

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 314**

51 Int. Cl.:

B65B 13/06 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.10.2019 PCT/EP2019/077235**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2020 WO20114652**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.10.2019 E 19786542 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.06.2023 EP 3891075**

54 Título: **Marco de guiado de cinta con dispositivo de cierre magnético**

30 Prioridad:

07.12.2018 DE 102018131395

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

10.11.2023

73 Titular/es:

MOSCA GMBH (100.0%)

Gerd-Mosca-Strasse 1

69429 Waldbrunn, DE

72 Inventor/es:

ROSSNEY, TOBIAS y

VAN DER BEEK, FELIX JOHANNES

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 953 314 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

Marco de guiado de cinta con dispositivo de cierre magnético

5 La invención se refiere a una máquina de flejado con un marco de guiado de cinta con un canal de guiado de cinta y varios elementos de cierre dispuestos de manera distribuida por la longitud del canal, que pueden moverse desde una posición que cierra el canal a una posición que abre el canal en contra de una fuerza de recuperación, pudiendo fijarse los elementos de cierre a través de una fuerza de cierre, que es generada por un dispositivo de cierre magnético, en la posición que cierra el canal, presentando el dispositivo de cierre magnético dos piezas de cierre
10 que cooperan entre sí y se atraen magnéticamente, de las que una está fijada a un elemento de cierre y la otra está fijada sobre el marco de guiado de cinta. La invención se refiere también a un procedimiento para flejar objetos con una máquina de flejado de este tipo.

15 Una máquina de flejado de este tipo se conoce por el documento EP 1 702 844 B1 y el documento JP 2000 203514 A. El dispositivo de cierre magnético genera de manera fiable y sin desgaste una fuerza de cierre, que mantiene cerrado el canal de guiado de cinta. Tras haber tenido lugar el flejado, un accionamiento de retracción retira la cinta de fleje fuera del canal de guiado de cinta, tirándose de la cinta contra los elementos de cierre y abriendo esta los elementos de cierre en contra de la fuerza de cierre. En la forma de realización descrita en este caso, los elementos de cierre presentan forma de compuerta y están fijados de manera pivotante sobre el marco de guiado de cinta de tal manera que cubren el canal de guiado de cinta cuando las piezas de cierre están en contacto unas con otras en el marco de guiado de cinta y el elemento de cierre, fijando la fuerza magnética de las piezas de cierre el elemento de cierre en esta posición cerrada. Al abrir los elementos de cierre mediante la extracción de la cinta de fleje fuera del canal de guiado de cinta tiene que actuar una fuerza que es mayor que la fuerza magnética, para abrir los elementos de cierre. Esto conduce a que la cinta de fleje, durante la apertura con una fuerza elevada, se deslice pasando por el borde del elemento de cierre, con lo que se produce un desgaste considerable, que conduce a un esfuerzo de mantenimiento y de reparación elevado. El documento DE 25 07 717 C3 da a conocer una máquina de flejado con un dispositivo de tapado para compuertas de canal que se accionan a través de cables. Sobre los cables se aplica una fuerza de tracción mediante un resorte, una pesa, un pistón neumático o hidráulico o de manera electromagnética.
20
25
30

Además, la cinta se desplaza debido al movimiento de apertura indefinido de las compuertas. De ese modo, el posicionamiento de la cinta de fleje sobre el producto no puede implementarse de manera precisa.

35 Una desventaja considerable adicional es que tiene que respetarse una distancia mínima del producto con respecto sobre el marco, para que las compuertas se abran de manera fiable. La elección de la geometría de compuerta depende también de manera muy considerable de los desarrollos dinámicos durante la apertura de las compuertas debido a la extracción de la cinta. Las geometrías de compuerta no pueden elegirse libremente con el propósito de la mejor cobertura de marco posible, sino que tienen que estar definidas de modo que se garantice una apertura segura de las compuertas.

40 La generación de ruido de las compuertas durante la apertura debido a la extracción de la cinta de fleje es también muy alta. El esfuerzo para abrir las compuertas solicitadas con fuerza magnética conduce también a que se utilice un motor de accionamiento con etapa de engranaje, para generar la fuerza de retirada necesaria de la cinta de fleje.
45

El objetivo de la invención es crear una máquina de flejado, en la que se eliminen al menos algunas de las desventajas mencionadas anteriormente. Se pretende reducir el desgaste de los elementos de cierre (compuertas), evitar un desplazamiento de la cinta de fleje debido a la apertura de las compuertas, posibilitar la libre elección de las geometrías de compuerta y reducir la generación de ruido y la fuerza de retirada necesaria.
50

Este objetivo se alcanza según la invención mediante las características de las respectivas reivindicaciones 1 y 9.

55 Mediante el medio de desplazamiento puede variarse la situación de una pieza del dispositivo de cierre magnético de modo que la fuerza de cierre disminuya hasta cero. Este es por ejemplo el caso cuando se desplaza una pieza de cierre magnética desde una posición, en la que está opuesta a otra pieza de cierre magnética y la atrae, de modo que esté opuesta a una sección de material no magnético, por ejemplo, de plástico, de modo que ya no se genere ninguna fuerza de cierre magnética. Las piezas de cierre pueden abrirse entonces sin resistencia. Cuando las piezas de cierre están dispuestas de manera pivotante por debajo en una sección que discurre en horizontal del marco de guiado de cinta, al suprimir la fuerza de cierre las piezas de cierre pueden pivotar debido a su peso a la posición de apertura. Mediante la supresión de la fuerza de cierre se evita en gran medida el desgaste de las piezas de cierre durante la apertura mediante la cinta de fleje.
60

65 Sin embargo, debido al medio de desplazamiento, el dispositivo de cierre magnético también puede configurarse de modo que en una posición de apertura dos piezas de cierre magnéticas con polaridad opuesta estén opuestas entre sí, de las que una está dispuesta en el marco de guiado de cinta y una está dispuesta en el elemento de cierre móvil. Entonces, las dos piezas de cierre se repelen y generan una fuerza de apertura, que presiona el

elemento de cierre a la posición abierta. De este modo puede evitarse cualquier contacto entre la cinta de fleje y la pieza de cierre al apretar el bucle de cinta formado en el canal de guiado de cinta.

5 Los elementos de cierre pueden presentar forma de compuerta y estar fijados de manera pivotante sobre el marco de guiado de cinta. En la posición de cierre cubren el canal de guiado de cinta. Los elementos de cierre en forma de compuerta son las formas de realización más frecuentes de elementos de cierre. Los elementos de cierre pueden estar configurados en forma de L, estando fijadas sus alas laterales de manera pivotante sobre el marco de guiado de cinta y cubriendo las alas que apuntan hacia el centro del marco de guiado de cinta el canal de guiado de cinta. Sin embargo, también se conocen otros elementos de cierre en forma de compuerta, por ejemplo, por el documento EP 1 702 844 B1. Es esencial que las secciones de los elementos de cierre, que cubren el canal de guiado de cinta, puedan moverse de tal manera que se libere el canal de guiado de cinta y pueda extraerse una cinta de fleje en el canal de guiado de cinta, para formar un bucle en contacto estrecho alrededor de un bulto de embalaje. Habitualmente varios elementos de cierre están distribuidos por la longitud del marco de guiado de cinta. Cada uno de los elementos de cierre puede formar una compuerta. En el caso de elementos de cierre en forma de L también se conoce utilizar en cada caso pares de elementos de cierre, de los que cada uno cubre la mitad del canal de guiado de cinta. Estos pares de elementos de cierre en forma de compuerta se despliegan entonces a modo de alas cuando se abre el canal de guiado de cinta.

20 En la práctica, el dispositivo de cierre magnético puede presentar dos piezas de cierre que cooperan entre sí, de las que una está fijada a un elemento de cierre y la otra está fijada sobre el marco de guiado de cinta. Una de las dos piezas de cierre debería ser magnética permanente para, en el caso de la orientación hacia la segunda pieza de cierre, generar la fuerza de cierre. La otra pieza de cierre puede ser o bien magnética permanente o bien ferromagnética y es atraída magnéticamente por la primera pieza de cierre.

25 Como se ha mencionado más arriba, en la práctica, el medio de desplazamiento puede desplazar una de las piezas de cierre que cooperan entre sí. Para los diversos elementos de cierre del marco de guiado de cinta, el dispositivo de cierre magnético puede presentar un medio de desplazamiento, que provoca para cada elemento de cierre una supresión de la fuerza de cierre, por ejemplo, mediante el desplazamiento de una de las piezas de cierre que cooperan entre sí. Así, mediante una activación del medio de desplazamiento, por ejemplo, un desplazamiento, pueden abrirse al mismo tiempo todos los elementos de cierre del marco de guiado de cinta o al menos dejarse sin fuerza.

35 En la práctica, el medio de desplazamiento puede desplazar la pieza de cierre regulable desde una posición de cierre, en la que se encuentra cerca de la pieza de cierre estacionaria, a una posición de apertura, en la que se encuentra alejada de la pieza de cierre estacionaria. Debido a la mayor distancia ya no se genera entonces ninguna fuerza de cierre magnética eficaz.

40 Además, el dispositivo de cierre magnético puede presentar una pieza de apertura, que en la posición de apertura se encuentra cerca de una pieza de cierre. Cuando la pieza de cierre en cuestión y la pieza de apertura son ambas magnéticas permanentes y los polos iguales de la pieza de cierre y de la pieza de apertura están enfrentados entre sí, entre esta pieza de cierre y la pieza de apertura se produce una fuerza magnética repelente, que presiona el elemento de cierre a la posición de apertura. En la posición de apertura del elemento de cierre, el canal de guiado de cinta puede estar completamente abierto, de modo que la cinta de fleje puede salir del canal de guiado de cinta sin contacto con el elemento de cierre.

45 Como se ha comentado, el dispositivo de cierre magnético puede presentar en cada elemento de cierre una pieza de cierre y una segunda pieza de cierre asociada a esta pieza de cierre, que está fijada sobre el marco de guiado de cinta. Estas dos piezas de cierre tiran magnéticamente del elemento de cierre a la posición cerrada.

50 El medio de desplazamiento puede estar fijado en la práctica sobre el marco de guiado de cinta. El medio de desplazamiento puede presentar un accionamiento de regulación, que provoca el desplazamiento de las piezas de cierre en el marco de guiado de cinta. El accionamiento de regulación puede provocar un desplazamiento de la pieza de cierre regulable en ambos sentidos, es decir a la posición de cierre y a la posición de apertura. Sin embargo, el accionamiento de regulación también puede actuar solo en un lado y generar una fuerza de apertura, con la que se desplaza la pieza de cierre regulable a la posición de apertura. Las piezas de cierre que cooperan entre sí pueden generar una fuerza de cierre magnética que actúa de manera opuesta, con la que se desplaza la pieza de cierre regulable a la posición de cierre.

60 En una forma de realización especial de la máquina de flejado, cada uno de los dos elementos de cierre opuestos entre sí y pivotantes puede presentar un ala que sobresale hacia el centro del marco de guiado de cinta, limitando en la posición que cierra el canal dos superficies frontales libres de estas alas una con otra y presentando cada una de estas alas a partir de la respectiva superficie frontal libre un intersticio y formando los intersticios opuestos entre sí conjuntamente el canal de guiado de cinta. Con otras palabras, las alas cortas enfrentadas entre sí de las compuertas en forma de L forman un canal de cinta integrado, porque presentan intersticios paralelos y alineados entre sí que parten de sus superficies frontales libres, que forman en cada caso una mitad del canal de guiado de cinta. Un elemento de esquina del marco de guiado de cinta puede presentar mitades de canal de cinta similares

integradas en las compuertas, que discurren a lo largo de una trayectoria curvada de forma circular a lo largo de 90°. Estos canales de cinta o secciones de los canales de cinta integrados en las compuertas posibilitan un guiado muy preciso, con poco juego, de la cinta de fleje.

5 La invención se refiere también a un procedimiento para flejar objetos con una máquina de flejado, que presenta un marco de guiado de cinta con un canal de guiado de cinta y varios elementos de cierre dispuestos de manera distribuida por la longitud del canal, que pueden moverse desde una posición que cierra el canal a una posición que abre el canal en contra de una fuerza de recuperación, pudiendo fijarse los elementos de cierre a través de una fuerza de cierre, que se genera por un dispositivo de cierre magnético, en la posición que cierra el canal. Para
10 que se reduzca el desgaste de los elementos de cierre, mediante la regulación del dispositivo de cierre magnético se suprime la fuerza de cierre o se genera una fuerza de apertura dirigida en contra de la fuerza de cierre.

El dispositivo de cierre magnético puede presentar dos piezas de cierre que cooperan entre sí, de las que una está fijada a un elemento de cierre y la segunda está fijada sobre el marco de guiado de cinta y de las que una es magnética permanente y la otra es o bien magnética permanente o bien ferromagnética, desplazándose una de las piezas de cierre para regular el dispositivo de cierre magnético.

La pieza de cierre regulable puede desplazarse desde una posición de cierre cerca de la pieza de cierre estacionaria a una posición de apertura alejada de la pieza de cierre estacionaria.

20 El dispositivo de cierre magnético puede presentar una pieza de apertura, que en la posición de apertura se encuentra cerca de una de las piezas de cierre, siendo esta pieza de cierre y la pieza de apertura magnéticas permanentes y estando los polos iguales de la pieza de cierre y de la pieza de apertura enfrentados entre sí.

25 En la práctica, un accionamiento de regulación puede generar una fuerza de apertura, con la que se desplaza la pieza de cierre regulable a la posición de apertura, generando las piezas de cierre que cooperan entre sí una fuerza de cierre magnética, con la que se desplaza la pieza de cierre regulable a la posición de cierre.

30 Formas de realización prácticas y ventajas adicionales de la invención se describen a continuación en relación con los dibujos. Muestran:

la figura 1; una vista lateral esquemática de una máquina de flejado;

35 la figura 2; una vista lateral aislada de un marco de guiado de cinta (marco de compuertas), que está dispuesto tumbado sobre el lado, de modo que el ala inferior en la figura 2 es el ala izquierda en la figura 1;

la figura 3; una vista en corte a través del ala izquierdo en la figura 2 del marco de guiado de cinta de la figura 2;

40 la figura 4; una vista lateral del detalle IV del marco de guiado de cinta de la figura 2 con elementos de cierre cerrados, estando retirado un elemento de cierre;

la figura 5; una vista en corte a lo largo de la línea de corte V - V en la figura 4;

45 la figura 6; una vista en corte a lo largo de la línea de corte VI - VI en la figura 4;

la figura 7; una vista lateral de una sección del marco de guiado de cinta con elementos de cierre abiertos, estando retirado un elemento de cierre;

50 la figura 8; una vista en corte a lo largo de la línea de corte VIII - VIII en la figura 7;

la figura 9; una vista en corte a lo largo de la línea de corte IX - IX en la figura 7;

55 la figura 10; una vista ampliada del detalle X en la figura 3, que muestra una esquina del marco de guiado de cinta;

la figura 11; una vista cortada a lo largo de la línea de corte XI - XI de la esquina del marco de guiado de cinta de la figura 10;

60 las figuras 12, 13; vistas ampliadas de las representaciones en corte de las figuras 5 y 6;

la figura 14; una vista ampliada de una representación en corte de una forma de realización alternativa del marco de guiado de cinta con elementos de cierre cerrados;

65 la figura 15; una representación en corte del marco de guiado de cinta de la figura 14 con elementos de cierre abiertos.

La máquina 1 de flejado representada en la figura 1 sirve para flejar objetos 7 con una cinta de fleje 2, que se extrae de un rollo de reserva 3 mediante un dispositivo de retirada 4 y se suministra a un depósito de cinta 5. Desde allí se suministra la cinta de fleje 2 por medio de un dispositivo de transporte de cinta 6 a través de un dispositivo de tensado 8 a un canal de cinta en un marco de guiado de cinta 9, de modo que la cinta de fleje 2 forma un bucle. La cinta 2 de fleje se retira a continuación mediante el accionamiento del dispositivo de transporte de cinta 6, de modo que el bucle de cinta esté estrechamente en contacto con el objeto 7. Ahora se activa el dispositivo de tensado 8, de modo que el bucle de cinta da la vuelta con una alta fuerza de tensado predeterminada alrededor del objeto 7. El dispositivo de transporte de cinta 6 y el dispositivo de tensado 8 forman conjuntamente el accionamiento de cinta. También pueden estar agrupados en un dispositivo de accionamiento.

A continuación se corta el bucle tensado de la reserva de cinta. El inicio de bucle se une con el fin del bucle por medio de un módulo de cierre 10. El módulo de cierre 10 está compuesto en la práctica por ejemplo por un dispositivo de soldadura, que suelda entre sí los dos extremos del bucle de cinta de embalaje formado. El módulo de cierre 10 suelda el material de plástico de tipo lámina del que está compuesta la cinta de fleje. El transportador, con el que se transporta el objeto 7 al interior de la zona de flejado dentro del marco de guiado de cinta y fuera de la misma no se representa en la figura 1.

La figura 2 muestra una representación aislada del marco de guiado de cinta 9, que está configurado como marco de compuertas, en una vista lateral. El marco de guiado de cinta 9 en la figura 2 está girado 90° en contra del sentido de las agujas del reloj con respecto al marco de guiado de cinta 9 en la figura 1, de modo que el ala interrumpida, en la que está dispuesto el módulo de cierre, se encuentra a la derecha. La figura 3 muestra una vista en corte del ala izquierdo del marco de guiado de cinta de la figura 2. En la figura 2 puede reconocerse que a lo largo de las secciones rectas del marco de guiado de cinta 9 están dispuestas varias compuertas 11 sucesivas, que forman elementos de cierre para el canal de guiado de cinta 24 (véase la figura 12). Solo algunas de las compuertas 11 de cada una de las tres alas continuas del marco de guiado de cinta 9 están dotadas en la figura 2 de números de referencia.

La figura 4 muestra una vista lateral ampliada del detalle IV en la figura 2, que representa una sección que comprende aproximadamente tres longitudes de compuerta del ala que se encuentra abajo en la figura 2 del marco de guiado de cinta 9. En este caso se representa completamente una compuerta 11 y parcialmente dos compuertas 11. En el centro está retirada una compuerta, para poder explicar mejor el funcionamiento.

La figura 5 muestra una representación cortada a lo largo de la línea de corte V-V de la figura 4. La línea de corte V-V discurre por una espiga de soporte 13, que puede reconocerse en particular en la figura 5 y que soporta de manera pivotante la compuerta 11 y la une con el marco de guiado de cinta 9. Puede reconocerse que la compuerta 11 presenta aproximadamente la sección transversal de una L girada 180°, cuya ala corta, que sobresale hacia el centro del marco de guiado de cinta 9, discurre horizontalmente en las figuras 5, 6, 8, 9, 12, 13 y se encuentra arriba. El ala largo discurre en paralelo a la superficie lateral del marco de guiado de cinta 9 y está soportado de manera pivotante en el mismo mediante la espiga 13 de soporte. El ala corta cubre la mitad izquierda del canal de guiado de cinta 24, que puede reconocerse en particular en la representación ampliada de las figuras 12 y 13. La mitad derecha del canal 24 de guiado de cinta se cubre mediante una compuerta 12 opuesta, que está configurada de manera invertida a la compuerta 11 y está retenida de manera pivotante en el extremo opuesto de la espiga de soporte 13. Cada compuerta 11, 12 está fijada de manera pivotante mediante los extremos de dos espigas de soporte 13 al marco de guiado de cinta 9.

La figura 6 muestra una representación cortada a lo largo de la línea de corte VI-VI del marco de guiado de cinta 9 de la figura 4. La línea de corte VI-VI discurre a través de una pieza de cierre magnética 14, que está dispuesta en el centro de la compuerta 11. La compuerta 12 opuesta presenta igualmente en su centro una pieza de cierre magnética 15. Las figuras 4 a 6 muestran las compuertas 11 y 12 en una posición de cierre. En esta posición de cierre, las dos piezas de cierre magnéticas 14, 15 de las compuertas 11, 12 están alineadas con un perno 16 de acero, que está dispuesto de manera deslizable entre las compuertas 11, 12 en el marco de guiado de cinta 9. El perno 16 de acero es ferromagnético y ejerce sobre la pieza de cierre magnética adyacente 14 o 15 una fuerza de cierre magnética. Las piezas de cierre magnéticas 14, 15 son en la práctica magnéticas permanentes. El perno 16 de acero forma para cada una de las piezas de cierre magnéticas 14, 15 una pieza de cierre magnética complementaria. La polaridad de las piezas de cierre magnéticas 14, 15 debe elegirse de modo que a ambos lados del perno 16 de acero se genere una fuerza de cierre suficientemente grande. Con este fin, las dos superficies dirigidas hacia el perno 16 de acero de las piezas de cierre magnéticas 14, 15 presentan preferiblemente una polaridad opuesta.

Más adelante se explican en relación con las figuras 12 y 13 vistas ampliadas de las figuras 5 y 6, que permiten reconocer en particular la estructura del marco de guiado de cinta 9.

Las figuras 7 a 9 corresponden a las figuras 4 a 6, pero muestran los elementos de cierre en forma de compuerta 11, 12 en la posición de apertura. En el marco de guiado de cinta 9 está dispuesto de manera deslizable un listón 17 de plástico, en el que están incrustados un gran número de pernos 16 de acero. Cada perno 16 de acero forma

una pieza de cierre ferromagnética y está asociado a un par de piezas de cierre magnéticas permanentes 14, 15, que a su vez están fijadas a en cada caso un elemento de cierre (compuerta) 11 o 12. El listón 17 de plástico puede deslizarse en la dirección longitudinal del marco de guiado de cinta 9 y forma un medio de desplazamiento para la pieza de cierre ferromagnética deslizante 16. En el listón 17 de plástico, en la dirección longitudinal del marco de guiado de cinta 9 de manera adyacente al perno 16 de acero está dispuesto un imán 18 de apertura, que forma una pieza de apertura del dispositivo de cierre magnético. A cada perno 16 de acero está asociado un imán 18 de apertura. En la figura 7, puede reconocerse que el listón 17 de plástico está desplazado en la posición de apertura de tal manera que el imán 18 de apertura está alineado con las piezas de cierre magnéticas estacionarias 14 y 15. El imán 18 de apertura presenta una polaridad tal, que en cada caso los polos iguales de las piezas de cierre magnéticas 14, 15 y del imán 18 de apertura están enfrentados entre sí. En consecuencia, el imán 18 de apertura repele las piezas de cierre magnéticas 14 y 15 y mueve las compuertas 11, 12 a la posición de apertura, que puede reconocerse en las figuras 8 y 9. En esta posición de apertura, el canal de guiado de cinta está completamente abierto y una cinta de fleje alojada en el canal de guiado de cinta puede salir del canal de guiado de cinta, sin tocar ninguno de los elementos de cierre (compuertas 11, 12).

Las figuras 10 y 11 muestran una región de esquina del marco de guiado de cinta 9, que está marcado en la figura 3 como detalle X. En la figura 11 pueden reconocerse dos extremos de los listones 17 de plástico de dos alas en ángulo recto entre sí del marco de guiado de cinta 9. En la figura 11, puede reconocerse el accionamiento de regulación para dos listones 17 de plástico. Cada listón 17 de plástico está acoplado a través de una barra 19 de accionamiento con un disco 20 de accionamiento soportado de manera giratoria. Como puede reconocerse en la figura 10, el disco 20 de accionamiento se desplaza mediante un motor 21 de accionamiento con acoplamiento 22 de resbalamiento a dos posiciones discretas, concretamente la posición de apertura y la posición de cierre. A través de las barras 19 de accionamiento se desplazan los listones 17 de plástico igualmente a la posición de apertura o la posición de cierre, en la que por un lado los imanes 18 de apertura como piezas de apertura están opuestos a las piezas de cierre magnéticas 14 y 15 de los elementos de cierre en forma de compuerta 11, 12 y por otro lado el perno 16 de acero en el listón 17 de plástico está opuesto a las piezas de cierre magnéticas 14, 15 de cada compuerta 11, 12, formando el perno de acero una pieza de cierre ferromagnética para cada uno de los dos elementos de cierre 11, 12.

El listón de plástico presenta unos orificios 25 oblongos para alojar las espigas de soporte 13, que guían y fijan el listón 17 de plástico al marco de guiado de cinta 9. Los orificios 25 oblongos del listón 17 de plástico atravesados por las espigas 13 de soporte pueden reconocerse en, por ejemplo, la figura 11.

En detalle, la estructura del marco de guiado de cinta puede reconocerse en las figuras 12 a 13. La solidez estructural del marco de guiado de cinta 9 se garantiza mediante un perfil 23 hueco rectangular de chapa de metal, que rodea el listón 17 de plástico y en el que está alojado de manera deslizante el listón 17 de plástico. En el lado externo del perfil 23 hueco está dispuesto un perfil 26 de cubierta en forma de U, que cubre de manera protectora el lado externo del perfil 23 hueco y los soportes para las compuertas 11, 12. En el lado interno del perfil 23 hueco que apunta hacia el interior del marco de guiado de cinta 9 está dispuesto un perfil 27 de guiado de cinta de plástico, cuya superficie que apunta hacia el interior del marco de guiado de cinta forma la superficie de guiado 28 para la cinta 2 de fleje. La cinta 2 de fleje puede reconocerse en las figuras 12 y 13. Para mantener la fricción entre la cinta 2 de fleje y la superficie de guiado 28 lo más pequeña posible, la superficie de guiado 28 presenta nervaduras 30 interrumpidas por ranuras 29, que forman el apoyo para la cinta 2 de fleje. Las compuertas 11, 12 y 13 están compuestas de plástico y entran lateralmente en contacto con los costados laterales de perfil de guiado de cinta.

Puede reconocerse que mediante el deslizamiento del listón 17 de plástico desde la posición de apertura a la posición de cierre se cierran las compuertas 11, 12 y mediante el deslizamiento desde la posición de cierre a la posición de apertura se abren las compuertas 11, 12. Con este fin, en la posición de apertura el listón 17 de plástico se encuentra de tal manera con respecto a las piezas de cierre magnéticas 14, 15 de las compuertas 11, 12, que en cada caso un imán 18 de apertura está alineado con las piezas de cierre magnéticas opuestas entre sí 14, 15 y entre el imán 18 de apertura, que forma la pieza de apertura, y las piezas de cierre 14, 15 se genera una fuerza de apertura, porque a cada extremo del imán 18 de apertura está opuesto un extremo de una pieza de cierre magnética 14, 15.

El experto en la materia puede reconocer que puede omitirse el imán 18 de apertura en el listón 17 de plástico. En este caso, al deslizar el listón 17 de plástico a la posición de apertura no se genera ninguna fuerza de apertura, sino que el elemento de cierre en forma de compuerta 11, 12 se retiene sin fuerza en el marco de guiado de cinta 9, porque a cada pieza de cierre magnética 14, 15 está opuesta una sección de plástico no magnética del listón 17 de plástico.

Por el contrario, en la posición de cierre el perno 16 de acero ferromagnético está opuesto a las piezas de cierre magnéticas 14, 15, de modo que se atraen magnéticamente las piezas de cierre 14, 15.

El experto en la materia puede reconocer igualmente que el desplazamiento de los listones 17 de plástico o el desplazamiento de los pernos 16 de acero como pieza de cierre ferromagnética o del imán 18 de apertura como

5 pieza de apertura puede provocarse de otra manera a mediante un motor de accionamiento. El desplazamiento puede generarse mediante cualquier otro actuador o motor lineal, por ejemplo, un motor lineal de solenoide. También es posible aprovechar la fuerza magnética, que reina entre las piezas de cierre magnéticas 14, 15 en las compuertas 11, 12 y la pieza de cierre magnética en el listón 17 de plástico, para deslizar el listón 17 de plástico a la posición de cierre. En esta posición de cierre se atraen las piezas de cierre, de modo que esta fuerza magnética provoca el desplazamiento hacia dentro del listón de plástico móvil a la posición de cierre.

10 Las figuras 14 y 15 muestran una representación cortada a través de las espigas 13 de soporte de una forma de realización alternativa de un marco de guiado de cinta, cuyos elementos de cierre 11', 12' presentan un recorrido de cinta integrado. Los elementos de cierre 11', 12' están configurados a su vez como compuertas pivotantes en forma de L. Cada uno de los elementos de cierre 11', 12' presenta un ala 111, 121 que sobresale hacia el centro del marco de guiado de cinta, que en las figuras 14 y 15 se encuentra arriba y discurre horizontalmente. Cada uno de estas alas 111, 121 presenta un intersticio 113, 123, que desemboca en la respectiva superficie frontal libre 112, 122 del ala 111, 121 horizontal. Las superficies frontales libres 112, 122 limitan una con otra en la posición que
15 cierra el canal de los elementos de cierre 11', 12', de modo que los dos intersticios opuestos entre sí 113, 123 forman conjuntamente el canal de guiado de cinta (véase la figura 14). Al abrir mediante pivotado los elementos de cierre en forma de compuerta 11', 12', los intersticios 113, 123 se mueven alejándose uno de otro y dejan libre la cinta 2 de fleje que se encuentra entre los mismos (véase la figura 15). Los elementos de esquina del marco de guiado de cinta pueden presentar elementos de cierre en forma de compuerta similares, pero presentando los
20 intersticios un desarrollo curvado 90° a lo largo de un arco de círculo y formando una sección curvada del canal de guiado de cinta.

25 Las características de la invención dadas a conocer en la presente descripción, en los dibujos, así como en las reivindicaciones pueden ser esenciales tanto individualmente como en cualquier combinación para la implementación de la invención en diferentes formas de realización. La invención no está limitada a las formas de realización descritas. Puede variarse en el marco de las reivindicaciones y teniendo en cuenta los conocimientos del experto en la materia pertinente.

Lista de números de referencia

- 30
- 1 máquina de flejado
 - 2 cinta de fleje
 - 3 rollo de reserva
 - 4 dispositivo de retirada

35

 - 5 depósito de cinta
 - 6 dispositivo de transporte de cinta, accionamiento de cinta
 - 7 objeto
 - 8 dispositivo de tensado
 - 9 marco de guiado de cinta

40

 - 10 módulo de cierre
 - 11,11' elemento de cierre, compuerta
 - 12,12' elemento de cierre, compuerta
 - 13 espiga de soporte
 - 14 pieza de cierre magnética

45

 - 15 pieza de cierre magnética
 - 16 perno de acero, pieza de cierre
 - 17 listón de plástico, medio de desplazamiento
 - 18 imán de apertura, pieza de apertura
 - 19 barra de accionamiento

50

 - 20 disco de accionamiento
 - 21 motor de accionamiento
 - 22 acoplamiento de resbalamiento
 - 23 perfil hueco
 - 24 canal de guiado de cinta

55

 - 25 orificio oblongo
 - 26 perfil de cubierta
 - 27 perfil de guiado de cinta
 - 28 superficie de guiado
 - 29 ranura

60

 - 30 nervadura
 - 111 ala que sobresale hacia el centro del marco de guiado de cinta
 - 112 superficie frontal libre
 - 113 intersticio
 - 121 ala que sobresale hacia el centro del marco de guiado de cinta

65

 - 122 superficie frontal libre
 - 123 intersticio

REIVINDICACIONES

1. Máquina de flejado (1) con un marco de guiado de cinta (9) con un canal de guiado de cinta (24) y varios elementos de cierre (11, 12; 11', 12') dispuestos de manera distribuida por la longitud del canal, que pueden moverse desde una posición que cierra el canal a una posición que abre el canal en contra de una fuerza de recuperación, pudiendo los elementos de cierre (11, 12; 11', 12') fijarse a través de una fuerza de cierre, que es generada por un dispositivo de cierre magnético, en la posición que cierra el canal, presentando el dispositivo de cierre magnético dos piezas de cierre (14, 16; 15, 16) que cooperan entre sí y se atraen magnéticamente, de las cuales una (14; 15) está fijada a un elemento de cierre (11; 12) y la otra (16) está fijada al marco de guiado de cinta (9), caracterizada por que el dispositivo de cierre magnético presenta un medio de desplazamiento (17) para el desplazamiento de la pieza de cierre (16) fijada al marco de guiado de cinta (9), de manera que se suprime la fuerza de cierre o se genera una fuerza de apertura dirigida en contra de la fuerza de cierre.
2. Máquina de flejado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que los elementos de cierre (11, 12; 11', 12') tienen forma de compuerta y están fijados de manera pivotante sobre el marco de guiado de cinta (9) y cubren el canal (24) de guiado de cinta.
3. Máquina de flejado (1) según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que una de las piezas de cierre (14; 15) es magnética permanente y la otra pieza de cierre (16) es o bien magnética permanente o bien ferromagnética.
4. Máquina de flejado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el medio de desplazamiento (17) desplaza la pieza de cierre (16) regulable desde una posición de cierre cerca de la pieza de cierre estacionaria (14; 15) a una posición de apertura alejada de la pieza de cierre (14; 15) estacionaria.
5. Máquina de flejado (1) según la reivindicación 4, caracterizada por que el dispositivo de cierre magnético presenta una pieza de apertura (18), que en la posición de apertura se encuentra cerca de una pieza de cierre (14, 15), siendo esta pieza de cierre (14; 15) y la pieza de apertura (18) magnéticas permanentes y estando los polos iguales de la pieza de cierre (14, 15) y de la pieza de apertura (18) enfrentados entre sí.
6. Máquina de flejado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por al menos una de las siguientes características:
- el dispositivo de cierre magnético presenta en cada elemento de cierre (11, 12; 11', 12') una pieza de cierre (14, 15) y una segunda pieza de cierre (16) asociada a esta pieza de cierre (14, 15), que está fijada sobre el marco de guiado de cinta (9);
 - el medio de desplazamiento (17) está fijado sobre el marco de guiado de cinta (9);
 - el medio de desplazamiento (17) presenta un accionamiento de regulación (19-22).
7. Máquina de flejado (1) según la reivindicación 6, caracterizada por que el accionamiento de regulación (19-22) genera una fuerza de apertura, con la que se desplaza la pieza de cierre (16) regulable a la posición de apertura, y por que las piezas de cierre (14, 15, 16) que cooperan entre sí generan una fuerza de cierre, con la que se desplaza la pieza de cierre (16) regulable a la posición de cierre.
8. Máquina de flejado (1) según una de las reivindicaciones anteriores 2 a 7, caracterizada por que cada uno de los dos elementos de cierre (11', 12') opuestos entre sí y pivotantes presenta un ala (111, 121) que sobresale hacia el centro del marco de guiado de cinta, limitando en la posición que cierra el canal dos superficies frontales libres (112, 122) de estas alas (111, 121) una con otra y presentando cada una de estas alas (111, 121) a partir de la respectiva superficie frontal libre (112, 122) un intersticio (113, 123) y formando los intersticios opuestos entre sí (113, 123) conjuntamente el canal de guiado de cinta.
9. Procedimiento para flejar objetos con una máquina de flejado (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que mediante el desplazamiento por medio del elemento de desplazamiento (17) de la pieza de cierre (16) fijada sobre el marco de guiado de cinta (9) se suprime la fuerza de cierre o se genera una fuerza de apertura dirigida en contra de la fuerza de cierre.
10. Procedimiento según la reivindicación 9, caracterizado por que la pieza de cierre regulable (16) se desplaza desde una posición de cierre cerca de la pieza de cierre (14; 15) estacionaria a una posición de apertura alejada de la pieza de cierre estacionaria (14; 15).
11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que el dispositivo de cierre magnético presenta una pieza de apertura (18), que en la posición de apertura se encuentra cerca de una de las piezas de cierre (14; 15), siendo esta pieza de cierre (14; 15) y la pieza de apertura (18) magnéticas permanentes y estando los polos iguales de la pieza de cierre (14; 15) y de la pieza de apertura (18) enfrentados entre sí.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que un accionamiento de regulación genera una fuerza de apertura, con la que se desplaza la pieza de cierre (16) regulable a la posición de apertura, y por que las piezas de cierre (14; 15, 16) que cooperan entre sí generan una fuerza de cierre, con la que se desplaza la pieza de cierre regulable (16) a la posición de cierre.

5

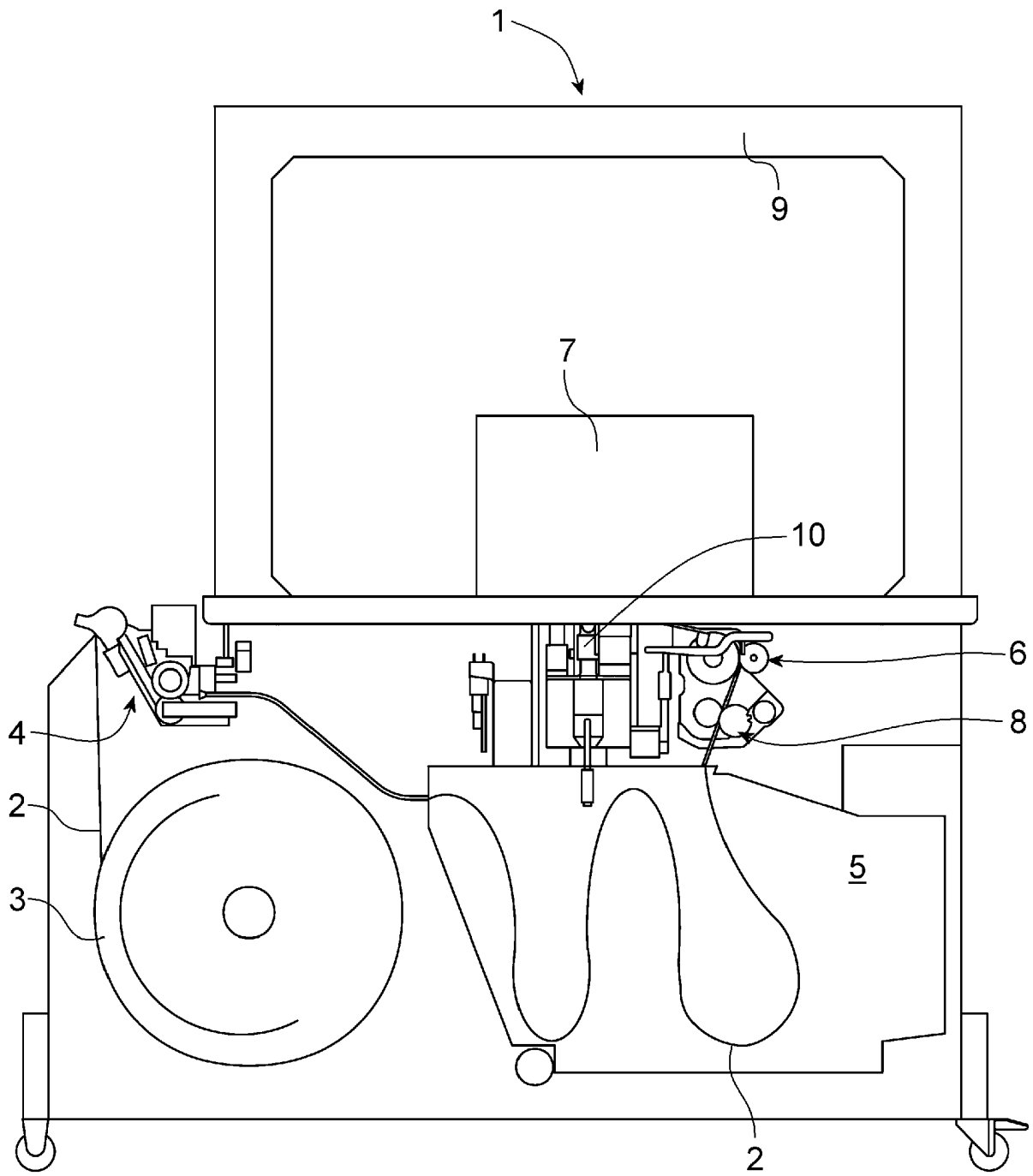


FIG. 1

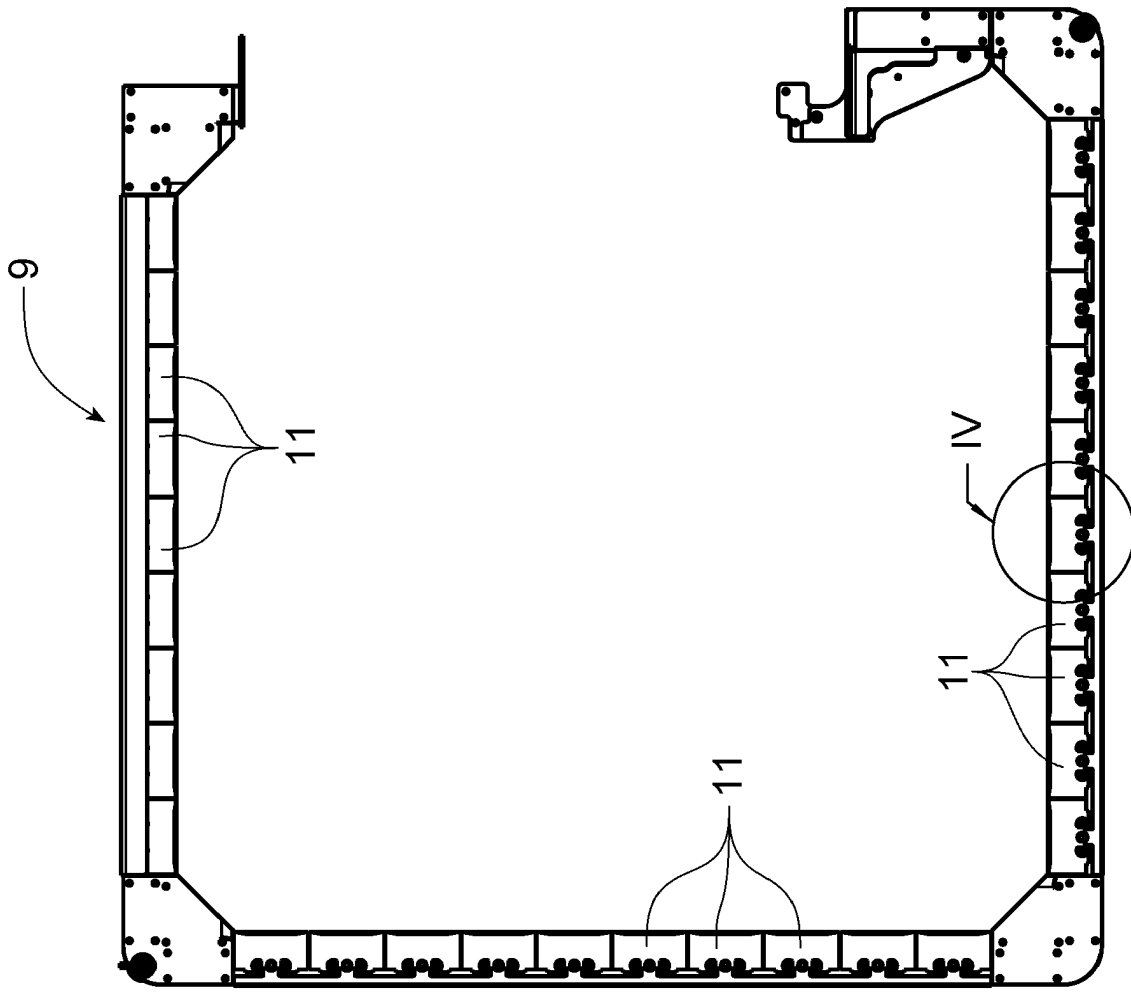


FIG. 2

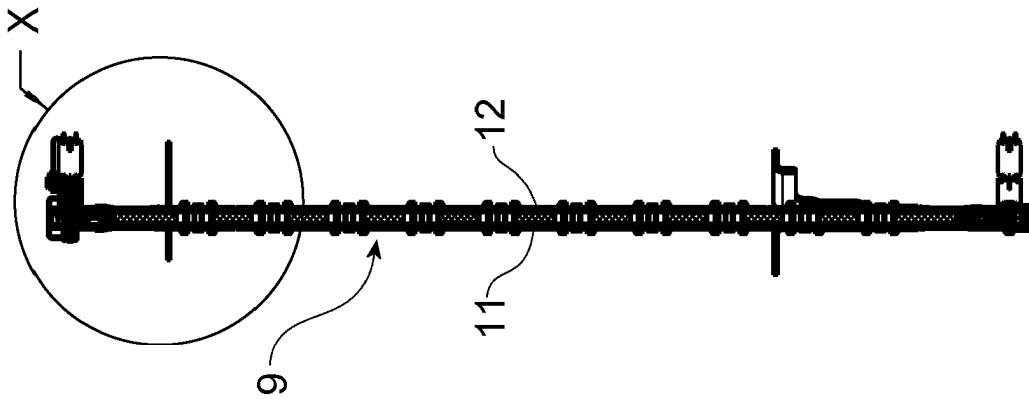


FIG. 3

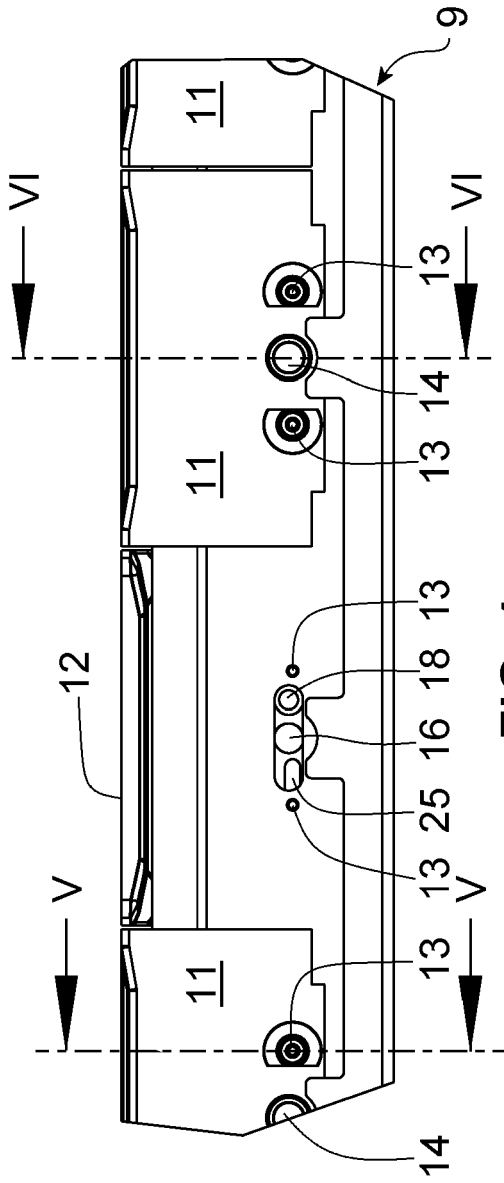


FIG. 4

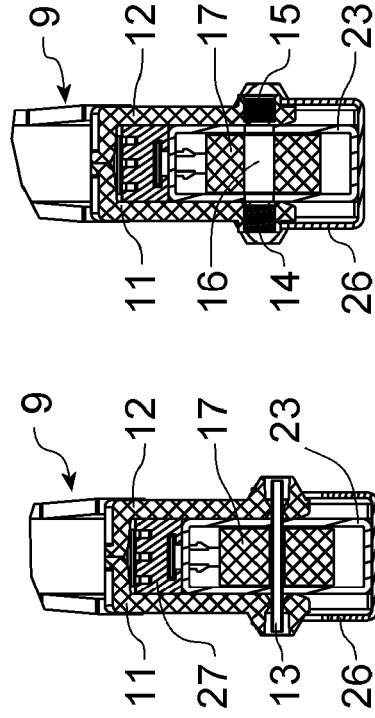


FIG. 5

FIG. 6

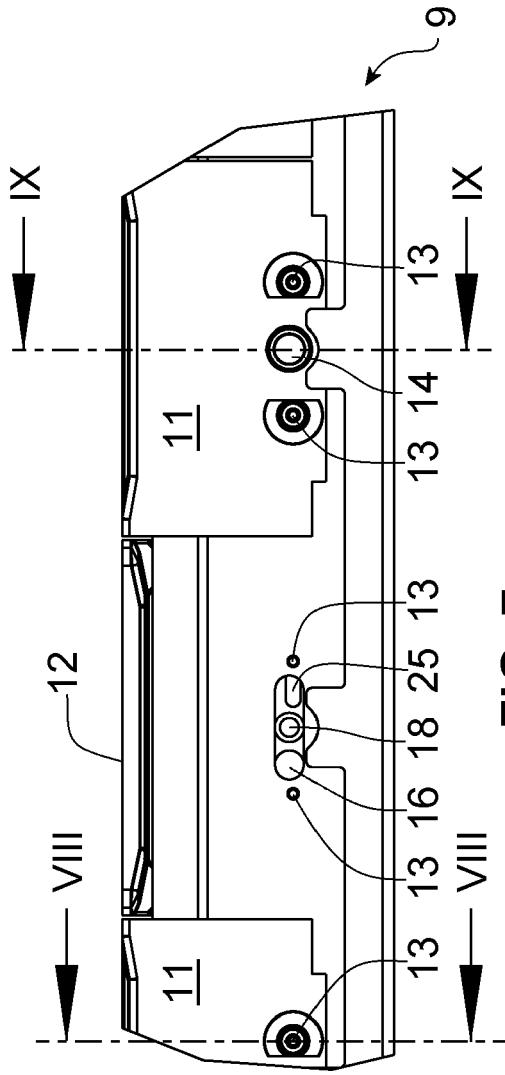


FIG. 7

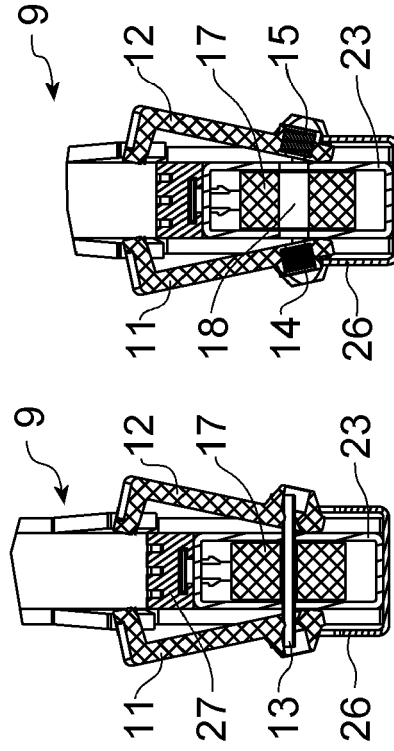


FIG. 8

FIG. 9

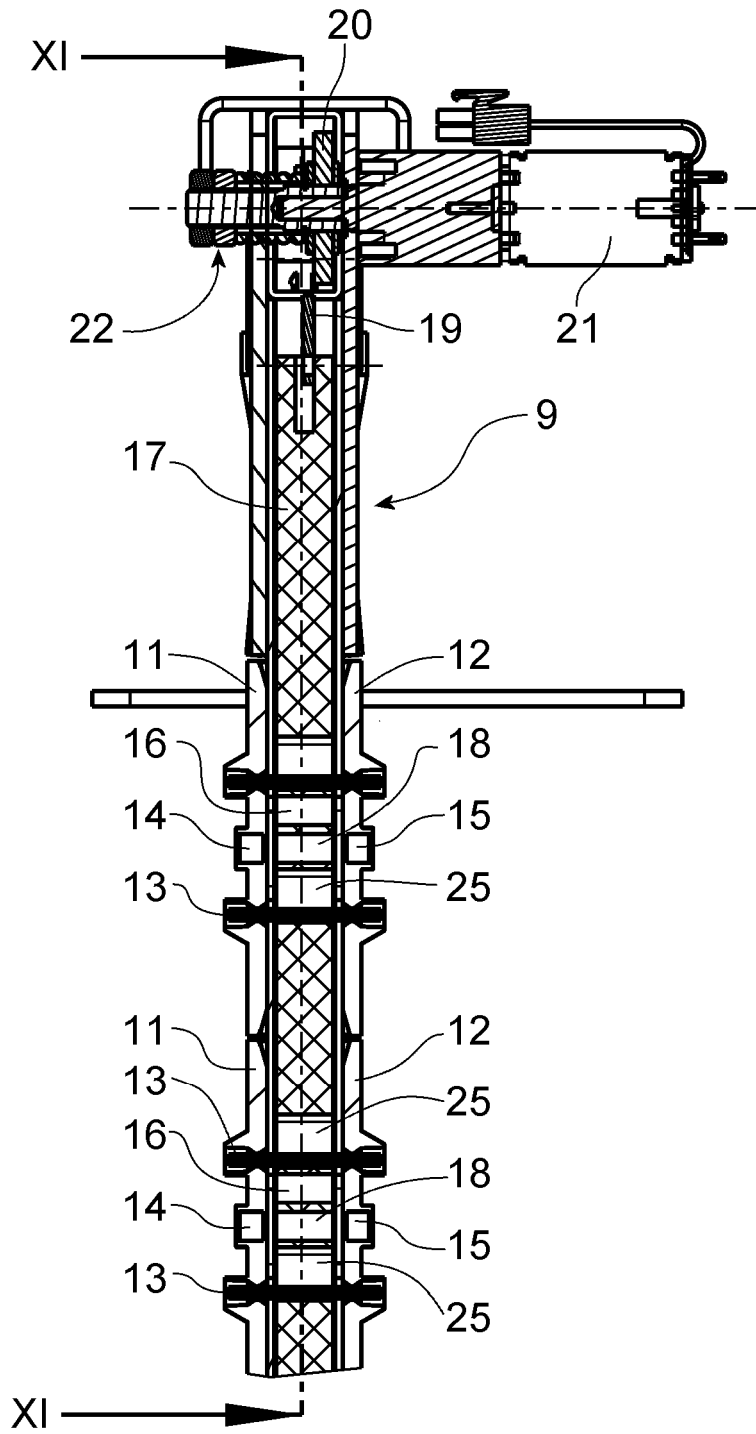


FIG. 10

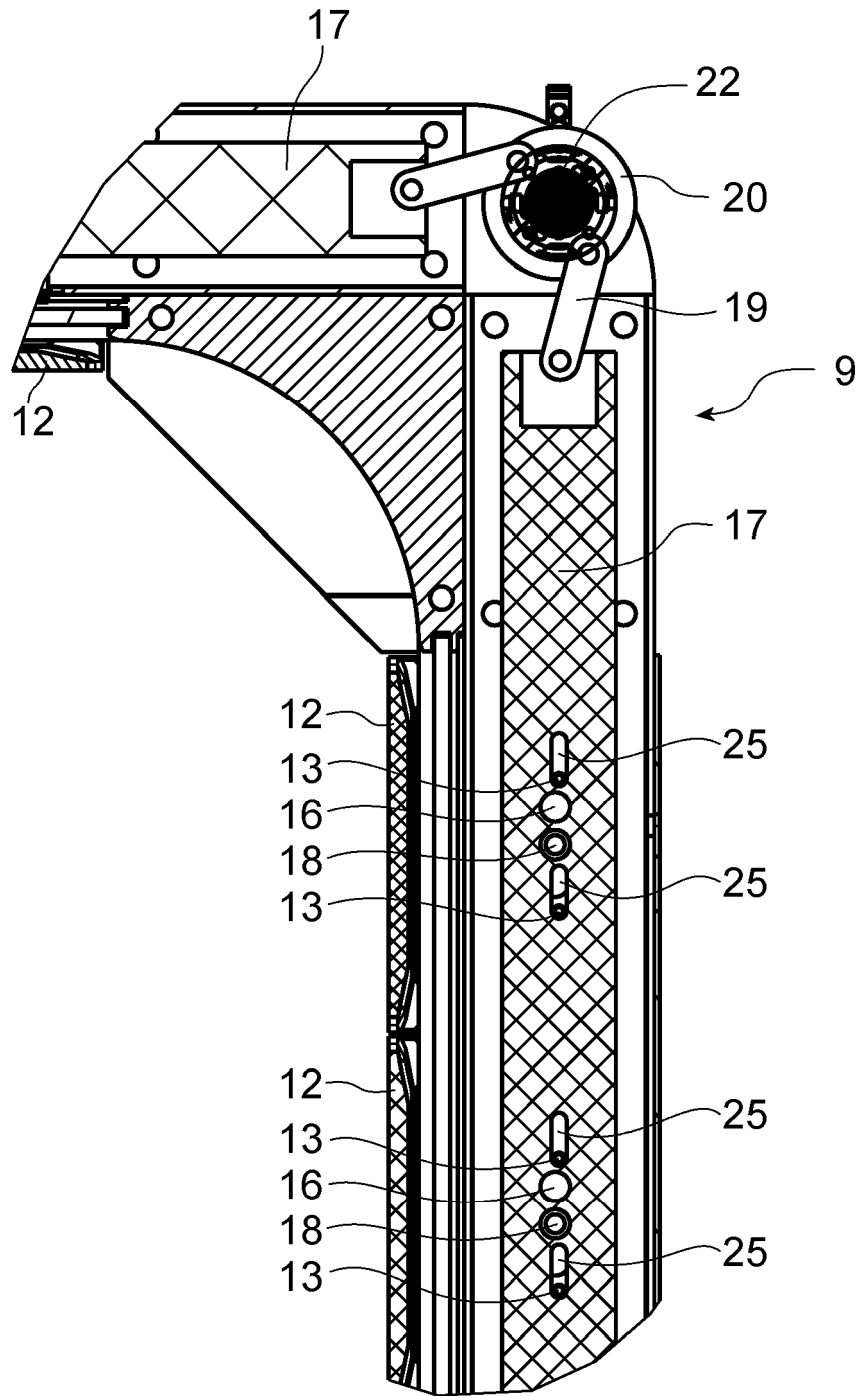


FIG. 11

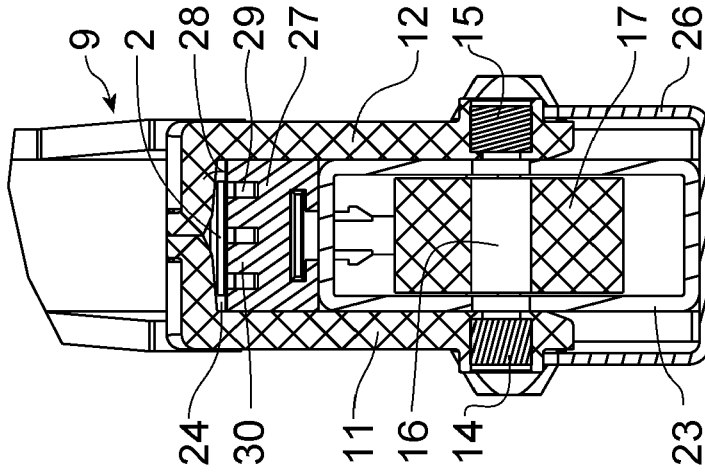


FIG. 13

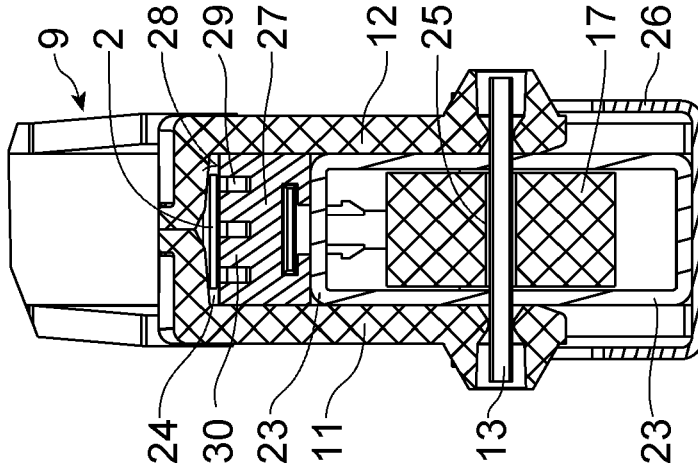


FIG. 12

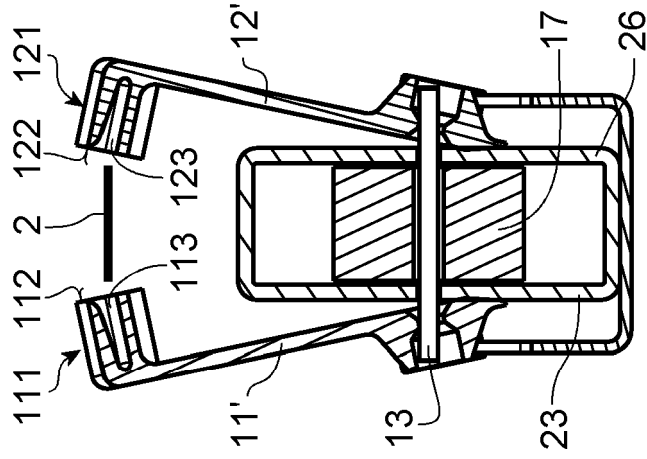


FIG. 15

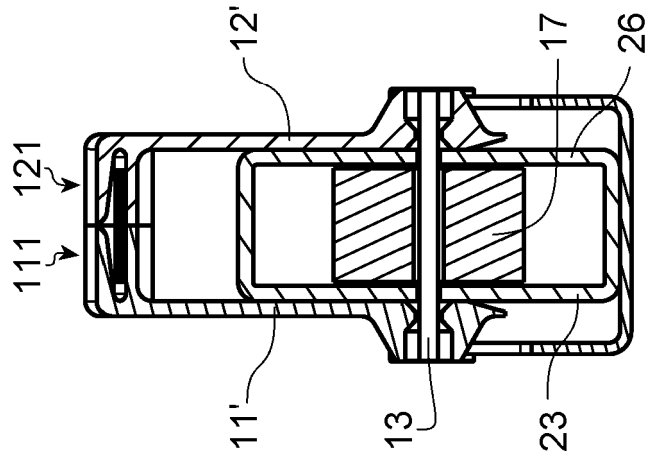


FIG. 14