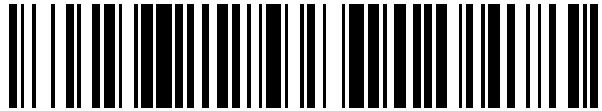


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 691**

51 Int. Cl.:

B65B 13/08 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

B65B 57/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2017 E 17194938 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3466820**

54 Título: **Dispositivo para flejar paquetes**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.11.2020

73 Titular/es:

**PAMMINGER VERPACKUNGSTECHNIK
GES.M.B.H. (100.0%)
Petzoidstrasse 24
4020 Linz, AT**

72 Inventor/es:

**DOBRETSBERGER, JOHANNES GERHARD y
DANNERER, REINHARD**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 795 691 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 flejar paquetes

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo para flejar paquetes con una cinta de fleje, con un arco de guía de cinta tipo portal que abarca un espacio de embalaje para el paquete que hay que flejar, con dos ramas laterales verticales y una rama superior horizontal, por medio del cual el paquete puede ser llevado por un dispositivo de transporte transversalmente al plano de flejado comprendido por el arco de guía de cinta, y con al menos una lanza de guía de cinta que, con un accionamiento, puede desplazarse entre una posición de reposo que libera el arco de guía del fleje en la parte inferior del portal para desplazar el paquete con el dispositivo de transporte y una posición de trabajo que cierra el arco de guía de cinta en la parte inferior del portal para flejar el paquete con la cinta de fleje, en donde el arco de guía de cinta y la lanza de guía de cinta en su posición de trabajo forman un canal de guía de cinta para la cinta de fleje que discurre alrededor del espacio del paquete, que en sus lados internos orientados hacia el espacio de embalaje presenta medios para retirar la cinta de fleje del canal guía de cinta en dirección al espacio de embalaje, y en donde la lanza de guía de cinta consiste en una pluralidad de eslabones de cadena, que con el accionamiento, a través de una desviación de por lo menos 90° aproximadamente, se pueden desplazar entre la posición de trabajo que cierra el arco de guía de la cinta en el lado inferior del portal y la posición de reposo que libera el arco de guía de la cinta en el lado inferior del portal, y en donde los eslabones de cadena pueden pivotar entre sí en una dirección de giro limitada por topes de tal manera que cada uno de los eslabones de cadena adyacentes se apoyan en las caras finales en su posición de trabajo.

Estado de la técnica

Las máquinas flejadoras de este tipo (DE 10 2011 121946 A1, EP 2 712 817 A1, DE 24 56 089 A1, US 3 182 586 A, WO 2014/096907 A1, DE10 2007 019 605 A1, AT 347 355 A) sirven para fijar mediante cintas de fleje los paquetes para su transporte en palés. Los paquetes (la carga) apilados en palés son transportados automáticamente a la máquina flejadora por medio de cintas transportadoras. La cinta de fleje es alimentada a la máquina flejadora desde un depósito de cinta a través de un alimentador de cinta. Durante el proceso de flejado, la cinta de fleje es insertada en la guía de cinta por el agregado de flejes, tensada y soldada. Dependiendo de las necesidades, la carga se levanta mediante un torniquete de elevación, se gira 90° y se vuelve a flejar. Finalmente, la carga flejada terminada se descarga de la máquina con el dispositivo de transporte. La guía de cinta debe estar abierta en la parte inferior del arco de guía de cinta para el transporte interior y exterior del palé, ya que la cinta de fleje no debe ser guiada sobre las zonas de almacenamiento del palé. Para poder guiar la cinta a través de las aberturas de las palés entre la superficie de colocación y la superficie de apoyo de los paquetes, una lanza que puede moverse cerca del suelo se desplaza con este fin en la dirección longitudinal de la lanza entre las tablas del suelo del palé al menos aproximadamente paralela al suelo en el receptáculo opuesto, la boca de la lanza. Con ello se cierra el canal de la guía de cinta circunferencialmente alrededor del paquete y la cinta de fleje se puede aplicar alrededor del paquete. Este proceso se lleva a cabo en paralelo y/o se repite dependiendo del número de flejes necesarios por carga. Además, el paquete puede ser comprimido adicionalmente con un punzón de compresión durante el flejado. En el documento DE 10 2011 121946 A1, de un dispositivo del tipo descrito anteriormente, la lanza de guía de cinta consiste en una pluralidad de eslabones de cadena que pueden ser movidos con el accionamiento a través de una desviación de al menos aproximadamente 90° entre la posición de trabajo que cierra el arco de guía de cinta en el lado del piso del portal y la posición de descanso que libera el arco de guía de cinta en el lado del piso del portal. Se sabe por el documento EP 2 712 817 A1 que los eslabones de cadena en la zona de la parte superior de la lanza de guía de cinta están conectados de forma articulada de tal manera que las superficies de tope finales de los eslabones de cadena se encuentran en un plano de tope que discurre por el eje de giro.

La desventaja de esta tecnología de punta es que la lanza tiene que extenderse lateralmente paralela al piso de la flejadora para alimentar el palé hacia adentro y hacia afuera, lo que aumenta considerablemente el espacio requerido para esta máquina. Esto es particularmente problemático en los lugares de producción que sólo pueden proporcionar un espacio limitado para la máquina o donde no es posible instalar la máquina debido a las condiciones estructurales o los procesos logísticos.

Descripción de la invención

Así pues, la invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo del tipo descrito anteriormente, que requiera una zona de apoyo pequeña, en particular hay que reducir el ancho de apoyo requerido del dispositivo en la dirección del plano de flejado, y con el cual se puede contrarrestar la excesiva flexión de la lanza extendida en la posición de trabajo.

La invención consigue el objetivo establecido al hacer que los eslabones de cadena en el área de la parte superior de la lanza de guía de cinta estén conectados de tal manera que se articulan mediante cintas y pasadores de conexión, haciendo que las superficies de tope de los eslabones de cadena se encuentran en un plano de parada que discurre por el eje de giro, y haciendo que las superficies de tope de los eslabones de cadena adyacentes en la posición de trabajo

estén cada una inclinada con respecto al eje longitudinal del eslabón asociado y al eje transversal normal al eje de giro, de tal manera que los ejes longitudinales de los eslabones de cadena adyacentes se curvan hacia arriba.

5 Es esencial para la invención que la lanza de guía de cinta en su posición de reposo no aumente sustancialmente la superficie de apoyo del dispositivo en dirección al plano de la cinta. Para ello, la lanza de guía de cinta está dispuesta en su posición de reposo al menos en gran parte paralela a las ramas laterales del arco de guía de cinta, es decir, dispuesta en vertical junto a las ramas laterales y no acostada paralelamente al suelo, o en su posición de reposo al menos en gran parte perpendicular al plano de flejado, es decir, no sobresaliendo lateralmente del dispositivo (paralelo al plano de flejado), sino llegando a quedar sustancialmente paralela a la dirección principal de transporte del paquete a través del dispositivo de flejado. La estructura de la cadena hace posible esta desviación.

15 Para crear una lanza de guía de cinta suficientemente estable, que también pueda ser desviada 90° sin problemas debido a su diseño de eslabones de cadena, se sugiere que los eslabones de cadena estén diseñados para pivotar en una dirección de giro con topes limitados de manera que los eslabones de cadena adyacentes se apoyen en la parte delantera en su posición de trabajo. La lanza de guía de cinta según la invención consiste en varios elementos individuales conectados entre sí de manera articulada, por lo que se pueden realizar las más variadas longitudes de lanza en función del número y la longitud de los elementos individuales.

20 Unas dimensiones grandes de los paquetes requieren un ancho mayor de la máquina y por lo tanto una lanza de guía de cinta larga de manera correspondiente. La lanza de guía de cinta de acuerdo con la invención está montada en un lado de la máquina y se desplaza a través del piso del palé hacia la boca de la lanza en el lado opuesto de la máquina. Mientras que una lanza rígida se dobla hacia abajo debido a la gravedad de acuerdo con la línea de flexión, comparable a una viga sujeta por un lado, otros factores de influencia negativa como un peso más alto, las tolerancias de fabricación y el juego en las articulaciones afectan a la lanza de guía de cinta según la invención. Esta desviación hacia abajo debe compensarse de tal manera que la lanza de guía de cinta no golpee el palé durante la operación y entre en contacto de manera segura con la boca de la lanza.

30 Con el fin de reducir las fuerzas que actúan sobre la lanza y aquí en particular sobre los eslabones de cadena, se propone conectar los eslabones de cadena en la zona de la parte superior de la lanza de guía de cinta de manera articulada mediante cintas de conexión y pasadores de conexión, de tal manera que las caras finales de parada de los eslabones de cadena se encuentran en un plano de parada que discurre por el eje de giro. Aquí es particularmente ventajoso si las superficies de tope están inclinadas de 30 a 38°, en particular 34°, con respecto a un eje transversal, normal al eje longitudinal del eslabón de la cadena y al eje de giro.

35 Para contrarrestar la excesiva flexión de la lanza cuando está extendida en la posición de trabajo, las superficies de tope de los eslabones de cadena adyacentes en la posición de trabajo están cada una inclinada con respecto al eje longitudinal asociado del eslabón de la cadena y al eje transversal normal al eje de giro de, tal manera que los ejes longitudinales de los eslabones de cadena adyacentes están curvados hacia arriba en dirección a la punta de la lanza. El portador, la lanza de guía de la cinta, que está sujeta por un lado, está así pretensada de tal manera que en el caso ideal no hay desviación en la punta de la lanza para la lanza de guía de la cinta en la posición de trabajo. La desviación de la lanza de guía de la cinta por su propio peso se contrarresta así por el hecho de que una lanza de guía de la cinta, teóricamente sin masa, se doblaría hacia arriba en una cantidad correspondiente en la punta de la lanza. Para ello, por ejemplo, las superficies de tope asignadas desde los extremos opuestos de un eslabón de la cadena pueden estar inclinadas con respecto al eje transversal 34° hacia adelante en la dirección longitudinal de la lanza y de 33,7 a 33,9°, en particular 33,8°, hacia atrás en la dirección longitudinal de la lanza. Si, por ejemplo, se proporcionan dos tipos de eslabones de cadena, uno "no precargado" y otro "precargado", entonces pueden usarse eslabones de cadena "no precargados" en la zona de la punta de la lanza y eslabones de cadena "precargados" en la zona del final de la lanza, la selección de los eslabones de cadena a usarse dependerá del peso y la longitud de la lanza de guía de cinta. El cambio mínimo del ángulo de inclinación de las superficies de tope en el caso de los eslabones de cadena pretensados tiene como efecto que la desviación debida al peso muerto se compense y la lanza se enderece en relación con la longitud total. Se pueden usar uno o más de estos eslabones de cadena pretensados, según las necesidades.

55 Se consiguen condiciones estables si un extremo de los eslabones de cadena en el área de la parte superior de la lanza de guía de cinta se asigna a piezas de unión, que están firmemente unidas a los eslabones de cadena y que están unidas por medio del perno de conexión de manera articulada a un bloque de cojinete, que está previsto en el otro extremo en la parte superior de los eslabones de cadena en la lanza de guía de cinta. Esto significa que no ambos extremos de las piezas de unión están articulados a los eslabones de cadena adyacentes, sino sólo uno, de modo que las superficies de los topes están sometidas a un menor desgaste y se pueden mantener tolerancias más estrictas.

60 Además, los eslabones de cadena pueden tener diferentes densidades de material en la dirección longitudinal de la lanza, por lo que la densidad de material disminuye en grupos hacia la punta de la lanza. Por ejemplo, se podrían usar eslabones de cadena de metal, de metal ligero y de plástico en la dirección longitudinal de la lanza desde el extremo de la misma hasta la punta de la misma.

65 La lanza de guía de la cinta es impulsada por un motor eléctrico, por lo que el recorrido de la lanza de guía de la cinta

se ajusta en ambas direcciones con la ayuda de sensores. En comparación con una lanza rígida equiparable, que sólo se mueve horizontalmente al entrar y salir de la máquina, la lanza de guía de cinta requiere un accionamiento más fuerte porque el peso de la propia lanza debe ser levantado al salir de la máquina. Se proveen dos sensores para cada dirección de movimiento, uno actuando como "pre-parada" y el segundo como sensor de "parada". Si la lanza de guía de la cinta alcanza el sensor "pre-parada", la velocidad del motor de accionamiento se reduce, reduciendo así la velocidad de desplazamiento de la lanza de guía de la cinta. Esto hace que la lanza se mueva más hacia su posición final a una velocidad reducida. Cuando se alcanzan los sensores de "parada", el motor de accionamiento de la lanza de guía de la cinta se apaga y la lanza ha alcanzado su respectiva posición final. Como protección adicional, también se puede controlar el tiempo de desplazamiento de la lanza de elevación hasta que se alcanzan las posiciones finales. Si la lanza de guía de cinta choca contra el palé (por ejemplo, si la carga no está correctamente posicionada en el dispositivo o si el descenso de la lanza de guía de cinta ha superado el valor permitido), un embrague de deslizamiento desacopla el accionamiento de la lanza de guía de cinta para evitar daños mayores.

Breve descripción del dibujo

En el dibujo se representa, a modo de ejemplo, el objeto de la invención. Se muestra.

Fig. 1 un dispositivo para flejar paquetes con una cinta de fleje en una vista anterior,

Fig. 2 el dispositivo para mover la lanza de guía de la cinta de la Fig. 1 con la lanza de guía de la cinta en posición de trabajo

Fig. 3 el dispositivo de la Fig. 2 con la lanza de guía de cinta en posición de reposo,

Fig. 4 una sección desviada de la lanza de guía de cinta ampliada en vista oblicua,

Fig. 5 una sección de la lanza de guía de cinta de la fig. 4 en otra vista oblicua,

Fig. 6 un corte recto de la lanza de guía de cinta en vista lateral,

Fig. 7 un eslabón de la cadena "sin tensión" de la lanza de guía de cinta y

Fig. 8 un eslabón "pretensado" de la lanza de guía de cinta.

Modo de realización de la invención

El dispositivo según la invención para flejar paquetes con una cinta de fleje comprende un arco de guía de cinta tipo portal 3 que comprende un espacio de embalaje 1 para el paquete a flejar 2, con dos ramas laterales verticales 4, 5 y una rama superior horizontal 6, por medio del cual el paquete 2 puede ser movido por un dispositivo transportador 7 transversalmente al plano de flejado abarcado por el arco de guía de cinta 3. Además, se proporciona al menos una lanza de guía de cinta 9, que puede ser desplazada por un dispositivo de transporte 8, entre una posición de reposo, que libera el arco de guía de fleje 3 en el lado inferior del portal para desplazar el paquete 2 con el dispositivo de transporte 7, y una posición de trabajo, que cierra el arco de guía de fleje 3 en el lado inferior del portal para flejar el paquete 2 con el fleje. El arco de guía de del fleje 3 y la lanza de guía de cinta 9 en su posición de trabajo forman un canal guía de cinta 11 para el fleje que circula alrededor del espacio de embalaje y que tiene en sus lados interiores orientados hacia el espacio de embalaje 1 medios para liberar el fleje del canal guía de cinta 3 en dirección al espacio de embalaje 1. El dispositivo de sujeción descansa en el portal del piso 10. Según la invención, la lanza de guía de cinta consiste en una pluralidad de eslabones de cadena 12, que pueden desplazarse mediante una desviación 13 por lo menos aproximadamente 90° con el accionamiento 8 entre la posición de trabajo horizontal (Figs. 1 y 2), que cierra la curva guía de cinta 3 en el lado del suelo del portal, y la posición de reposo vertical (Fig. 3), que libera la curva guía de cinta en el lado del suelo del portal. La lanza de guía de cinta 9 está guiada en su posición de reposo al menos en gran parte paralela a las ramas laterales de la curva guía de cinta 3 en una carcasa 14 junto a la rama lateral 5. Alternativamente, la lanza de guía de cinta 9 podría también disponerse en su posición de reposo, al menos en su mayor parte perpendicular al plano de flejado, es decir, acostada en el suelo del portal, pero paralela a la dirección de transporte del dispositivo de transporte.

Los eslabones de cadena 12 pueden pivotar entre sí en una dirección de giro R, limitada mediante topes, de tal manera que los eslabones de cadena 12 adyacentes se apoyan en los extremos en su posición de trabajo y se complementan para formar una lanza de guía de cinta autoportante 9. Los eslabones de cadena pueden girarse en la dirección de giro opuesta L para mover la lanza de guía de cinta 9 entre su posición de trabajo horizontal y su posición de descanso vertical.

A los eslabones de cadena 13 en la zona de la parte superior de la lanza de guía de cinta 14 se les asignan piezas de unión 15 en un extremo, que están firmemente unidas a los eslabones de cadena 13, por ejemplo remachadas, y que están unidas de manera articulada por medio del perno de conexión 16 a un caballete de soporte 18 formado por el

eslabón de la cadena 12, que está provisto en el otro extremo en la parte superior de la lanza de guía de cinta 14 de los eslabones de cadena.

- 5 Para ello, los eslabones de cadena 12 se articulan en la zona de la parte superior de la lanza de guía de cinta 14 mediante eslabones de conexión 15 y pernos de conexión 16 de tal manera que las caras frontales de tope 17 de los eslabones de cadena 12 se encuentran en un plano de tope E que discurre por el eje de giro S. En el ejemplo de realización según la Fig. 7, las caras del tope 17 están inclinadas un ángulo α , en particular de 34° , con respecto a un eje transversal Q normal al eje longitudinal del eslabón de la cadena A y al eje de giro.
- 10 En la posición de trabajo, las caras del tope 17 de los eslabones de cadena adyacentes están cada una inclinada con respecto al eje longitudinal del eslabón de la cadena asociado A y al eje transversal normal Q, de tal manera que los ejes longitudinales del eslabón de la cadena A de los eslabones de cadena directamente adyacentes 12 están curvados hacia arriba. Esto puede lograrse, por ejemplo, haciendo que de las superficies de tope 17 asociadas a los extremos opuestos de un eslabón de la cadena, las anteriores en la dirección longitudinal estén inclinadas con respecto al eje transversal Q en 34° y las posteriores en la dirección longitudinal de la lanza en un ángulo β , en particular de $33,8^\circ$. De la misma manera, las posteriores en la dirección longitudinal de la lanza podría tener una inclinación de 34° y las anteriores en la dirección longitudinal de la lanza estar inclinadas de $34,1$ a $34,3^\circ$, en particular $34,2^\circ$, con respecto al eje transversal Q.
- 15
- 20 Los eslabones de cadena pueden tener diferentes densidades de material en la dirección longitudinal de la lanza, por lo que la densidad de material en la dirección longitudinal de la lanza disminuye hacia la punta de la misma, preferentemente en grupos.
- 25

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Dispositivo para flejar paquetes con una cinta de fleje, con un arco de guía de cinta tipo portal (3) que abarca un espacio de embalaje (1) para el paquete (2) que se va a flejar, con dos ramas laterales verticales (4, 5) y una rama superior horizontal (6), por medio del cual el paquete (2) puede ser llevado por un dispositivo de transporte (7) transversalmente al plano de flejado comprendido por el arco de guía de cinta (3), y con al menos una lanza de guía de cinta (9) que, con un accionamiento (8), puede desplazarse entre una posición de reposo que libera el arco de guía del fleje en la parte inferior del portal para desplazar el paquete con el dispositivo de transporte y una posición de trabajo que cierra el arco de guía del fleje en la parte inferior del portal para flejar el paquete con la cinta de fleje, en donde el arco de guía del fleje (3) y la lanza de guía de cinta (9) en su posición de trabajo forman un canal de guía de cinta (11) para la cinta de fleje que discurre alrededor del espacio del paquete (1), y en donde la lanza de guía de cinta (9) consiste en una pluralidad de eslabones de cadena (12) que, con el accionamiento (8), a través de una desviación (13) de por lo menos 90° aproximadamente, se pueden desplazar entre la posición de trabajo que cierra el arco de guía de la cinta en el lado inferior del portal y la posición de reposo que libera el arco de guía de la cinta en el lado inferior del portal, y en donde los eslabones de cadena (12) pueden pivotar entre sí en una dirección de giro (R) limitada por topes de tal manera que cada uno de los eslabones de cadena (12) adyacentes se apoyan en las caras finales en su posición de trabajo, caracterizado porque los eslabones de cadena (12), en la zona del lado superior de la lanza de guía de cinta (14), están unidos entre sí de modo articulado a través de piezas de unión (15) y pernos de unión (16), de tal manera que las superficies de tope (17) de los eslabones de la cadena (12) se encuentran sobre un plano de tope (E) que discurre por el eje de giro (S), y porque cada una de las superficies de tope (17) de los eslabones de cadena (12) adyacentes está inclinada en la posición de trabajo con respecto al eje longitudinal del eslabón de la cadena (A) correspondiente y al eje transversal (Q) normal al eje de giro (S), de tal manera que los ejes longitudinales del eslabón de la cadena (A) de los eslabones de cadena (12) adyacentes están curvados hacia arriba.
- 10
- 15
- 20
- 25 **2.** Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la lanza de guía de cinta (9) en su posición de reposo es al menos en gran parte paralela a las ramas laterales (4, 5) del arco de guía de cinta (3).
- 3.** Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la lanza de guía de cinta (9) en su posición de reposo está dispuesta al menos en su mayor parte de forma perpendicular al plano de flejado.
- 30 **4.** Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las superficies de tope (17) están inclinadas entre 30 y 38°, en particular 34°, con respecto a un eje transversal (Q) normal al eje longitudinal del eslabón de la cadena (A) y al eje de giro (S).
- 35 **5.** dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque de las superficies de tope (17) asociadas a los extremos opuestos de un eslabón de cadena, la superficie de tope (17) delantera en la dirección longitudinal de la lanza está inclinada 34° y la superficie de tope (17) trasera en la dirección longitudinal de la lanza está inclinada entre 33,7 y 33,9°, en particular 33,8°, con respecto al eje transversal (Q).
- 40 **6.** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en un extremo, a los eslabones de cadena (12) en la región del lado superior de la lanza de guía de cinta (14) están asociadas piezas de unión (15), que están fijamente unidas a los eslabones de cadena (12) y que, por medio del pasador de conexión (16), están unidas de manera articulada a un caballete de soporte (18) que está previsto en el otro extremo en el lado superior de la lanza de guía de cinta (14) de los eslabones de cadena (12).
- 45 **7.** Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los eslabones de cadena (12) tienen diferentes densidades de material en la dirección longitudinal de la lanza, disminuyendo la densidad de material en grupos en la dirección longitudinal de la lanza hacia la punta de la misma.
- 50
- 55

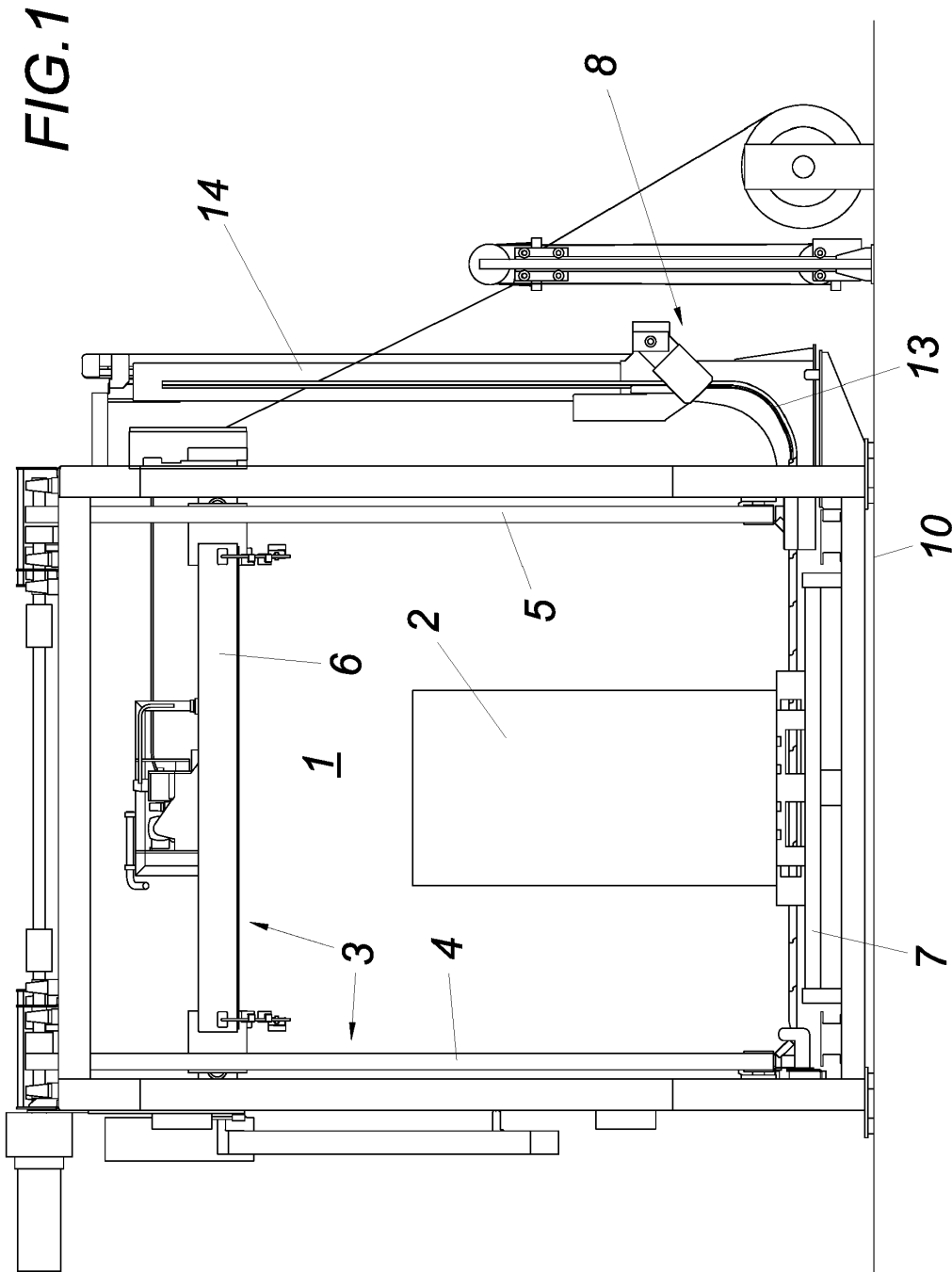


FIG.3

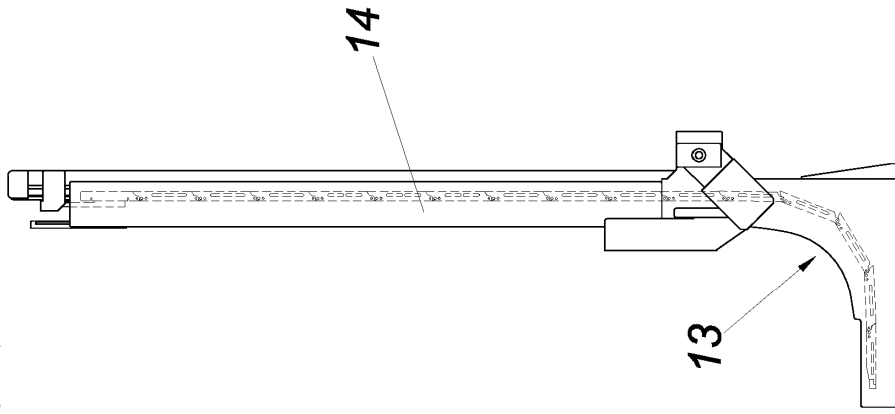


FIG.2

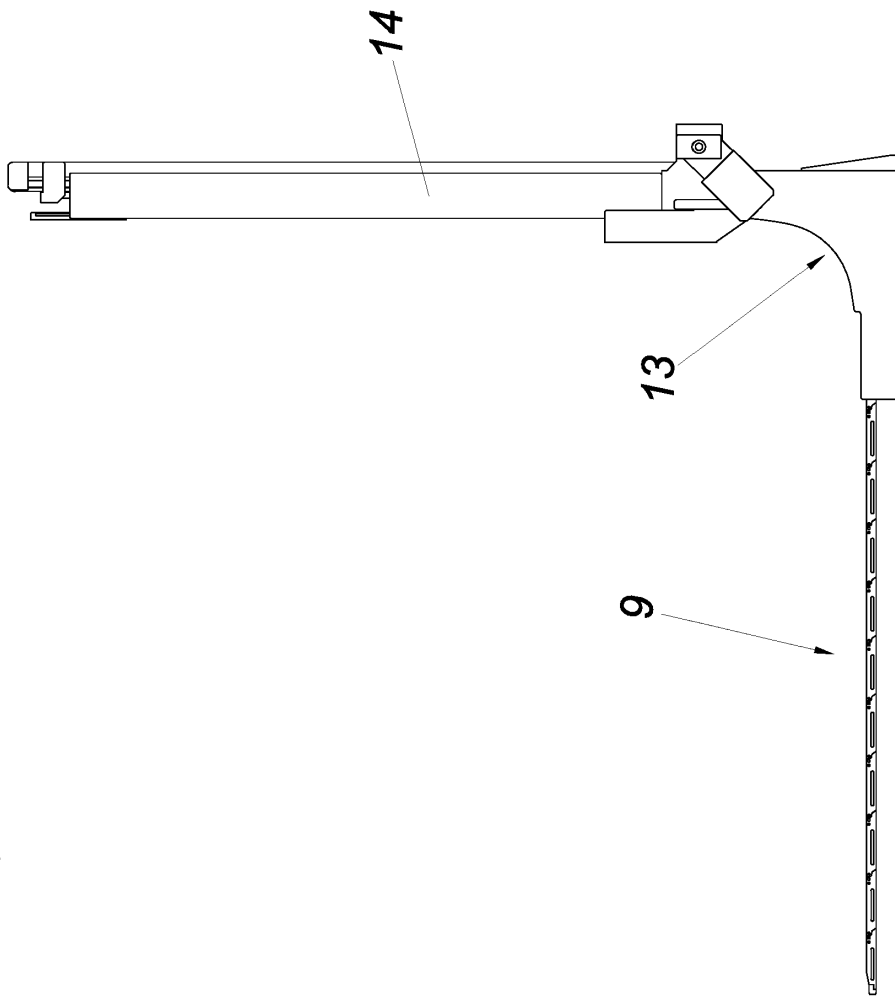


FIG.4

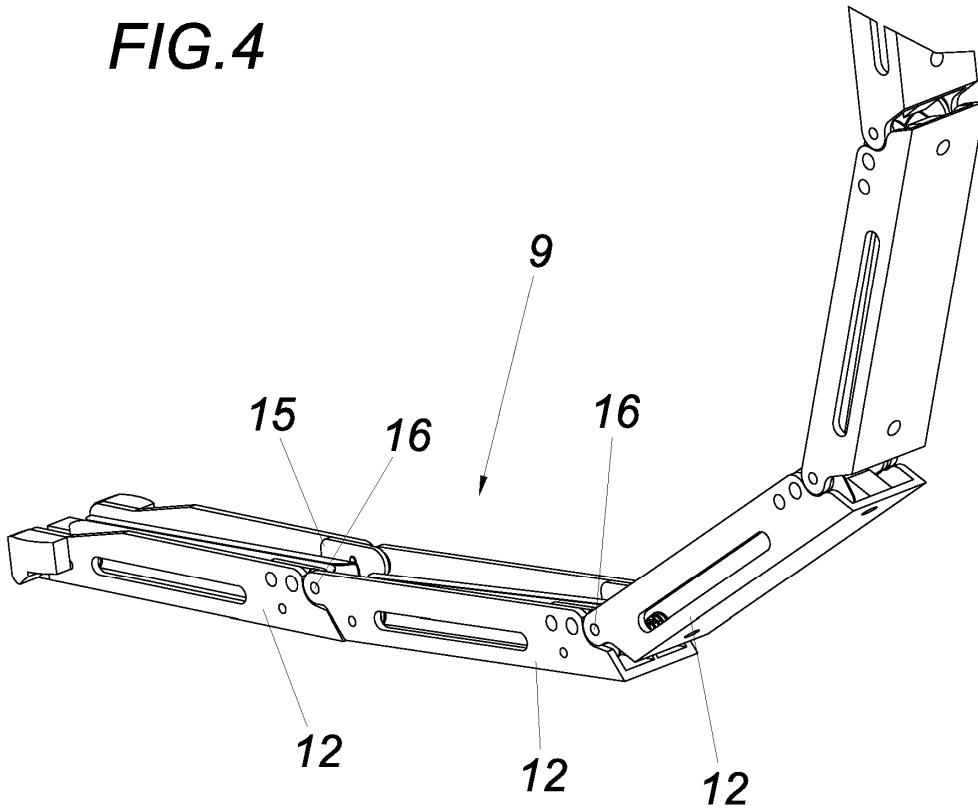


FIG.5

