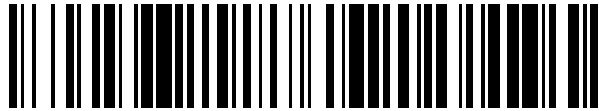


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 642**

51 Int. Cl.:

**B65B 13/12** (2006.01)

**B65B 13/14** (2006.01)

**B65B 27/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2010 E 10175733 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 2428452**

54 Título: **Método y dispositivo de flejado para aplicar cintas de flejado en torno a paquetes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.06.2013**

73 Titular/es:

**TITAN UMREIFUNGSTECHNIK GMBH & CO.KG  
(100.0%)  
Berliner Strasse 51-55  
58332 Schwelm, DE**

72 Inventor/es:

**ZITZMANN, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 407 642 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**

Método y dispositivo de flejado para aplicar cintas de flejado en torno a paquetes

5 La invención se refiere a un dispositivo de flejado para aplicar cintas de flejado en torno a paquetes, con un cabezal de cierre y al menos un elemento de guía que se une al cabezal de cierre con un curso de guía predeterminado, en el que el elemento de guía se compone de al menos dos segmentos de guía que se pueden mover relativamente entre sí y en el que el elemento de guía está realizado variable en lo que respecta a su curso de guía.

10 Un dispositivo de flejado con la estructura referida al principio está descrito en el documento US 3,168,032 o el documento EP 2 116 470 A2. Tales dispositivos de flejado sirven habitualmente para reunir objetos o paquetes que vayan a ser flejados con ayuda de una o varias cintas de flejado. Para este fin el cabezal de cierre del dispositivo de flejado es posicionado en el paquete que va a ser flejado y la cinta de flejado es conducida y tensada en torno al paquete. Para terminar el proceso de flejado son unidos entre sí los extremos de la cinta de flejado dentro del cabezal de cierre. Esto se realiza en general con unión positiva de material o unión positiva de forma. La cinta de flejado que procede de un rollo de almacenamiento es cortada y el cabezal de cierre es apartado del paquete. A continuación de ello el paquete puede ser retirado del dispositivo de flejado.

15 El modo de proceder anterior ha dado esencialmente un buen resultado. Esto es válido en particular en lo que respecta a la posibilidad de flejado doble o múltiple conocida por la teoría según el documento EP 2 116 470 A2. Tal modo de proceder requiere, no obstante, típicamente al menos un canal de guía de cinta que evidentemente puede ser empleado ventajosamente también en el caso de un flejado sencillo. El canal de guía de cinta se une en general al cabezal de cierre que a su vez para el flejado es colocado en el paquete que va a ser flejado o en las proximidades del mismo.

20 El modo de trabajo descrito presupone que el paquete en cuestión que va a ser flejado sea en cierto modo llevado al interior del flejado que encierra al paquete. Para ello típicamente los paquetes son alimentados axialmente al dispositivo de flejado, esto es, respecto a eje de rotación de la cinta de flejado más o menos definido durante el flejado. Esto se puede realizar sin problemas para los paquetes que no poseen dimensiones significativas en la dirección axial mencionada y en situaciones en las que existe el espacio necesario. Hoy en día, no obstante, a menudo barras de longitud considerable son flejadas como paquetes, lo que conduce cada vez más a problemas en la alimentación del dispositivo de flejado. Aquí se aplica la invención.

25 La invención se propone el problema técnico de perfeccionar un dispositivo de flejado del género descrito al principio de manera que se simplifique la alimentación de los paquetes al dispositivo de flejado. Además debe proporcionarse un procedimiento correspondiente para aplicar las cintas de flejado.

30 Para resolver este problema técnico un dispositivo de flejado del género expuesto para aplicar cintas de flejado en torno a paquetes está caracterizado por que los dos segmentos de guía están acoplados entre sí por medios de unión flexibles. En este contexto los medios de unión pueden funcionar al mismo tiempo como soporte para la guía de la cinta de flejado en el elemento de guía.

35 En cuanto al elemento de guía se puede tratar esencialmente de un dispositivo de guía con cuya ayuda el cabezal de cierre o una mordaza o una unidad de mordaza que fije la cinta de flejado es conducida en torno al paquete que se va a envolver. En este caso la unidad de mordaza es conducida y sujeta en el dispositivo de guía. Alternativamente a ello y en el marco de una variante especialmente preferida en cuanto al elemento de guía se trata, no obstante, de un canal de guía de la cinta, esto es, un canal que está diseñado de manera que al mismo tiempo puede agarrar la cinta de flejado y conducirla en torno al paquete en cuestión. En este caso no es necesaria una unidad de mordaza adicional.

40 En el caso del canal de guía de cinta empleado como elemento de guía, el curso de guía corresponde al curso del canal de guía de la cinta. Además pueden ser realizados segmentos de guía que en este caso estén diseñados como segmentos de canal. Un plano de guía descrito por el elemento de guía es diseñado entonces como plano de canal.

45 La invención recurre pues a un modo de proceder especial en el funcionamiento de un dispositivo de flejado. Se trata de que en este lugar por primera vez es propagado un elemento de guía o un canal de guía de cinta cuyo curso de canal es modificado o puede ser modificado. Consideraciones y reflexiones semejantes se pueden aplicar naturalmente también al dispositivo de guía para la unidad de mordaza ya mencionado antes.

50 Sin duda en el caso del ejemplo descrito una variación del curso del canal permite que se cumplan diferentes requisitos. Por ejemplo por la variación del curso del canal o del curso de guía el paquete que se va a flejar se puede transferir sin dificultad a su posición de flejado. En esta posición de flejado el paquete en su mayor parte está dispuesto sobre o en la zona del eje de rotación para la cinta de flejado dispuesta en torno al paquete. En esencia la invención propone en este contexto que el elemento de guía o el canal de guía de la cinta sea o pueda ser abierto por modificación de su curso de guía o del curso de canal y tras la introducción del paquete respectivo en la posición de flejado sea cerrado de nuevo.

De esta forma es posible por primera vez que los paquetes que se van a flejar no sean transferidos axialmente a lo largo del eje de rotación a su posición de flejado en el dispositivo de flejado, sino que este proceso puede realizarse por así decirlo en dirección radial. Esto se puede realizar porque en esta dirección radial normalmente puede abrirse un canal de guía de cinta opuesto al movimiento de alimentación según una realización ventajosa por modificación de su curso de canal. Después de que el paquete ha alcanzado su posición de flejado por una alimentación principalmente radial respecto al eje de rotación de la cinta de flejado, el canal de guía de cinta es típicamente cerrado de nuevo para a continuación de ello poder disponer la cinta de flejado en torno al paquete. Realmente de hecho la cinta de flejado en este proceso es conducida habitualmente en el interior del canal de guía de la cinta y de esta forma dispuesta en torno al paquete en cuestión. Tras la colocación de la cinta de flejado el canal de guía de la cinta puede ser abierto de nuevo y así posibilitar el movimiento de retirada del paquete en una dirección esencialmente radial.

Con ayuda del canal de guía de la cinta según la invención cuyo curso puede ser modificado se consigue no solo una alimentación y una retirada sencillas y por así decirlo radiales del paquete que va a ser flejado respecto el dispositivo de flejado, sino que también el canal de guía de la cinta puede ser adaptado esencialmente a la dimensión respectiva del paquete que va a ser flejado. Realmente el curso del canal puede ser modificado en función de las dimensiones y/o el movimiento de alimentación/retirada del paquete respectivo. Así, por ejemplo, en el caso de un paquete de menor dimensión puede pensarse en aplastar el curso del canal de guía de la cinta en comparación con una forma más o menos circular que se adopta habitualmente. Por el contrario, la configuración modificable del curso del canal de guía de la cinta posibilita también una extensión de curso generalmente circular para el caso en el que deba procesarse un paquete con dimensiones especialmente grandes o correspondientes.

En cualquier caso el curso del canal no solo puede ser abierto o adaptado a un posible movimiento de alimentación o de retirada esencialmente radial respecto al dispositivo de flejado, sino que tiene también en cuenta las dimensiones del paquete. Para lograr esto en detalle el curso del canal puede ser modificado por un movimiento relativo de los segmentos individuales del canal de guía de cinta. Asimismo puede pensarse también en realizar un movimiento de basculación de los segmentos de canal individuales en torno a uno o varios ejes de basculación del canal de guía de cinta y de esta forma variar el curso del canal. Por tanto, el canal de guía de cinta es diseñado en conjunto flexible.

No obstante, es posible también que el curso del canal de guía de la cinta sea modificado de tal modo que el canal de guía de la cinta describa una boca de abertura para el paquete que entra al dispositivo de flejado en la posición de flejado. Entonces el canal de guía de la cinta dispone de uno o varios lugares de separación. Tal realización se recomienda para el caso en el que el canal de guía de cinta es abierto o deba ser abierto para durante el proceso de flejado consiguente conducir el paquete que se va flejar al dispositivo de flejado o la posición de flejado en esencia radialmente respecto al eje de rotación. Tras la entrada del paquete respectivo en la posición de flejado el canal de guía de cinta es cerrado de nuevo en el uno o varios lugares de separación.

Las variaciones del curso del canal de guía de cinta se realizan habitualmente en un plano de canal descrito y desplegado por el canal de guía de cinta. Es decir, el canal de guía de cinta o su curso de canal experimenta en gran parte una posible variación en este plano de canal.

En esencia naturalmente son concebibles también variaciones tridimensionales del curso de canal. Así, el canal de guía de cinta puede también ser basculado desde el plano de canal en cuestión y por ejemplo enlazar con un curso con forma más o menos espiral. En el caso normal se encuentra, no obstante, un diseño tal que el curso de canal experimenta exclusivamente una variación en el plano de canal en cuestión y desplegado por el canal de guía de cinta.

En conclusión son descritos un dispositivo de flejado, así como un procedimiento para aplicar cintas de flejado en torno a paquetes con ayuda de este dispositivo de flejado que se caracterizan por un canal de guía de cinta con una configuración especial. La mayoría de las veces el canal de guía de cinta está realizado de manera que la cinta de flejado rodea por completo al paquete que va a ser flejado. Realmente el canal de guía de cinta dispone en gran parte de una configuración desde circular a parabólica y de hecho normalmente incluyendo un cabezal de cierre. Es decir, el canal de guía de cinta se une al cabezal de cierre.

El canal de guía de cinta como tal puede estar realizado de una o varias piezas. Habitualmente se compone de una pluralidad de segmentos de canal para conseguir la flexibilidad necesaria y especialmente significativa en el marco de la invención. Realmente el curso del canal de guía de la cinta puede ser modificado en caso necesario. Con ello existe la posibilidad de introducir un paquete que va a ser flejado en el dispositivo de flejado en posiciones de flejado, por ejemplo radialmente respecto al eje de la rotación descrita por la cinta de flejado. Para ello el canal de guía de cinta describe la mayoría de las veces una boca de abertura a través de la cual el paquete entra en el dispositivo de flejado. Tras alcanzar la posición de flejado la boca de abertura es cerrada y con ello el canal de guía de cinta, de manera que a continuación puede ser acometido el proceso de flejado de forma habitual. Con ello es posible tanto un flejado sencillo como un flejado doble o múltiple y están comprendidos por la invención. Todo esto se consigue considerando una estructura barata. Aquí se pueden ver las ventajas esenciales.

A continuación se explicará en detalle la invención en virtud de un dibujo que representa únicamente un ejemplo de realización; muestran:

Fig. 1, un dispositivo de flejado según la invención en una vista frontal en una primera forma de realización,

5 Fig. 2, el objeto de la Fig. 1 en un alzado lateral, y

Fig. 3, el objeto según la invención en una forma de realización modificada respecto a la de las figuras 1, 2.

10 En las figuras está representado un dispositivo de flejado que sirve para aplicar cintas de flejado 1 en torno a paquetes 2. Efectivamente una cinta de flejado 1 o varias cintas de flejado 1 son conducidas en torno al paquete 2 en cuestión y concretamente en la dirección de una flecha P. En este proceso la cinta de flejado 1 describe una trayectoria más o menos circular respecto a un eje de rotación R.

Para este fin el dispositivo de flejado representado dispone en su estructura esencial de un bastidor 3, 4 que presenta esencialmente dos columnas verticales 3, 4. Asimismo a la columna vertical 3 está unido un cabezal de cierre 6 por medio de un brazo de extensión 5.

15 El cabezal de cierre 6 es posicionado en el paquete 2 que se encuentra en su posición de flejado según la Fig. 1. A continuación de ello el cabezal de cierre 6 deja salir la cinta de flejado 1 que en el marco de la variante según la Fig. 3 es conducida con ayuda de un canal de guía 7 de cinta a lo largo de la dirección de la flecha P en torno al paquete 2 que va a ser flejado. Es decir, en el ejemplo correspondiente a la Fig. 3 el canal de guía 7 de cinta que existe allí asume la función de un elemento de guía 7. Por el contrario, el elemento de guía 7 en el ejemplo de realización según las figuras 1 y 2 está diseñado como dispositivo de guía 7 para una unidad de mordaza 8 allí presente. Con ayuda de la unidad de mordaza 8 la cinta de flejado que sale por el cabezal de cierre 6 es agarrada por el principio de la cinta y fijada con apriete.

20

25 La unidad de mordaza 8 está unida al elemento de guía o al dispositivo de guía 7 de allí. Para conducir la cinta de flejado 1 en torno al paquete 2 a lo largo de la flecha P, la unidad de mordaza 8 es girada en torno al eje de rotación R en la dirección de la flecha P y así guía a la cinta de flejado 1 en torno al paquete 2 que va a ser flejado. En la variante según la Fig. 3 la unidad de mordaza 8 puede suprimirse porque el canal de guía 7 de cinta de allí asume su función. De hecho el canal de guía 7 de cinta está diseñado de manera que agarra el principio de la cinta de flejado 1 que sale del cabezal de cierre 6 y la sujeta apretándola. Por rotación del canal de guía 7 de la cinta en torno al eje de rotación R en la dirección de la flecha P la cinta de flejado 1 es conducida de nuevo en torno al paquete 2 que va a ser flejado.

30

En cuanto al paquete 2 en el marco del ejemplo de realización se trata de un mazo de tubos o barras que deben ser reunidos con ayuda de la cinta de flejado 1. Para que al final del movimiento de flejado según el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2 la unidad de mordaza 8 no choque con el cabezal de cierre 6 en este caso la columna vertical derecha en el ejemplo, junto con el brazo de extensión 5 y el cabezal de cierre 6 unido a él, es basculada en torno a un eje horizontal en la dirección de la flecha según la Fig. 2. Naturalmente esto es solo un ejemplo y no debe entenderse como limitativo.

35

De hecho la unidad de mordaza 8 puede realizar por ejemplo una segunda o incluso una tercera, así como una cuarta circunvalación del paquete 2 que se va a flejar. Naturalmente es concebible también solo un flejado sencillo. En cualquier caso el cabezal de cierre 6 es girado hacia atrás al final del movimiento de flejado y la unidad de mordaza 8 detenida mientras que se encuentra en la cara trasera del cabezal de cierre 6. Después el principio de la cinta arrastrado por la unidad de mordaza 8 puede ser introducido de nuevo en el cabezal de cierre 6. En el ejemplo de realización de la Fig. 3 se procede de forma semejante pero con la diferencia de que en este lugar el canal de guía 7 de la cinta asume por así decirlo la función de la unidad de mordaza 8.

40

En ambos casos es retraída la cinta de flejado excedente tras la introducción en el cabezal de cierre 6 y la cinta de flejado 1 es tensada con una fuerza de tracción predeterminada. Durante este proceso el cabezal de cierre 6 es acercado a la superficie superior del paquete 2. Para ello en ambos casos la altura del brazo de extensión 5 puede ser modificada respecto a la columna vertical derecha 3. Para ello está prevista una guía lineal 9 en este lugar. Para terminar el proceso de flejado la cinta de flejado 1 tensada es unida con el principio de la cinta en el cabezal de cierre 6, por ejemplo con unión positiva de forma. Esto puede realizarse por soldadura en el caso de una cinta de flejado 1 de acero. Naturalmente también las cintas de flejado 1 son recubiertas por ejemplo de plástico.

50

Ahora en el marco de la invención el paquete 2 flejado es extraído y transportado fuera de la posición de flejado representada en la Fig. 1, no axialmente a lo largo del eje de rotación R, sino esencialmente en la dirección radial respecto al eje de rotación R o al movimiento circular descrito principalmente por la cinta de flejado 1.

55 Para este fin el elemento de guía 7 o por una parte el dispositivo de guía 7 en el marco de la variante según las figuras 1 y 2 y por otra parte el canal 7 de guía de cinta en el caso del ejemplo según la Fig. 3 está equipado en el marco de la invención con respectivamente un curso de guía o un curso de canal predeterminado. El curso de guía o

curso de canal puede ser modificado siempre que sea necesario. Una posible modificación del curso de guía del dispositivo de guía 7 está representada en la Fig. 1. Aquí se reconoce que el dispositivo de guía 7 o el elemento de guía 7 de allí está formado por al menos dos segmentos de guía 7a, 7b. Los dos segmentos de guía 7a, 7b en gran parte con forma de semicírculo chocan en lugares de separación 10 respectivos dispuestos a tope. En caso necesario los dos segmentos de guía 7a, 7b pueden estar unidos entre sí también de forma separable en la zona de los lugares de separación 10.

Para modificar el curso de guía del dispositivo de guía 7 el segmento de guía delantero 7a en la Fig. 1 está unido a una columna vertical izquierda 4 del bastidor 3, 4 mediante un travesaño 11. El travesaño 11 está diseñado igualmente desplazable a través de una guía lineal 12 a lo largo de la columna vertical delantera 4, de manera que el segmento de guía delantero 7a completo del dispositivo de guía 7 pueda ser transferido a una posición desplazada verticalmente si es necesario. Esto está indicado con línea de trazos en la Fig. 1.

Para este fin al segmento de guía 7a en cuestión o al travesaño 11 se le puede aplicar una guía de bolas circulantes mediante un motor eléctrico diseñado correspondientemente. Alternativa o adicionalmente la guía lineal 12 puede estar equipada con un husillo de rosca de bolas. Además se recomienda dotar al accionamiento para el travesaño 11 de un sensor de valores medidos, por ejemplo un sensor de valores medidos incremental. De esta forma está asegurado que el segmento de guía delantero 7a completa un recorrido predeterminado para adoptar su posición vertical representada con línea de trazos y también puede ser retraído pasando por el mismo camino. Con ello está garantizado que tras la retracción del segmento de guía delantero 7a los dos segmentos de guía 7a, 7b se unen entre sí a tope y sin transiciones en sus lugares de separación 10.

En este contexto es importante también que la columna vertical delantera 4 y la columna vertical trasera 3 no estén alineadas. Entonces en la posición marcada con línea de trazos del segmento de guía delantero 7a el dispositivo de guía 7 describe una boca de abertura 13 que en el marco de la invención es aprovechada para transferir el paquete 2 que va a ser flejado a su posición de flejado según la Fig. 1 y de hecho en esencia radialmente respecto al eje de rotación R. En un recorrido comparable tras el proceso de flejado se puede retirar y transportar el paquete 2 fuera del dispositivo de flejado.

Además el curso de guía modificable del dispositivo de guía 7 posibilita que el dispositivo de flejado pueda ser llevado a una posición de servicio para por ejemplo hacer que sea accesible fácilmente el cabezal de cierre 6 o la unidad de mordaza 8. Además el hecho de que el curso de guía del elemento de guía 7 pueda ser modificado abre otra posibilidad de adaptar el elemento de guía 7 a las dimensiones del paquete 2 que va a ser flejado. Por ejemplo, en correspondencia a la variante de la Fig. 3 el canal de guía 7 de cinta de allí puede ser llevado a un curso más o menos aplastado si es necesario. De esta forma el curso del canal de guía 7 de la cinta tiene también en cuenta las dimensiones del paquete 2.

Como ya se describió el curso de guía se puede modificar por un movimiento relativo de los segmentos de guía 7a, 7b individuales del elemento de guía 7 uno respecto a otro. En el marco del ejemplo de realización de la Fig. 1 en cuanto al movimiento relativo se trata de un movimiento vertical de los dos segmentos de guía 7a, 7b uno respecto a otro. Naturalmente son concebibles también otros movimientos relativos, por ejemplo de tal modo que el segmento de guía delantero 7a esté unido al segmento de guía trasero 7b mediante uno o varios ejes de basculación 17. Una variación del curso de guía del elemento de guía 7 corresponde pues a que por ejemplo el segmento de guía delantero 7a experimenta respecto al segmento de guía trasero 7b un movimiento de basculación en torno al eje de basculación 17 ya mencionado.

De forma semejante se procede en el marco del otro ejemplo de realización según la Fig. 3. Aquí están realizados una pluralidad de segmentos 7' de canal que están unidos entre sí de forma articulada, a modo de cadena de eslabones. Para este fin los segmentos 7' de canal individuales de allí están unidos pudiendo moverse entre sí. Para ello se aplica un medio de unión universal o cinta 14 que acopla entre sí de forma articulada los segmentos 7' de canal individuales. En cuanto a la cinta 14 se trata en el ejemplo de realización de una cinta de acero para resortes. Además los segmentos 7' de canal individuales están unidos generalmente a la cinta 14 en cuestión con una distancia generalmente igual y predeterminada b.

La cinta o los medios de unión sirven al mismo tiempo como base o soporte para el canal de guía 7 de la cinta. De esta forma la cinta de flejado 1 es conducida a lo largo o sobre la cinta 14 en cuestión. Además la cinta 14 con los segmentos 7' de canal unidos a ella está realizada en conjunto como una especie de levantamiento poligonal.

Respectivamente, por los extremos de este levantamiento poligonal formado por los segmentos 7' de canal individuales se encuentran puntos de fijación 15. Los puntos de fijación 15 en cuestión están unidos a medios de ajuste 16. Con ello en relación con la cinta de acero de resortes o una cinta 14 flexible comparable o una barra se puede predeterminar el contorno realizado más o menos con forma de arco del canal de guía 7 de cinta formado de esta manera. Así como en el caso del ejemplo de realización de la Fig. 1 puede ser definida de nuevo una boca de abertura 13 que posibilite igualmente la introducción del paquete 2 que va a ser flejado en el dispositivo de flejado, así como el transporte del paquete 2 ya flejado fuera del dispositivo de flejado.

Para ello únicamente es necesario aplicar los medios de ajuste 16 respectivos a los puntos de fijación delanteros 15, de manera que el canal de guía 7 de la cinta sea desplegado en sus lugares de separación 10 correspondientes y se defina la boca de apertura 13. Esto se posibilita entre otras cosas porque los segmentos 7' de canal individuales están acoplados articulados entre sí mediante los medios de unión 14 o la cinta 14 ya mencionada. Realmente realizan a una distancia b respectiva entre los segmentos 7' de canal articulaciones 17 respectivas que como resultado conducen a que el canal de guía 7 de cinta presente el curso de canal modificable y esté diseñado al menos parcialmente flexible.

El modo de funcionamiento es como sigue. Partiendo de la posición enteramente trazada, respectivamente, en las figuras 1 y 3 el elemento de guía 7 realizado en cada caso puede ser variado en lo que respecta a su curso de guía. Para este fin el elemento de guía 7 en el marco del ejemplo de realización y de forma no limitativa se abre definiendo una boca de apertura 13 respectiva. No obstante, es posible también cambiar el elemento de guía 7 desde curso con forma más o menos circular correspondiente a la representación de la Fig. 1 a un curso más aplastado correspondiente a la Fig. 3 por un curso de guía variable. Alternativa o adicionalmente se puede llevar al elemento de guía 7 también a un curso extendido que no está representado en detalle.

La variación del curso de guía del elemento de guía 7 es realizada en el ejemplo de realización para posibilitar un movimiento de alimentación y también de retirada del paquete 2 respectivo, y concretamente en esencia radialmente respecto al eje R de la rotación descrita por la cinta de flejado 1. Además el movimiento de alimentación en cuestión y también el movimiento de retirada se realizan en gran parte horizontalmente. De esta forma pueden ser procesados por el dispositivo de flejado sin problemas paquetes 2 especialmente largos, tales como barras o tubos porque pueden ser introducidos por así decirlo perpendicularmente al bastidor 3, 4 correspondiente y desde aquí ser retirados de nuevo tras el flejado.

En detalle el curso de guía del elemento de guía 7 a través de un movimiento relativo de los segmentos de guía 7a, 7b individuales, respectivamente de los segmentos 7' del canal de guía 7 de cinta, puede ser variado. Así ambas variantes según las Figs. 1 y 3, respectivamente, se caracterizan porque el curso de guía del elemento de guía 7 dentro de un plano de guía desplegado a través del elemento de guía 7 experimenta una variación. Es decir, la variación del curso de guía del elemento de guía 7 se realiza con referencia a los dos ejemplos de realización según las Figs. 1 y 3, respectivamente, en el plano del dibujo, que al mismo tiempo representa el plano de guía desplegado por el elemento de guía 7.

Después de que el elemento de guía 7 con la definición de una boca de apertura 13 ha experimentado una apertura, el paquete 2 que se va a flejar es llevado a su posición de flejado correspondiente a la Fig. 1 y a continuación flejado. Para ello en primer lugar es necesario que tras la entrada del paquete 2 respectivo en la posición de flejado el elemento de guía 7 vuelva a cerrarse. Esto se realiza con ayuda de medios de ajuste 4, 11, 12; 16, en cuanto a los que en el marco de la variante según la Fig. 1 se trata de la columna vertical delantera 4 en conexión con el travesaño 11 ajustable a lo largo de la guía lineal 12. Los medios de ajuste 16 en el marco de la forma de realización alternativa según la Fig. 3 están diseñados como medios de ajuste 16 o cilindro lineal que trabajan en gran parte linealmente.

En cualquier caso los medios de ajuste 4, 11, 12; 16 sirven para la formación del movimiento relativo de los segmentos de guía 7a, 7b; 7' entre sí. Los segmentos de guía individuales o segmentos 7' de canal pueden ser acoplados por medios de unión 14 flexibles en el marco de la variante según la Fig. 3 bajo la representación de un levantamiento poligonal respectivo. De esta forma los segmentos de guía 7a, 7b; 7' se pueden mover relativamente entre sí. Esto se realiza en el marco del ejemplo de realización según la Fig. 1 en el sentido de un desplazamiento vertical y en la variante según la Fig. 3 en el curso de una basculación en torno al eje de basculación 17 respectivo.

En ambos casos está garantizado que los segmentos de guía 7a, 7b; 7' individuales tras el proceso de apertura descrito y la definición de la boca de apertura 13, así como la introducción del paquete 2 que va a ser flejado en su posición de flejado pueden volver a ser cerrados de manera que el elemento de guía 7 es proporcionado sin huecos y sin transiciones abruptas o lugares de choque para el flejado consiguiente. A ello contribuye la medida adicional de que los medios de ajuste 4, 11, 12; 16 respectivos están equipados con un accionamiento con sensor de valores medidos no representado explícitamente. El sensor de valores medidos asegura que el accionamiento completa un recorrido de desplazamiento definido y pasando por este recorrido de desplazamiento definido puede también ser transferido a su posición de partida.

Esto se puede realizar en conjunto con la ayuda de una unidad de control que controla y monitoriza los accionamientos en cuestión y con ello los medios de ajuste 4, 11, 12; 16. De esta forma está garantizado que el canal de guía de cinta en la zona de su punto de separación 10 o de sus varios puntos de separación 10 es cerrado con unión positiva de forma o incluso al menos ampliamente sin resistencia de transición, para que a continuación de ello pueda ser acometido con seguridad en el funcionamiento el proceso de flejado descrito ya antes con ayuda de la cinta de flejado 1. Asimismo es posible tanto un flejado sencillo como un flejado doble o múltiple de modo semejante a la teoría según el documento EP 2 116 470 A2.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de flejado para aplicar cintas de flejado (1) alrededor de paquetes (2) con un cabezal de cierre (6) y al menos un elemento de guía (7) que se une al cabezal de cierre (6) con un curso de guía predeterminado, en el que el elemento de guía (7) se compone de al menos dos segmentos de guía (7a, 7b; 7') movibles relativamente entre sí, y en el que el elemento de guía (7) está realizado variable en lo que respecta a su curso de guía, caracterizado por que los dos segmentos de guía (7a, 7b; 7') están acoplados entre sí por medios de unión (14) flexibles.
- 10 2. Dispositivo de flejado según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de unión (14) funcionan al mismo tiempo como soporte para la guía de la cinta de flejado (1) en el elemento de guía (7).
3. Dispositivo de flejado según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que los dos segmentos de guía (7a, 7b; 7') están unidos articuladamente entre sí con interconexión de al menos un eje de basculación (17).
4. Dispositivo de flejado según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que los dos segmentos de guía (7a, 7b; 7') se unen entre sí a tope en los lugares de separación (10) y son desplazables uno respecto a otro.
- 15 5. Dispositivo de flejado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que están previstos al menos unos medios de ajuste (4, 11, 12; 16) para la formación del movimiento relativo de los dos segmentos de guía (7a, 7b; 7') uno respecto a otro.
6. Dispositivo de flejado según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que está previsto un bastidor (3, 4) para el alojamiento del cabezal de cierre (6), así como del elemento de guía (7).

Fig.1

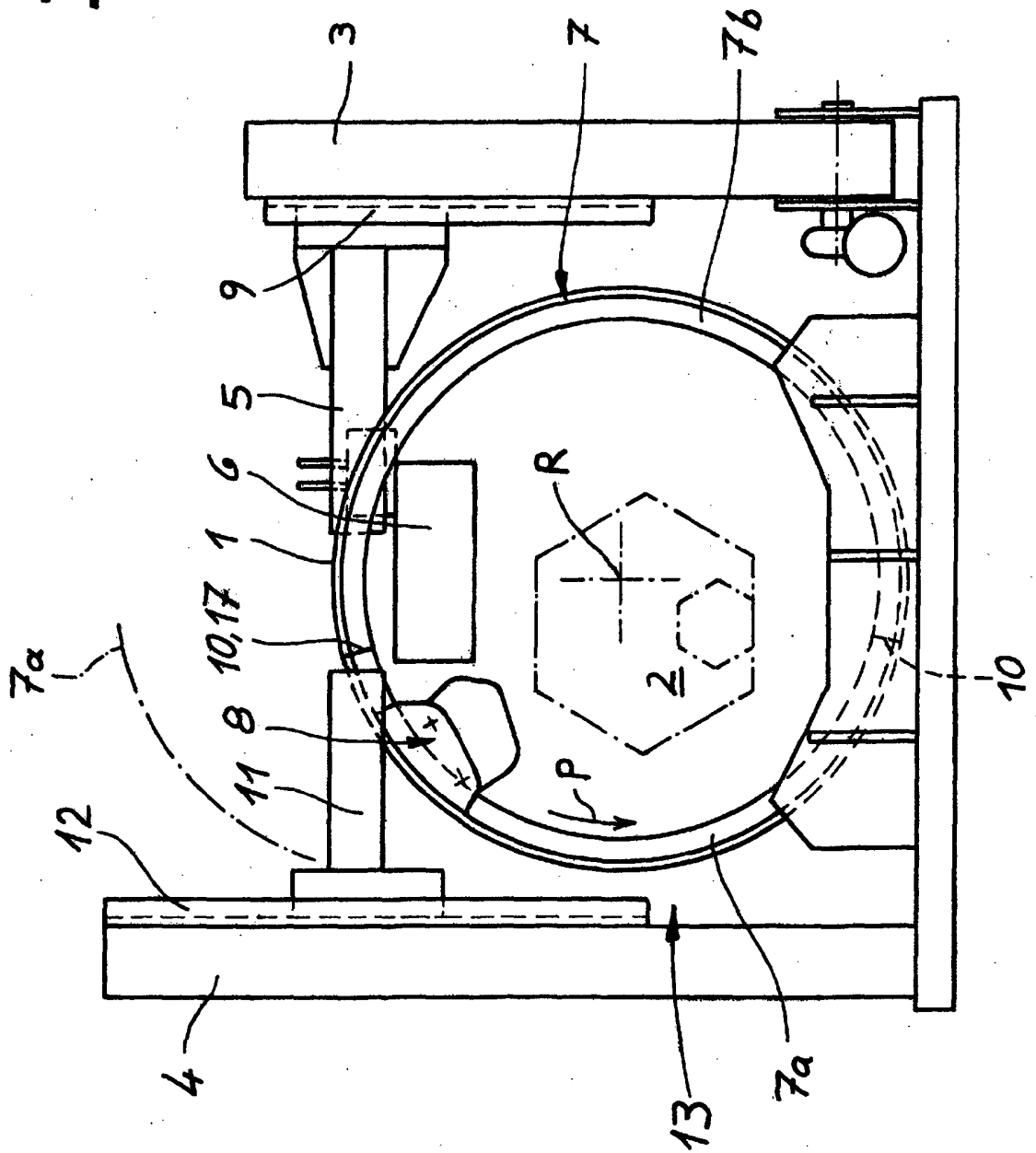
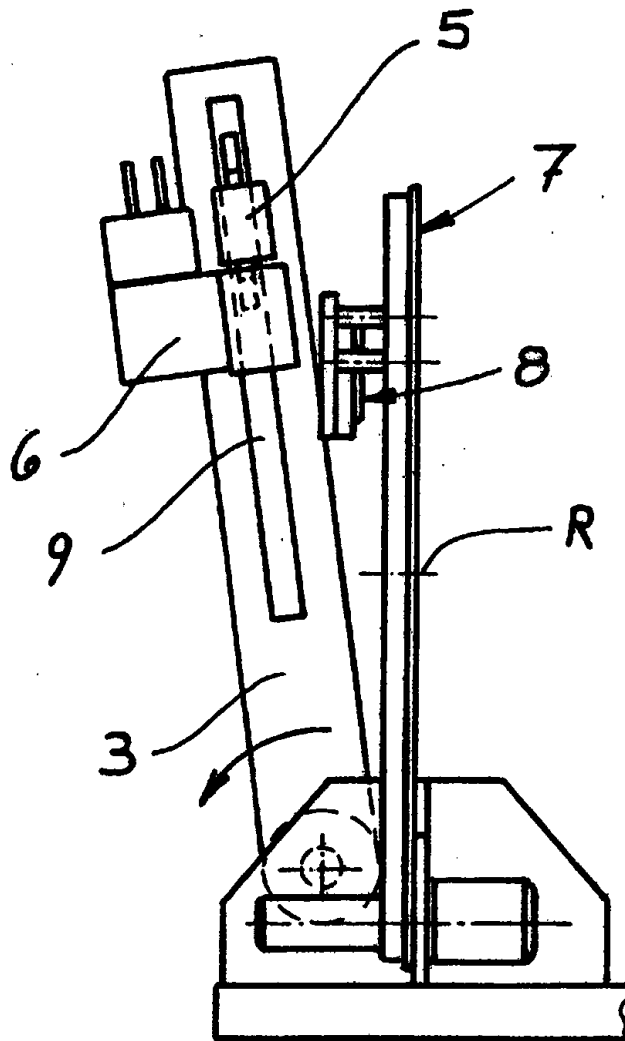
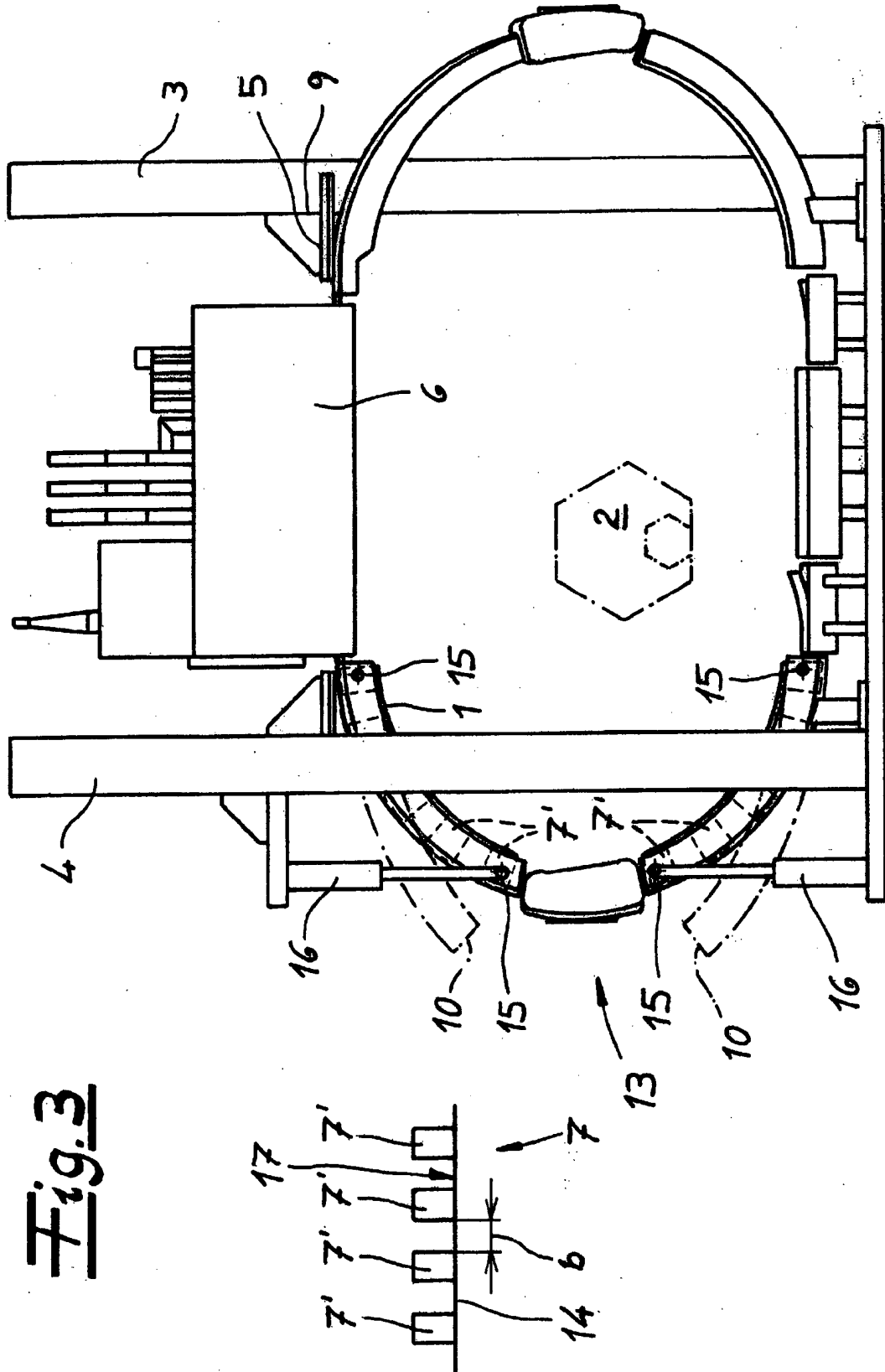




Fig. 2





**Fig. 3**