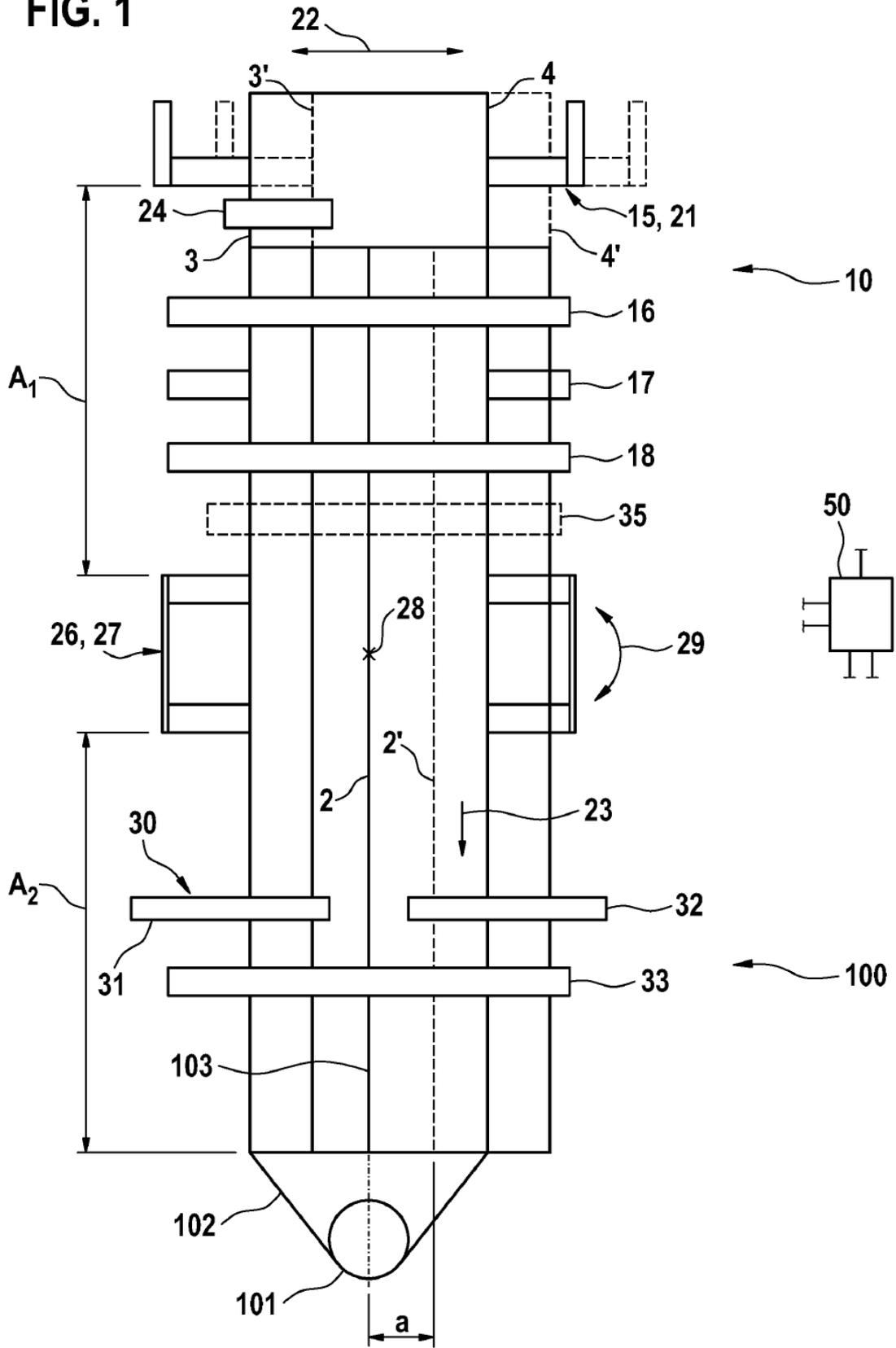
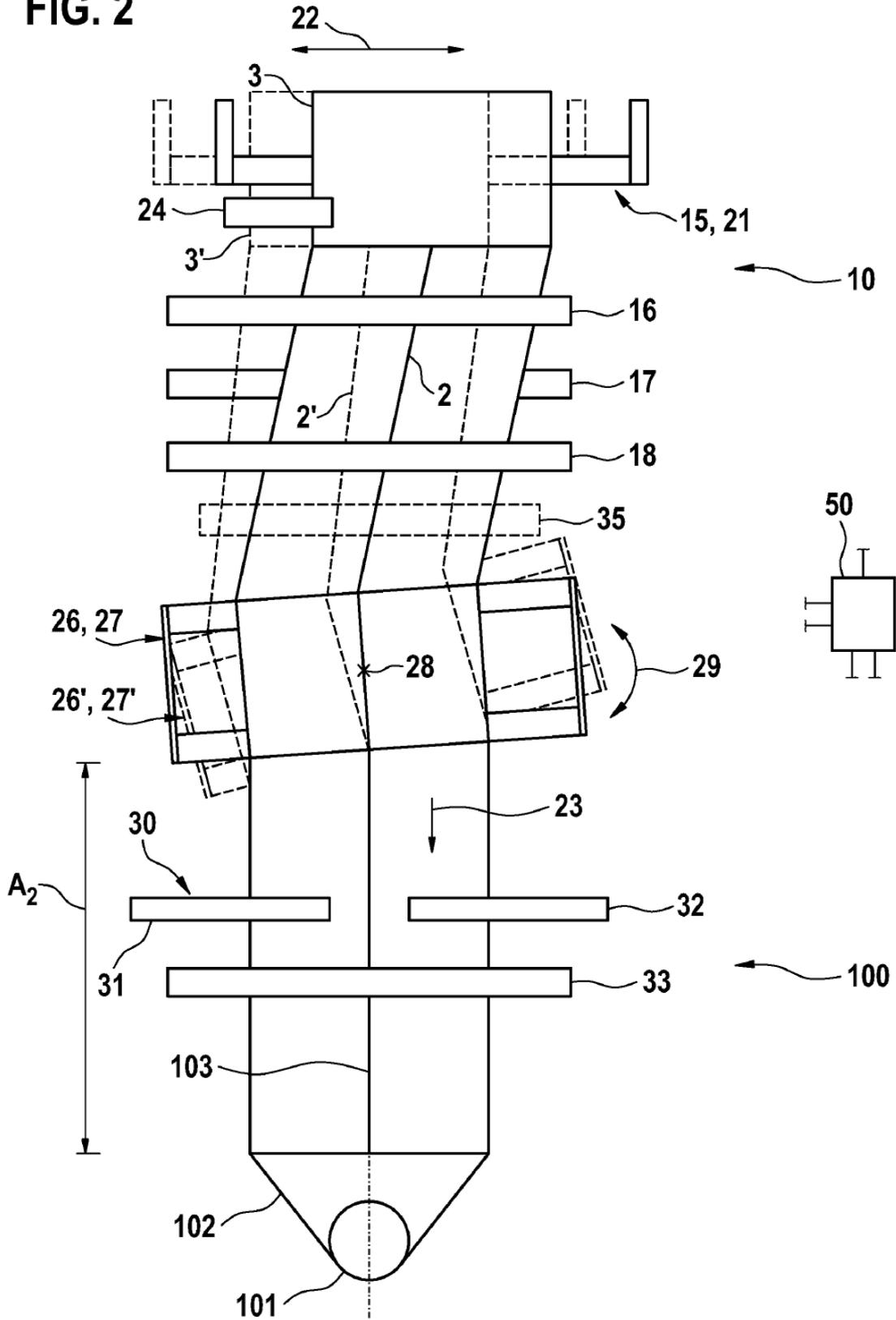
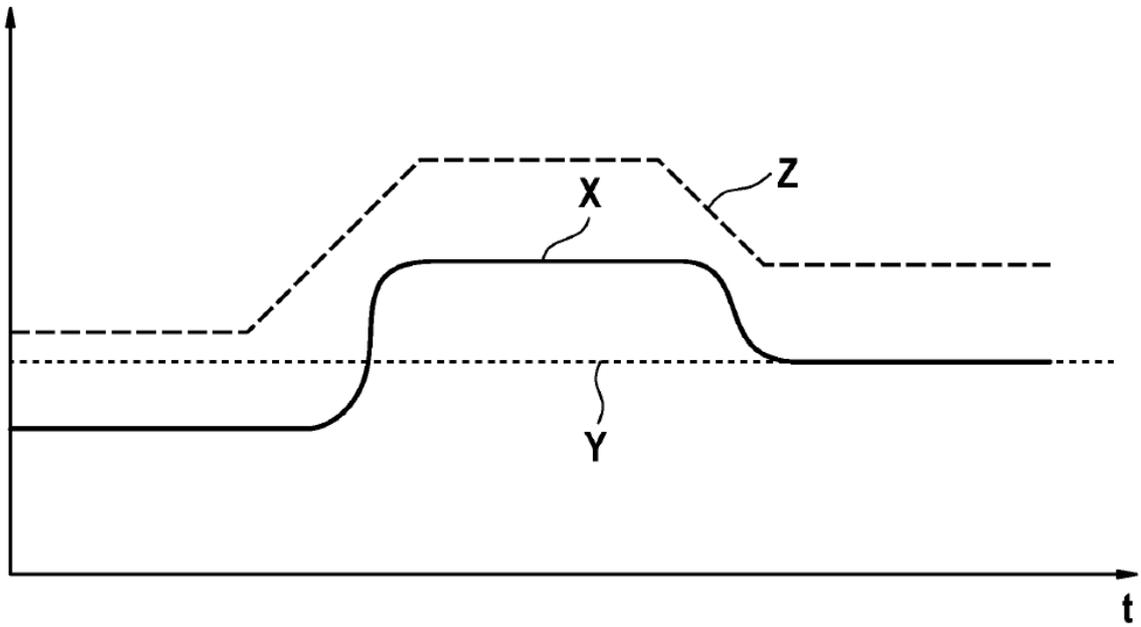


FIG. 2



**FIG. 3a**



**FIG. 3b**

