

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 253**

51 Int. Cl.:

B65H 18/22 (2006.01)

B65H 18/02 (2006.01)

B31D 5/00 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.06.2018 PCT/EP2018/064899**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2018 WO18234040**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.06.2018 E 18729424 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.09.2021 EP 3642144**

54 Título: **Dispositivo para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina para fines de embalaje**

30 Prioridad:

20.06.2017 DE 102017113532

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

04.03.2022

73 Titular/es:

**STOROPACK HANS REICHENECKER GMBH
(100.0%)
Untere Rietstrasse 30
72555 Metzingen, DE**

72 Inventor/es:

PETERLINI, JACKY

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 898 253 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 para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina para fines de embalaje

La invención se refiere a un dispositivo para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina para fines de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En principio, se sabe que se puede convertir un material de partida en forma de banda, por ejemplo papel, en un material de acolchado en forma de banda mediante el arrugado a máquina. Es conocido además enrollar este material acolchado arrugado en forma de banda para formar un producto acolchado en forma de bobina o espiral. Este producto de acolchado en forma de bobina tiene la capacidad de soportar incluso objetos pesados. Para producir el producto de acolchado en forma de bobina, el material acolchado en forma de banda se suele enrollar o devanar sobre una bobinadora giratoria, que se retira de nuevo después del enrollado. Un ejemplo de esto se indica en el documento EP 1 027 214 B1. Del documento EP 3 159 291 A1 se conoce un dispositivo para proporcionar un producto de acolchado en forma de tira según el preámbulo de la reivindicación 1, así como un dispositivo de enrollado que enrolla la tira para formar un producto de acolchado en forma de bobina. El documento WO 2014/085465 A1 y el documento EP 3 115 324 A1 describen las posibilidades de bobinado con una pared limitadora flexible.

15 La tarea de la presente invención consiste en proporcionar un dispositivo del tipo mencionado al comienzo, que funcione de forma fiable y sencilla y con el que sea posible producir un producto de acolchado en forma de bobina densamente empaquetado.

20 Esta tarea se resuelve mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1. Unos perfeccionamientos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes. Además de esto, las características esenciales de la invención se encuentran en la siguiente descripción y en el dibujo adjunto. A este respecto, estas características pueden ser esenciales para la invención, tanto de forma aislada como en diversas combinaciones, sin que esto se indique expresamente en detalle.

25 El dispositivo según la invención para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina para fines de embalaje comprende primero una instalación de suministro, para proporcionar un material acolchado en forma de banda. A este respecto puede tratarse, por ejemplo, de un almacén, en el que se almacena el material acolchado en forma de banda o de la salida de un dispositivo, que produce el material acolchado en forma de banda mediante su conformación, por ejemplo, mediante arrugado, a partir de un material de partida plano en forma de banda, por ejemplo, una banda de papel plana.

30 Además de esto, el dispositivo según la invención comprende un dispositivo de enrollado, que enrolla el material acolchado en forma de banda para formar el producto de acolchado en forma de bobina. Un elemento esencial de la invención es que este dispositivo de enrollado no tiene una bobinadora y en su lugar comprende un medio limitador flexible, que puede formar una pared limitadora generalmente curvada de un espacio de enrollado al menos temporalmente presente, cuya anchura es variable y que tiene una entrada para el material acolchado en forma de banda, a través de la cual el material acolchado en forma de banda puede entrar en el espacio de enrollado. El espacio de enrollado está presente, por tanto, de forma temporal, ya que sólo comienza a formarse cuando el material acolchado en forma de banda se topa con el medio limitador flexible, que se mantiene bajo una cierta tensión, y lo aplasta.

35 El enrollado del material acolchado en forma de banda para formar el producto de acolchado en forma de bobina se hace posible, por lo tanto, sin la necesidad de la bobinadora requerida en los dispositivos convencionales. En cambio, el medio limitador flexible fuerza el material acolchado en forma de banda desde el exterior radialmente en una "curva" radialmente hacia el interior, de tal manera que pueda enrollarse. De esta manera, el material acolchado en forma de banda es guiado a través de la pared limitadora curvada en su totalidad hacia una trayectoria curvada hacia el interior, con lo que se obtiene el producto de acolchado en forma de bobina.

40 Dado que ya no se necesita una bobinadora a extraer después del enrollado o cualquier otro núcleo, para enrollar el material acolchado en forma de banda, el producto de acolchado en forma de bobina producido de esta manera también tiene una densidad deseada en su centro y, por lo tanto, también tiene unas propiedades de acolchado deseadas en el centro. Por medio de que la anchura del espacio de enrollado es preferiblemente variable, se tiene en cuenta el hecho de que el diámetro del producto de acolchado en forma de bobina puede aumentar continuamente durante el proceso de enrollado. De este modo se evita que el espacio de enrollado se atasque. Además de esto, de este modo pueden fabricarse de forma sencilla productos de acolchado con diferentes diámetros.

45 50 55 60 En este contexto, es concebible en principio que el producto de acolchado en forma de bobina se produzca enrollándolo desde el interior hacia el exterior, con lo que se aumenta el diámetro del producto de acolchado en forma de bobina durante el enrollado. Sin embargo, también es concebible que el producto de acolchado en forma de bobina se produzca enrollándolo desde fuera hacia dentro, en donde el diámetro exterior del producto de

acolchado en forma de bobina es fijo al principio, y en donde durante el enrollado, el espacio inicialmente todavía vacío se rellena desde fuera hacia dentro, empujando el extremo delantero del material acolchado en forma de banda hacia delante. En este caso, el espacio de enrollado podría estar formada por una carcasa con pasos de tipo hélice, por ejemplo.

5 En un primer perfeccionamiento del dispositivo según la invención, se prevé que el medio limitador flexible sea móvil en un sentido de enrollado. La pared limitadora formada por el medio limitador flexible, que está curvada al menos por zonas, gira así en el sentido de enrollado, con lo que se favorece el proceso de enrollado y se mejora así la fiabilidad operativa del dispositivo según la invención.

10 A este respecto, se prefiere especialmente que el medio limitador flexible esté fabricado con un material elástico. De este modo, puede obtenerse de forma muy fácil la posibilidad de modificación de la anchura del espacio de enrollado y también una cierta tensión previa.

15 También se propone que el medio limitador flexible comprenda un material de cinta y/o una estructura de tipo cadena. Un material de cinta de este tipo o una estructura de tipo cadena de este tipo puede formar muy fácilmente una superficie plana, vista en la dirección de la anchura del espacio de enrollado, o una superficie cóncava, vista desde el espacio de enrollado, que guía de forma fiable el material acolchado en forma de banda durante el proceso de enrollado, con lo que se mejora también la fiabilidad operativa.

20 También es ventajoso que el espacio de enrollado, según se contempla desde el lado, tenga una sección transversal en conjunto

25 sustancialmente circular. Esto se corresponde de la mejor manera con el contorno exterior "natural" del producto de acolchado en forma de bobina.

30 Un perfeccionamiento particularmente preferido del dispositivo según la invención comprende además: una cinta sin fin, que se extiende alrededor de una pluralidad de medios de desviación, al menos uno de los cuales puede tensarse, de tal manera que mantenga la cinta sin fin bajo tensión al menos temporalmente; y un accionamiento que impulsa la cinta sin fin en una dirección; en donde la entrada al espacio de enrollado está formada entre dos medios de desviación de tal manera que, en uso, el material acolchado en forma de banda se hace pasar el material acolchado en forma de banda a través de la misma, transversalmente a la cinta sin fin, en una dirección de alimentación del material acolchado en forma de banda y, por medio de esto, la cinta sin fin se aplasta, según se contempla en la dirección de alimentación del material acolchado en forma de banda, y el medio limitador que forma una pared limitadora del espacio de enrollado se forma mediante la cinta sin fin aplastada.

35 De este modo se define un dispositivo concreto, que funciona de forma muy flexible y permite un alto rendimiento, es decir, con el que se puede producir una gran cantidad de productos de acolchado en forma de bobina en una unidad de tiempo. Además de esto, el dispositivo según la invención tiene un diseño técnico y mecánico muy sencillo y, por lo tanto, es extremadamente barato. A este respecto, en este punto hay que señalar que el término "cinta sin fin" debe entenderse de forma muy amplia. A este respecto, este término incluye no sólo una cinta clásica, es decir, una pieza plana y flexible hecha de plástico y/o de material textil, por ejemplo, sino también una cadena de eslabones hecha de metal y/o plástico, por ejemplo.

45 En un perfeccionamiento, se propone que al menos uno de los medios de desviación, preferiblemente todos los medios de desviación, comprenda o comprendan un rodillo montado de forma giratoria. Esto conduce a una menor fricción, a un guiado seguro y, por tanto, a una mayor eficiencia del dispositivo.

50 Se propone además que el espacio de enrollado pueda abrirse y/o destruirse para retirar el producto de acolchado en forma de bobina. Esto permite extraer fácilmente el producto de acolchado en forma de bobina fabricado desde el espacio de enrollado. En este punto hay que señalar que el término "que puede destruirse" debe entenderse de forma muy amplia. En el contexto del dispositivo con la cinta sin fin descrito anteriormente, el espacio de enrollado sólo comienza a formarse cuando un material acolchado en forma de banda topa con la cinta sin fin y la aplasta. Cuando se retira el producto de acolchado en forma de bobina fabricado, la cinta sin fin se tensa de nuevo, con lo que el espacio de enrollado deja de existir, y se "destruye" en este sentido.

60 Esto se puede materializar concretamente y de manera muy sencilla, por medio de que uno de los dos medios de desviación que forman la entrada en el espacio de enrollado está montado de manera desplazable de tal forma, que una anchura de apertura de la entrada para la extracción del producto de acolchado

65 en forma de bobina puede aumentarse.

Para garantizar de forma sencilla y fiable que la cinta sin fin esté siempre bajo una determinada tensión previa en el dispositivo con la cinta sin fin propuesto según la invención, se propone que el medio de desviación que puede tensarse esté guiado linealmente y comprenda un dispositivo de tensión previa en forma de un muelle o de un peso.

Una forma de realización de la invención se explica a continuación con referencia al dibujo adjunto. En el dibujo muestran:

5 la figura 1 una vista lateral esquemática sobre un dispositivo para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina para fines de embalaje, en un primer momento, durante la fabricación del producto de acolchado;

la figura 2 una representación similar a la de la figura 1, en un segundo momento;

10 la figura 3 una representación similar a la de la figura 1, en un tercer momento; y

la figura 4 una representación similar a la de la figura 1, en un cuarto momento.

15 Un dispositivo para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina para fines de embalaje lleva el símbolo de referencia 10 en las figuras 1-4 en su conjunto. Comprende un dispositivo de suministro 12 para suministrar un material acolchado en forma de banda 14. En el caso del dispositivo de suministro 12 puede tratarse, por ejemplo, de un dispositivo de conformación, que produce el material acolchado en forma de banda mediante la conformación, por ejemplo, por arrugado, de una tira plana y lisa de papel. A diferencia de esta tira de papel plana y lisa, el material acolchado en forma de banda 14 ya tiene una estructura tridimensional.

20 Además de esto, el dispositivo incluye un dispositivo de enrollado 16, que enrolla el material acolchado en forma de banda 14 para formar un producto de acolchado en forma de bobina 18 (Figuras 2-4). Para ello, el dispositivo de enrollado 16 dispone en primer lugar de un pista de rodillos 20, que está dispuesta esencialmente de forma horizontal y que guía el material acolchado en forma de banda 14 desde el dispositivo de suministro 12 hasta una entrada 22 de un espacio de enrollado, que se menciona con más detalle a continuación y que todavía no está presente en la figura 1, como se indica mediante una flecha 23. Por encima de la pista de rodillos 20 se encuentra un dispositivo de etiquetado 24, cuya función se tratará con más detalle a continuación. Además de esto, por encima de la pista de rodillos 20 se encuentra una rueda de rodillos accionada en el sentido de las agujas del reloj, directamente delante de la entrada 22, que interactúa con el material acolchado en forma de banda 14 de una manera que también se va a mostrar.

30 El dispositivo de enrollado 16 comprende un medio limitador flexible 28, en el caso presente en forma de una cinta sin fin. Esta cinta sin fin está fabricada con un tejido con un revestimiento de plástico y está diseñada como un material de cinta plano y liso. La cinta sin fin 28 discurre alrededor de una pluralidad de medios de desviación, que están diseñados en el caso presente como rodillos 30-46 montados de forma giratoria. En una forma de realización muy sencilla, los medios de desviación también podrían estar diseñados como cilindros rígidos, que están recubiertos con una superficie de baja fricción.

40 La ya mencionada entrada 22 está formada entre los dos rodillos 30 y 32 adyacentes a la pista de rodillos 20. El rodillo 32 está dispuesto a este respecto sobre un carretón 48, indicado con un recuadro a trazos y puntos, que puede moverse horizontalmente sobre un dispositivo de rieles 50, también indicado con una línea a trazos y puntos. Para ello, el carretón 48 dispone de un accionamiento, que no se muestra en el caso presente. El accionamiento puede estar materializado, por ejemplo, mediante una cadena circulante, que es accionada por un motor eléctrico por medio de un piñón. Sin embargo, esto no se muestra. De este modo, como también se mostrará más adelante, se puede aumentar una anchura de apertura de la entrada 22 para extraer el producto de acolchado en forma de bobina 18 desde el espacio de enrollado, que, como ya se ha mencionado, se describirá en detalle más adelante y que todavía no existe en el momento del procedimiento mostrado en la figura 1. En el carretón 48 está dispuesta también una pluralidad de rodillos 51, a través de los cuales se forma un plano de apoyo horizontal, similar al de la pista de rodillos 20.

50 La cinta sin fin 28 se mantiene bajo una cierta tensión, por medio de que uno de los medios de desviación, a saber, el rodillo 38, puede tensarse. Para ello, este rodillo 38 es guiado en dirección vertical por una guía lineal sobre un carretón, en donde en el dibujo no se han representado ni la guía lineal ni el carretón. Un peso 52 sirve como dispositivo de pretensión.

55 Por último, en el rodillo 42 está dispuesto un cilindro de accionamiento 54 accionado en el sentido de las agujas del reloj, que también es presionado contra el rodillo 42 desde el lado de la cinta sin fin 28 bajo una determinada tensión previa. El cilindro de accionamiento 54 está conectado a un dispositivo de accionamiento que tampoco se muestra, por ejemplo a un motor eléctrico. Mediante el cilindro de accionamiento 54 puede moverse la cinta sin fin 28 en sentido contrario a las agujas del reloj en la forma de realización mostrada en las figuras 1-4, como se indica con una flecha 56. El medio limitador flexible 28 o la cinta sin fin 28 pueden moverse, por lo tanto, en una dirección de enrollado. En este sentido, el rodillo 42 forma un accionamiento, que acciona la cinta sin fin 28.

65 El dispositivo 10 funciona de la siguiente manera: el material acolchado en forma de banda es expulsado del dispositivo de suministro 12 sobre la pista de rodillos 20 y finalmente es agarrado por la rueda de rodillos 26. Este estado se muestra en la figura 1.

En un proceso subsiguiente, el material acolchado en forma de banda 14 es guiado por la rueda de rodillos 26 a través de la entrada 22 formada entre los dos rodillos 30 y 32 en la dirección de alimentación indicada por la flecha 23, con lo que la cinta sin fin 28 que se mueve según la flecha 56 se aplasta hacia la izquierda en la dirección de alimentación indicada por la flecha 23 en la figura 2. La velocidad de movimiento de la cinta sin fin 28 a lo largo de la flecha 56 está ajustada a este respecto a la velocidad de transporte del material acolchado en forma de banda 14 a lo largo de la flecha 23, y el pretensado mediante el peso 52 se selecciona de tal manera, que un extremo delantero 58 del material acolchado en forma de banda 14 es inicialmente empujado de manera relativamente recta hacia adentro, antes de que se desvíe hacia arriba a lo largo de una curva debido al pretensado de la cinta sin fin 28 y la fricción entre la cinta sin fin 28 y el material acolchado en forma de banda 14.

De este modo, el mismo se desvía por el hecho de que la cinta sin fin 28, aplastada detrás de la entrada 22, comienza ahora a formar una pared limitadora curvada 60 de un espacio de enrollado 62, que guía el material acolchado en forma de banda 14 que entra en el espacio de enrollado 62 ahora formado a través de la entrada 22. De este modo se inicia el proceso, por el cual el material acolchado inicialmente en forma de banda 14 se enrolla para formar el producto de acolchado en forma de bobina 18.

Como resultado de que la cinta sin fin 28 es presionada hacia dentro y forma de esta manera la pared limitadora curvada 60 del espacio de enrollado 62, la longitud de la cinta sin fin 28 disponible para circular alrededor de los rodillos 30-46 se acorta. Esto se compensa moviendo el rodillo 38 hacia arriba a lo largo de la guía vertical en la dirección de una flecha 64. Este estado se muestra en las figuras 2 y 3.

A este respecto, también se desprende de estas figuras que la anchura del espacio de enrollado 62 cambia a medida que avanza el proceso de enrollado, por medio de que ésta aumenta su tamaño a medida que aumenta el diámetro del producto de acolchado en forma de bobina 18 durante el proceso de enrollado. También puede verse en las figuras 2 y 3 que el espacio de enrollado 62 tiene una sección transversal en conjunto sustancialmente circular, en la vista lateral que allí se muestra.

La figura 3 también muestra la preparación para la finalización de la fabricación del producto de acolchado en forma de bobina 18: de hecho, el material acolchado en forma de banda 14 proporcionado por el dispositivo de suministro 12 no es interminable, sino que tiene un extremo posterior 66. Si los sensores correspondientes, no mostrados en el dibujo, detectan que este extremo posterior 66 pasa por debajo del dispositivo de etiquetado 24, el dispositivo de etiquetado 24 dispensa un punto adhesivo que pega por las dos caras sobre el material acolchado en forma de banda 14 poco antes de su extremo posterior 66, de forma correspondiente a la flecha 70 de la figura 3. A medida que el enrollado continúa y la cinta sin fin 28 sigue moviéndose, el extremo posterior 66 del material acolchado en forma de banda 14 con el punto adhesivo que pega por las dos caras 68 también entra en el espacio de enrollado 62, con lo que el extremo posterior 66 se pega a la parte ya enrollada del producto de acolchado en forma de bobina 18. Esto se muestra en la figura 4.

La figura 4 también muestra la retirada o expulsión del producto de acolchado en forma de bobina 18 completado desde el dispositivo de enrollado 16: en primer lugar el movimiento de la cinta sin fin 28 se detiene, por medio de que se detiene el cilindro de accionamiento 54. A continuación, el carretón 48 con el rodillo 32 y la pluralidad de rodillos 51 se mueve por motor hacia la izquierda en la figura 4 (flecha 71). La longitud de la cinta sin fin 28 liberada por ello se compensa, por medio de que el rodillo 38 que puede tensarse se mueve de nuevo hacia abajo a lo largo de la guía lineal debido al peso 52 allí presente. De este modo, la cinta sin fin 28 permanece asimismo bajo una determinada tensión. Al mismo tiempo, el movimiento del carretón 48 con el rodillo 32 aumenta enormemente la anchura de apertura de la entrada 22. El producto de acolchado en forma de bobina 18 ahora terminado cae ahora hacia abajo a lo largo de la flecha 72 debido a la fuerza de gravedad y, de esta manera, se retira del dispositivo de enrollado 16. A este respecto, el espacio de enrollado 62 deja de existir, es decir, se "destruye".

A continuación, el carretón 48 se desplaza de nuevo hacia atrás y hacia la derecha hasta la posición inicial mostrada en la figura 1, de modo que puede comenzar la producción de un nuevo producto de acolchado en forma de bobina 18.

Se puede ver fácilmente, que el diámetro del producto de acolchado en forma de bobina 18 depende de la longitud entre el extremo delantero 58 y el extremo trasero 66 del material acolchado en forma de banda 14.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo (10) para proporcionar un producto de acolchado en forma de bobina (18) para fines de embalaje, que comprende un dispositivo de suministro (12) para proporcionar un material acolchado en forma de banda (14) y un dispositivo de enrollado (16), que enrolla el material acolchado en forma de banda (14) para formar el producto de acolchado en forma de bobina (18), **caracterizado porque** el dispositivo de enrollado (16) comprende un medio limitador flexible (28), que puede formar una pared limitadora (60) curvada al menos por zonas de un espacio de enrollado (62) presente al menos temporalmente, cuya anchura es preferiblemente variable y que tiene una entrada (22) para el material acolchado en forma de banda (14), a través de la cual el material acolchado en forma de banda (14) puede entrar en el espacio de enrollado (62), siendo el material acolchado en forma de banda (14) guiado a través de la pared limitadora (60) curvada al menos por zonas, como resultado de lo cual se obtiene el producto de acolchado en forma de bobina (18).
- 2.- Dispositivo (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio limitador flexible (28) es móvil en una dirección de enrollado (56).
- 3.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado **porque** el medio limitador flexible está fabricado con un material elástico.
- 4.- Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el medio limitador flexible (28) comprende un material de cinta y/o una estructura en forma de cadena.
- 5.- Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el espacio de enrollado (62) tiene una sección transversal en conjunto sustancialmente circular, según se contempla desde un lado.
- 6.- Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende además: una cinta sin fin, (28) que se extiende alrededor de una pluralidad de medios de desviación (30-46), de los cuales al menos uno (38) puede tensarse, de tal manera mantiene la cinta sin fin (28) bajo tensión al menos temporalmente; y un accionamiento (54) que impulsa la cinta sin fin (28) en una dirección (56); en donde la entrada (22) al espacio de enrollado (62) está formada entre dos medios de desviación (30, 32), de tal manera que, en funcionamiento, el material acolchado en forma de banda (14) pasa a través de ella transversalmente a la cinta sin fin (28) en una dirección de alimentación (23) del material acolchado en forma de banda (14) y, por medio de esto, la cinta sin fin (28) es aplastada en la dirección de alimentación (23) del material acolchado en forma de banda (14) y se forma el medio limitador, que forma una pared limitadora (60) del espacio de enrollado (62), mediante la cinta sin fin (28) aplastada.
- 7.- Dispositivo (10) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** al menos uno de los medios de desviación, preferiblemente todos los medios de desviación, comprende o comprende un rodillo montado de forma giratoria (30-46).
- 8.- Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el espacio de enrollado (62) puede abrirse y/o destruirse para retirar el producto de acolchado en forma de bobina (18).
- 9.- Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 6 ó 7 en relación con la reivindicación 8, **caracterizado porque** uno de los dos medios de desviación (32) que forman la entrada (22) en el espacio de enrollado (62) está montado de forma desplazable, de tal manera que se puede aumentar una anchura de apertura de la entrada (22) para la extracción del producto de acolchado en forma de bobina (18).
- 10.- Dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 6-9, **caracterizado porque** el medio de desviación que puede tensarse (38) es guiado linealmente y comprende un dispositivo de pretensión en forma de un muelle o de un peso (52).

