

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 278**

51 Int. Cl.:

B31B 5/80 (2006.01)

B65B 43/28 (2006.01)

B65B 43/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.03.2009** **E 09154108 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2015** **EP 2108505**

54 Título: **Un dispositivo para erigir piezas en bruto tubulares plegadas**

30 Prioridad:

27.03.2008 IT BO20080194

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

18.02.2016

73 Titular/es:

**MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)
VIA NAZIONALE, 100
40065 PIANORO (BOLOGNA), IT**

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 560 278 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

Un dispositivo para erigir piezas en bruto tubulares plegadas

- 5 La invención se refiere a un dispositivo para erigir piezas en bruto tubulares plegadas, destinadas a su uso en máquinas de empaquetado.

10 En la técnica anterior, diversos tipos de artículos se empaquetan en envases obtenidos a partir de piezas en bruto de cartón. Estas piezas en bruto se suministran en un formato tubular plegado y, por tanto, deben desplegarse a todo su volumen para que los artículos a empaquetar puedan insertarse en su interior.

15 Las máquinas de empaquetado tienen por tanto que estar provistas de dispositivos adecuados para abrir y plegar las piezas en bruto tubulares predispuestas inicialmente en formato plegado en un depósito. Las piezas en bruto tubulares se abren y pliegan a lo largo de líneas de doblez preferenciales y prefijadas, conocidas normalmente como líneas con marcas, para que puedan recibir artículos en una dirección vertical u horizontal.

20 Los dispositivos de erección conocidos, fabricados de acuerdo con diversas modalidades de funcionamiento, no satisfacen completamente los requisitos de eficacia de uso, alta velocidad operativa y simplicidad funcional requeridos por las máquinas de empaquetado. La técnica anterior comprende en particular dispositivos que predisponen la pieza en bruto tubular que se va a abrir en un plano de trabajo y la abren mediante órganos de doblez especiales que provocan la rotación de los lados de la pieza en bruto alrededor de una respectiva línea de doblez. Esta rotación dispone los lados adyacentes de la pieza en bruto tubular sustancialmente en ángulo recto.

25 El documento DE-A-225 0 667 divulga un dispositivo de erección que comprende un primer medio de agarre que puede moverse en una dirección longitudinal para agarrar piezas en bruto tubulares que se van a abrir en una primera superficie de las mismas, y un segundo medio de agarre que puede moverse en una dirección vertical para agarrar una segunda superficie de la pieza en bruto tubular y abrirla debido a su movimiento vertical.

30 Un inconveniente mencionado en los dispositivos de la técnica anterior consiste en el hecho de que la rotación de los órganos de doblez a menudo no puede asegurar una formación estable de la pieza en bruto tubular en una configuración abierta. El doblez realizado alrededor de la línea con marcas está sometida generalmente a un efecto de retorno elástico que tiende a devolver la forma aplanada a la pieza en bruto tubular al menos parcialmente.

35 La tarea de la presente invención es obviar los mencionados inconvenientes, proporcionando un dispositivo que permita una erección eficaz y de alta velocidad de las piezas en bruto tubulares en un formato aplanado.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un dispositivo para erigir piezas en bruto tubulares, que sea de simple construcción y concepto funcional, y que sea de uso versátil.

40 Los objetos mencionados se obtienen de acuerdo con un dispositivo para erigir piezas en bruto tubulares plegadas suministradas en formato plegado, que comprende: un grupo de recogida provisto de primeros medios de agarre para agarrar piezas en bruto tubulares únicas plegadas en una primera superficie de las mismas, medios de agarre que pueden moverse alternativamente en una dirección longitudinal y en una adecuada relación de fase con una línea de transporte de las piezas en bruto tubulares cuando estas se erigen, entre una estación de recogida de las
45 piezas en bruto tubulares únicas desde un depósito, en la que las piezas en bruto tubulares están predispuestas en un formato plegado y aplanado, y una estación de abertura de las piezas en bruto tubulares únicas; un grupo de abertura dispuesto en la estación de abertura y provisto de segundos medios de agarre aptos para agarrar las piezas en bruto tubulares únicas plegadas en una segunda superficie de las mismas, opuesta a la primera superficie a la que se acoplan los primeros medios de agarre, pudiendo moverse los segundos medios de agarre en una
50 dirección sustancialmente vertical entre una posición de agarre cercana de la segunda superficie de las piezas en bruto tubulares únicas y una posición de abertura distanciada de las mismas; un órgano de doblez dispuesto en la estación de abertura y destinado a acoplarse progresivamente a un lado libre de la segunda superficie de las piezas en bruto tubulares únicas durante el curso de abertura realizado por los segundos medios de agarre entre la posición de agarre y la posición de abertura, pudiendo oscilar el órgano de doblez alrededor de un eje de doblez que es paralelo a una línea de pliegue de la primera superficie y la segunda superficie de las piezas en bruto tubulares
55 únicas, para completar la erección de las piezas en bruto tubulares.

60 Las características de la invención se exponen a continuación, en particular referencia a las figuras de los dibujos, en las que:

la Figura 1 es una vista lateral esquemática del dispositivo para erigir piezas en bruto tubulares en formato aplanado de la presente invención;

las Figuras 2 a 8 ilustran la misma vista lateral del dispositivo en sucesivas fases operativas.

En especial referencia a las figuras, 1 indica en su totalidad el dispositivo para erigir piezas en bruto 2 tubulares proporcionadas en un formato plegado desde un depósito 3. En más detalle, las piezas en bruto 2 tubulares se suministran en pilas al depósito 3 mediante una línea 4 de suministro.

El dispositivo 1 comprende un grupo 5 de recogida provisto de primeros medios 6 de agarre, por ejemplo, una pluralidad de órganos de ventosa dispuestos en orden en varias filas que son transversales a la dirección de avance, para agarrar las piezas en bruto 2 tubulares únicas plegadas que descansan en la parte superior de la pila de piezas en bruto 2 predispuestas en el depósito 3. En particular, los primeros medios 6 de agarre actúan en una primera superficie superior de las piezas en bruto 2 tubulares. Para este fin, los primeros medios 6 de agarre se transportan mediante un armazón móvil 7 en una dirección sustancialmente vertical bajo las órdenes de un órgano accionador 8, entre una posición de agarre descendida, indicada mediante una línea 6a discontinua en las figuras, y una posición de retirada elevada.

El armazón 7 de los medios 6 de agarre se guía, mediante vástagos 9 de guía, hasta un carro 10 que puede moverse de manera alternativa en una dirección longitudinal y en una adecuada relación de fase con una línea 11 de transporte de las piezas en bruto 2 tubulares erigidas. La línea 11 de transporte se forma de una manera conocida mediante un par de cintas transportadoras 12, 13, una cinta superior y una cinta inferior, orientadas la una hacia la otra y que rotan en direcciones opuestas. El carro 10 se activa sobre guías deslizantes 14 mediante órganos motores de tipo conocido, no ilustrados por simplicidad, entre una estación de recogida de las piezas en bruto 2 tubulares únicas desde el depósito 3 y una estación de abertura de las piezas en bruto 2 tubulares.

Un grupo 15 de abertura provisto de segundos medios 16 de agarre está dispuesto en la estación de abertura, segundos medios 16 de agarre que pueden ser, por ejemplo, una pluralidad de órganos de ventosa dispuestos de manera ordenada en varias filas que son transversales a la dirección de avance, que agarran las piezas en bruto 2 tubulares únicas plegadas en una segunda superficie de las mismas, opuesta a la primera superficie a la que se acoplan los primeros medios 6 de agarre. Los segundos medios 16 de agarre se transportan a su vez mediante un armazón móvil 17 en una dirección sustancialmente vertical, bajo las órdenes de un órgano accionador 18 adecuado, entre una posición cerrada de agarre de la segunda superficie de las piezas en bruto 2 tubulares únicas y una posición de abertura distanciada. El armazón 17 de los segundos medios 16 de agarre se guía mediante vástagos 19 de guía.

El dispositivo para erigir las piezas en bruto 2 tubulares comprende además un órgano 20 de doblez dispuesto en la estación de abertura junto a un lado del grupo 15 de abertura. El órgano 20 de doblez se constituye sustancialmente mediante una varilla moldeada 21 que se acopla progresivamente a un lado libre de la segunda superficie de las piezas en bruto 2 tubulares, durante la carrera de abertura de los medios 16 de agarre del grupo 15 de abertura entre la posición de agarre y la posición de abertura. La varilla 21 del órgano 20 de doblez pivota alrededor de un eje 22 de doblez, en paralelo a una línea con marcas de las primeras y segundas superficies de las piezas en bruto 2 tubulares, y puede oscilar bajo las órdenes de un órgano accionador 23 para completar la erección de las piezas en bruto 2 tubulares.

El funcionamiento del dispositivo para erigir las piezas en bruto tubulares plegadas se describe a continuación en el presente documento.

Durante la fase inicial del ciclo operativo, el grupo 5 de recogida está dispuesto en la estación de recogida, por encima del depósito 3 (figura 1). Los primeros medios 6 de agarre se activan entonces para descender hasta la posición descendida 3a, bajo las órdenes del órgano accionador 8 para entrar en contacto con la pieza en bruto 2 dispuesta en la parte superior de la pila. Obviamente, los órganos sensores controlan la extensión de la carrera descendente de los medios 6 de agarre, de acuerdo con la altura residual de la pila de piezas en bruto 2.

De especial relevancia es el hecho de que las ventosas que constituyen los medios 6 de agarre se acoplen a la superficie superior de la pieza en bruto 2 tubular en ambos lados 2A, 2B de la misma definidos mediante la línea con marcas realizada en la superficie. Con el fin de conseguir una mejor visibilidad, una línea discontinua A indica la línea con marcas. Esto permite un sólido agarre de la pieza en bruto 2 tubular por toda la superficie y asegura la planicidad de la misma durante el transporte, evitando que se produzca cualquier doblez parcial de la misma por el efecto de la fuerza de gravedad.

La pieza en bruto 2 tubular agarrada por los medios 6 de agarre se eleva y de esta manera se traslada mediante el grupo de recogida a la estación de abertura (figura 2). En una adecuada relación de fase, los segundos medios 16 de agarre del grupo 15 de abertura se activan y se acoplan a la superficie inferior 2C de la pieza en bruto 2 tubular plegada, mantenida en la estación de abertura por los medios 6 de agarre del grupo de recogida (figura 3). Se enfatiza que las ventosas que constituyen los segundos medios 16 de agarre se desplazan con respecto a los primeros medios 6 de agarre, para acoplarse a la superficie inferior 2C de la pieza en bruto 2 tubular solo en el lado dispuesto frontalmente de acuerdo con la dirección de avance y destinado a funcionar como base inferior de la pieza en bruto cuando se erige.

Entonces, se ordena la carrera de retorno de los medios 16 de agarre del grupo 15 de abertura (figura 4). Durante un tracto inicial de la carrera, de entidad limitada, los medios 6 de agarre del grupo 5 de recogida retienen la superficie superior de la pieza en bruto 2 tubular, para asegurar una separación recíproca de las dos extremidades (cerca una de otra) que constituyen la superficie superior e inferior de la pieza en bruto.

Una vez que se ha realizado la separación de los medios 6 de agarre de la pieza en bruto 2, el grupo 5 de recogida realiza la carrera de retorno a la estación de recogida para comenzar un nuevo ciclo operativo, mientras que los segundos medios 16 de agarre del grupo 15 de abertura continúan con la carrera de abertura de la pieza en bruto (figura 5). Durante esta carrera, la pieza en bruto 2 tubular acopla la varilla moldeada 21 del órgano 20 de doblez con el lado libre 2D de la superficie inferior, es decir, el lado al que no se acoplan las ventosas. La varilla 21 coopera con el despliegue o la abertura progresiva de la pieza en bruto 2 tubular (figura 6).

Cuando los medios 16 de agarre del grupo 15 de abertura alcanzan la posición de carrera terminal inferior, el lado 2C de base de la pieza en bruto 2 tubular descansa en la cinta transportadora 13 inferior de la línea 11 de transporte, con la línea de doblez frontal enfrente de un plano de referencia fijo, indicado mediante la línea discontinua B (véase la figura 6).

En este punto, se activa la rotación angular de la varilla 21 del órgano 20 de doblez, que puede oscilar bajo las órdenes del órgano accionador 23 (figura 7). La rotación angular determina una rotación correspondiente del lado libre de la pieza en bruto 2 con respecto al lado de base acoplado a los segundos medios 16 de agarre. En particular, la rotación angular se extiende en una cantidad que es tal que supera la configuración perpendicular entre los dos lados adyacentes, es decir, que determina entre los lados una inclinación menor de 90°, tal como para provocar un debilitamiento del material en la línea con marcas. Esto asegura un posterior mantenimiento de la conformación abierta de la pieza en bruto tubular con los lados adyacentes perpendiculares entre sí.

La pieza en bruto 2 tubular, cuando se despliega, se libera finalmente de los medios 16 de agarre del grupo 15 de abertura y se envía a fases posteriores de empaquetado por medio de la línea 11 de transporte (figura 8). Durante el transporte, la pieza en bruto 2 abierta se retiene de una manera conocida entre los medios 24, 25 de detención, transportada durante una distancia adecuada mediante las cintas transportadoras 12, 13.

Las cintas transportadoras 12, 13 están distanciadas recíprocamente y de manera ajustable basándose en el tamaño de las piezas en bruto 2 tubulares que se están trabajando. El ajuste del formato se realiza preferentemente moviendo simétricamente ambas cintas transportadoras 12, 13. Obviamente, el ajuste del formato también incluye una regulación apropiada de la carrera del grupo 15 de abertura.

El dispositivo para desplegar las piezas en bruto tubulares plegadas logra de esta manera el conjunto de objetos de proporcionar un dispositivo que permita una abertura rápida y eficaz de las piezas en bruto tubulares plegadas.

Esto se obtiene en particular gracias a la acción combinada del órgano 15 de abertura y el órgano 20 de doblez, lo que determina el despliegue progresivo de la pieza en bruto 2 tubular durante una carrera de abertura.

Una ventaja de la invención es que la pieza en bruto tubular se retiene positivamente mediante órganos de agarre especiales durante las diversas fases operativas del ciclo de abertura. En particular, los primeros medios 6 de agarre agarran la pieza en bruto 2 tubular plegada por toda la superficie superior de la misma, evitando de esta manera que las extremidades opuestas se doblen durante las fases de transporte. Esto es particularmente importante en el caso de piezas en bruto tubulares que tienen un perfil cuadrado, en las que las líneas con marcas que separan las superficies superiores e inferiores se alinean en un mismo plano vertical, por lo que pueden conducir a un eje de doblez de las superficies por el efecto de la gravedad. Obviamente, un doblez que se produzca de esta manera puede comprometer un agarre correcto de la pieza en bruto en la parte del grupo 15 de abertura. El agarre de los primeros medios 6 de agarre asegura la planicidad de la pieza en bruto 2 tubular y, de esta manera, una correcta transferencia de la misma al grupo 15 de abertura.

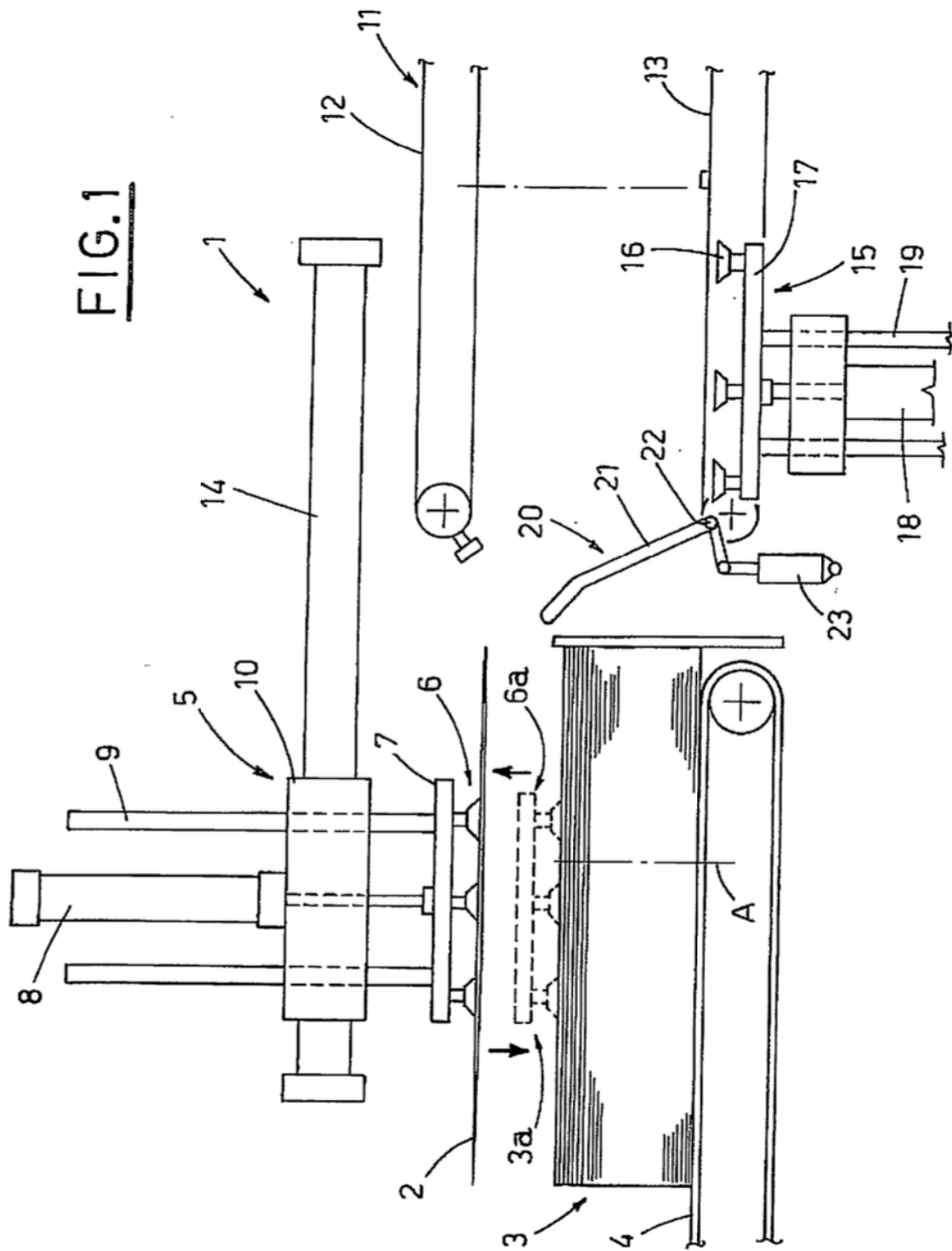
Una ventaja adicional del dispositivo de la invención es que la pieza en bruto tubular sufre una acción de debilitamiento en la parte del órgano 20 de doblez, en el momento de completarse la operación de abertura. Esto tiene por objeto asegurar el mantenimiento de la configuración de abertura deseada, evitando que un retorno elástico del material provoque un cambio en el perfil de la configuración abierta con la consecuencia de tener que rechazar envases posiblemente durante la fase de operaciones de llenado de envases.

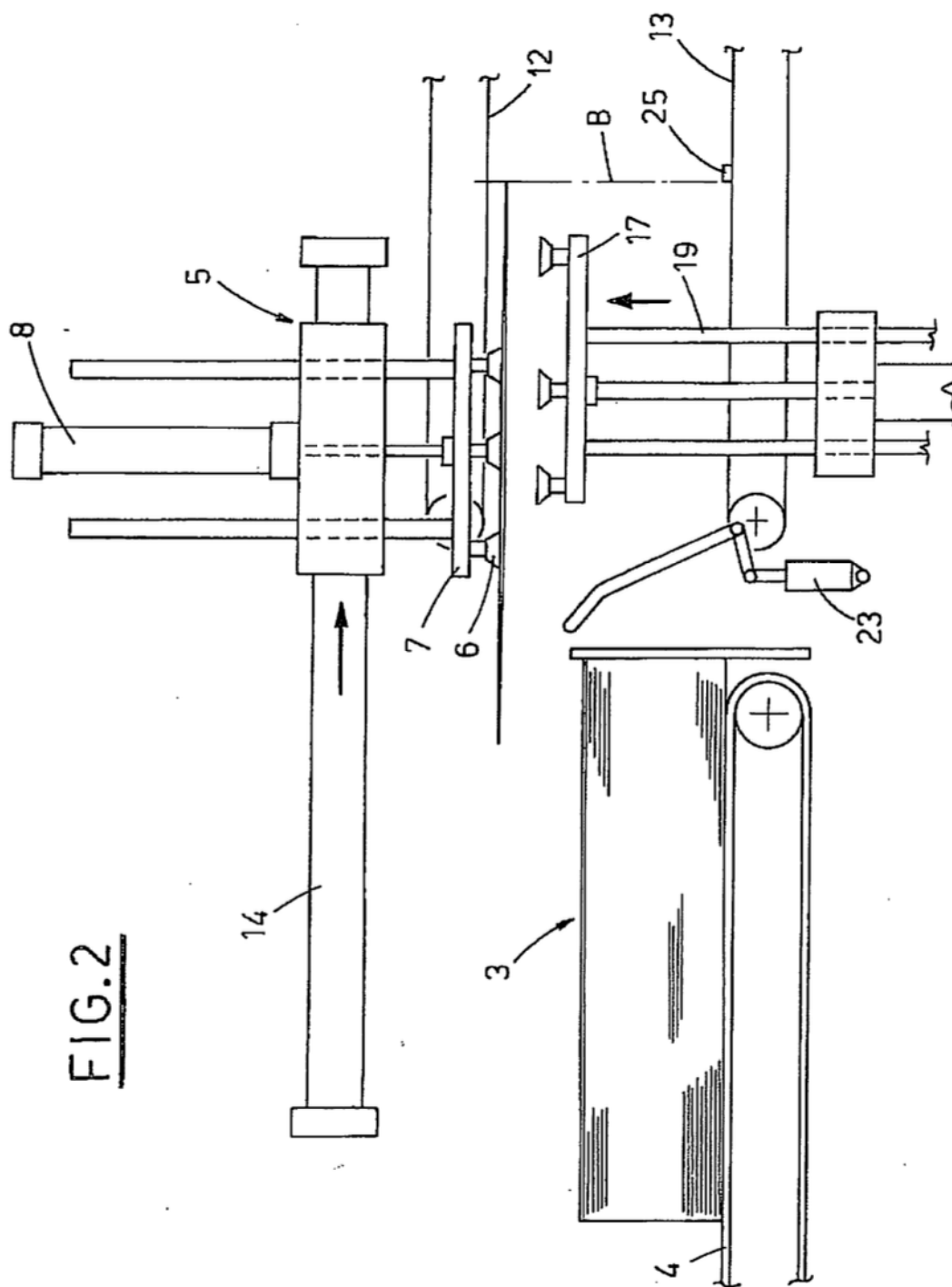
Una ventaja adicional del dispositivo de la presente invención es que la abertura de la pieza en bruto 2 tubular plegada, por la acción combinada del órgano 15 de abertura y el órgano 20 de doblez, se produce sustancialmente al mismo tiempo que la fase de recogida de la siguiente pieza en bruto 2 tubular que se va a desplegar, con un obvio efecto positivo en la velocidad del ciclo operativo.

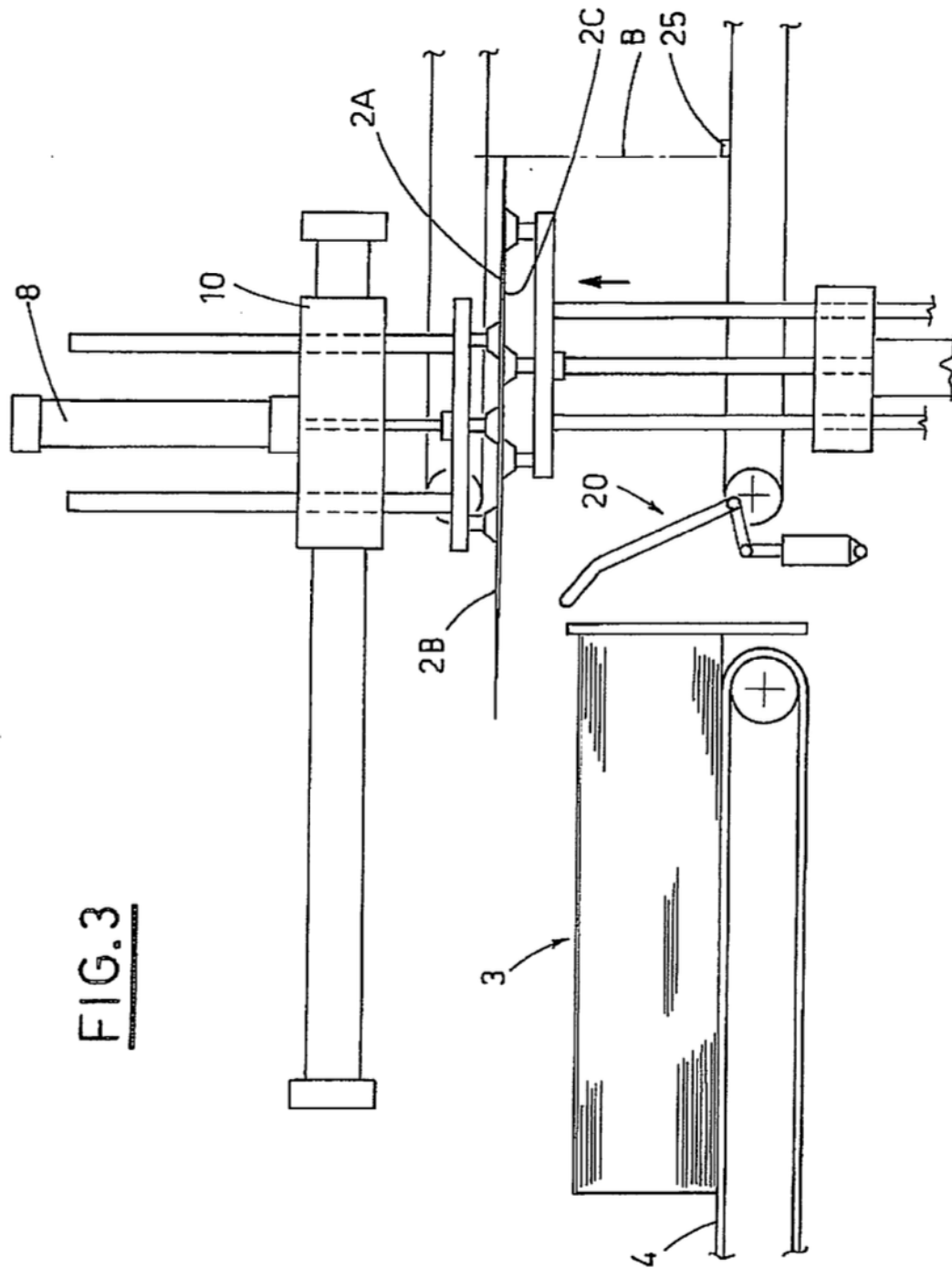
Lo anterior se ha descrito a modo de ejemplo no limitativo, y se considera que cualquier variante de construcción entra dentro del ámbito de protección de la presente solución técnica, tal como se ha descrito antes y como se reivindica a continuación en el presente documento.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para erigir piezas en bruto (2) tubulares plegadas y suministradas en un formato plegado, caracterizado por que comprende: un grupo (5) de recogida provisto de primeros medios (6) de agarre para agarrar
5 unas piezas en bruto (2) tubulares únicas plegadas en una primera superficie de las mismas, medios (6) de agarre que pueden moverse de manera alternativa en una dirección longitudinal y en una adecuada relación de fase con una línea (11) de transporte de las piezas en bruto (2) tubulares cuando estas se erigen, entre una estación de recogida de las piezas en bruto (2) tubulares únicas desde un depósito (3), en la que las piezas en bruto (2) tubulares están predispuestas en un formato plegado y aplanado, y una estación de abertura de las piezas en bruto
10 (2) tubulares únicas; un grupo (15) de abertura dispuesto en la estación de abertura y provisto de segundos medios (16) de agarre para agarrar las piezas en bruto (2) tubulares únicas plegadas en una segunda superficie de las mismas, opuesta a la primera superficie a la que se acoplan los primeros medios (6) de agarre, pudiendo moverse los segundos medios (16) de agarre en una dirección sustancialmente vertical entre una posición de agarre cercana de la segunda superficie de las piezas en bruto (2) tubulares únicas y una posición de abertura distanciada de las
15 mismas; un órgano (20) de doblez dispuesto en la estación de abertura y destinado a acoplarse progresivamente a un lado libre (2D) de la segunda superficie de las piezas en bruto (2) tubulares únicas durante el curso de abertura operado por los segundos medios (16) de agarre entre la posición de agarre y la posición de abertura, pudiendo oscilar el órgano (20) de doblez alrededor de un eje (22) de doblez que es paralelo a una línea con marcas de la primera superficie y la segunda superficie de las piezas en bruto (2) tubulares únicas, para completar la erección de
20 las piezas en bruto (2) tubulares.
2. El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros medios (6) de agarre del grupo (5) de agarre están destinados a acoplarse con la primera superficie de las piezas en bruto (2) tubulares únicas en ambos
25 lados (2A, 2B) de las mismas, definiéndose ambos lados (2A, 2B) mediante una línea con marcas A realizada en la primera superficie.
3. El dispositivo de la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que los segundos medios (16) de agarre del grupo (15) de abertura se proporcionan para acoplarse a la segunda superficie de las piezas en bruto (2) tubulares únicas en un
30 lado (2C) de las mismas dispuesto frontalmente de acuerdo con una dirección de avance de las piezas en bruto (2) y destinado a funcionar como base inferior de las piezas en bruto (2) cuando estas se erigen.
4. El dispositivo de la reivindicación 3, caracterizado por que la primera superficie y la segunda superficie de las
35 piezas en bruto (2) tubulares únicas son superficies superiores e inferiores respectivas de las mismas en una posición de uso.
5. El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros medios (6) de agarre y los segundos
medios (16) de agarre están constituidos por una pluralidad de órganos de ventosa dispuestos de una manera
ordenada en una pluralidad de filas que son transversales a la dirección de avance.
- 40 6. El dispositivo de la reivindicación 1, caracterizado por que el órgano (20) de doblez comprende una varilla moldeada (21) que se acopla progresivamente al lado libre de la segunda superficie de las piezas en bruto (2) tubulares, en la carrera de abertura de los medios (16) de agarre del grupo (15) de abertura.
- 45 7. El dispositivo de la reivindicación 6, caracterizado por que la varilla moldeada (21) pivota alrededor de un eje (22) de doblez que es paralelo a una línea con marcas de la primera superficie y la segunda superficie de las piezas en bruto (2) tubulares, y puede oscilar bajo las órdenes de un órgano accionador (23) para completar la erección de las piezas en bruto (2) tubulares.
- 50 8. El dispositivo de la reivindicación 7, caracterizado por que la varilla moldeada (21) puede oscilar en rotación angular para determinar una rotación correspondiente del lado libre de la pieza en bruto (2) con respecto a un lado de base al que se acoplan los segundos medios (16) de agarre del grupo (15) de abertura.
9. El dispositivo de la reivindicación 8, caracterizado por que la rotación angular del lado libre se extiende en una
55 cantidad que es adecuada para sobrepasar una configuración de perpendicularidad entre dos lados adyacentes, para determinar entre los dos lados adyacentes una inclinación menor de 90°, y para determinar un debilitamiento del material en la línea de pliegue entre los lados adyacentes.







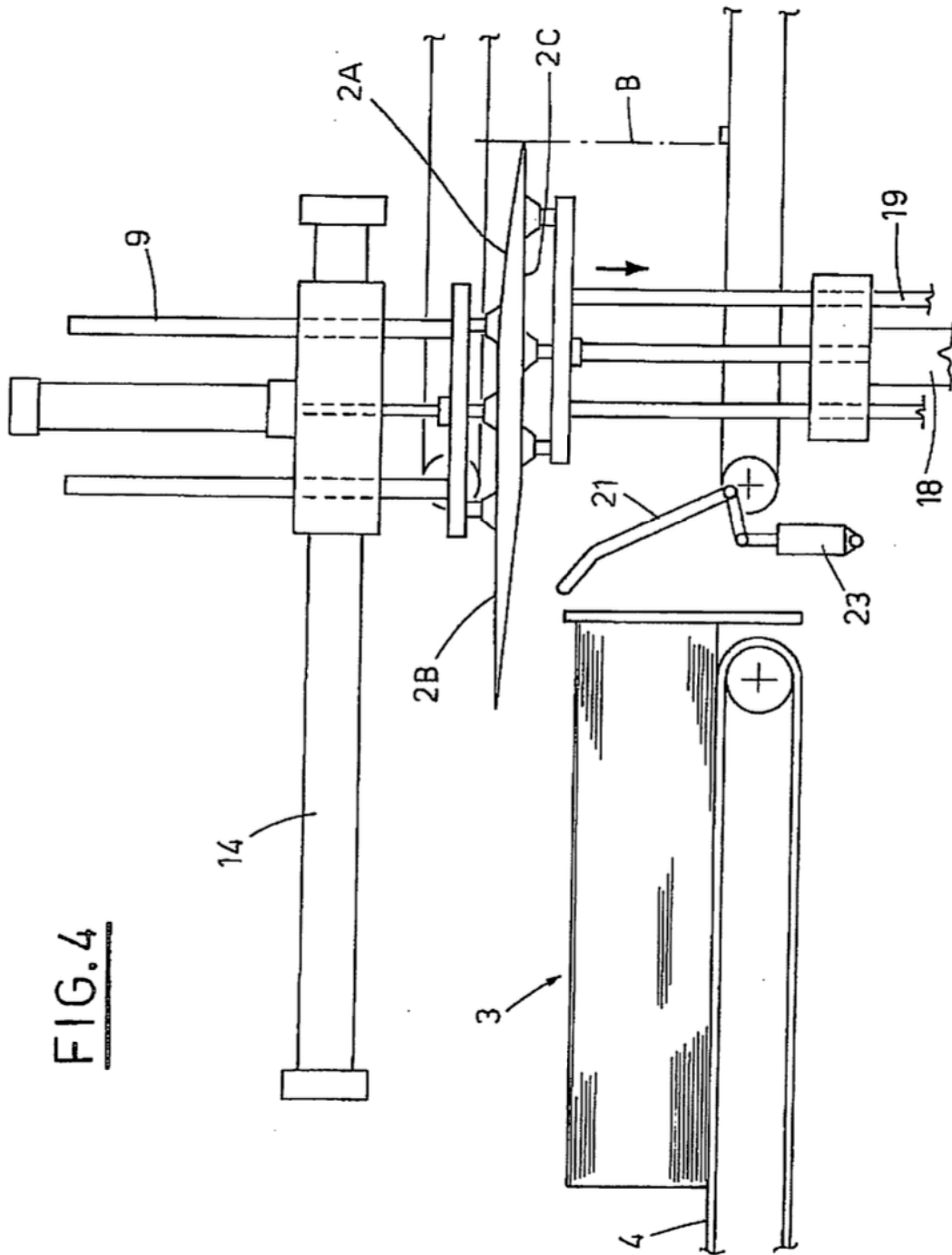


FIG. 5

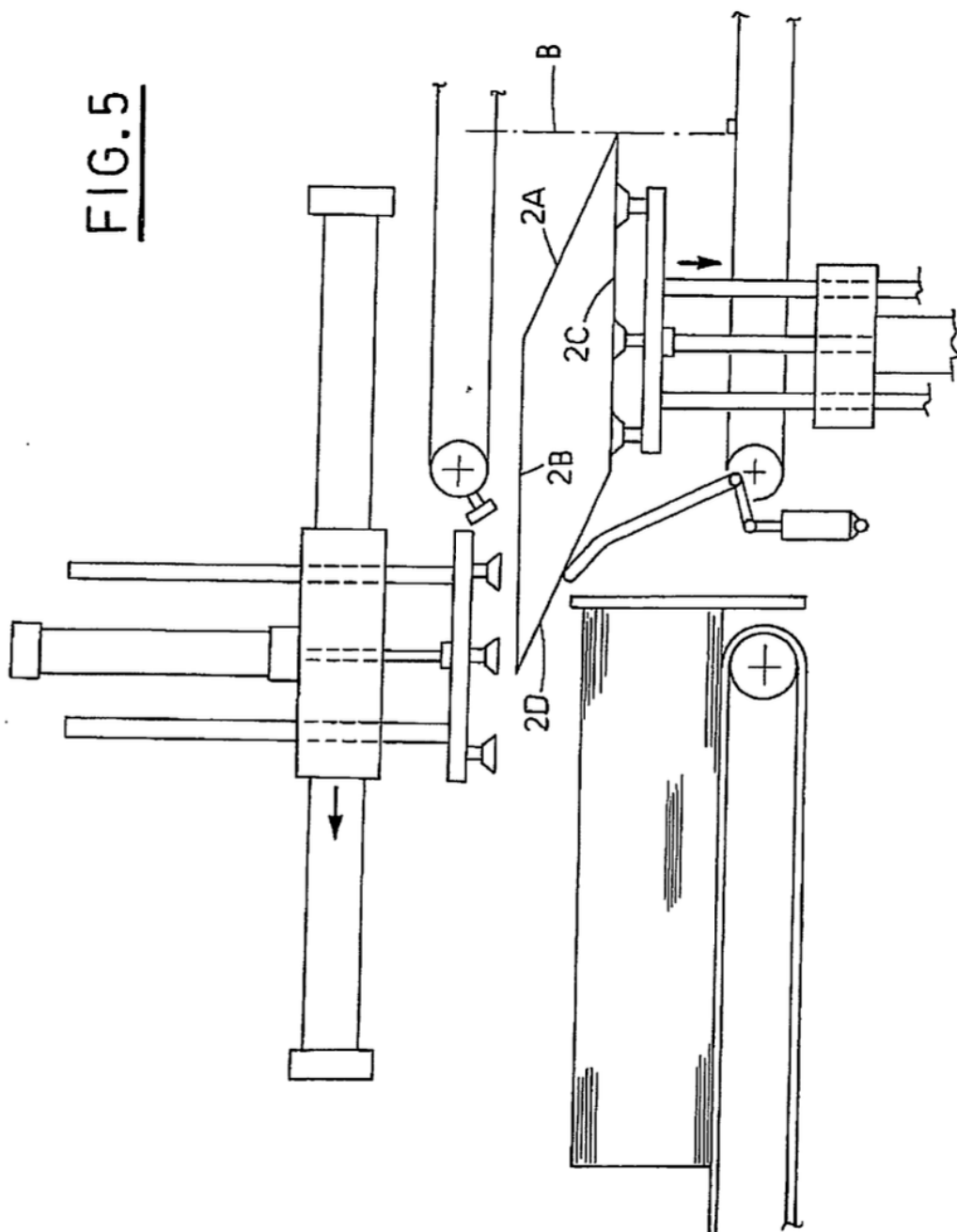
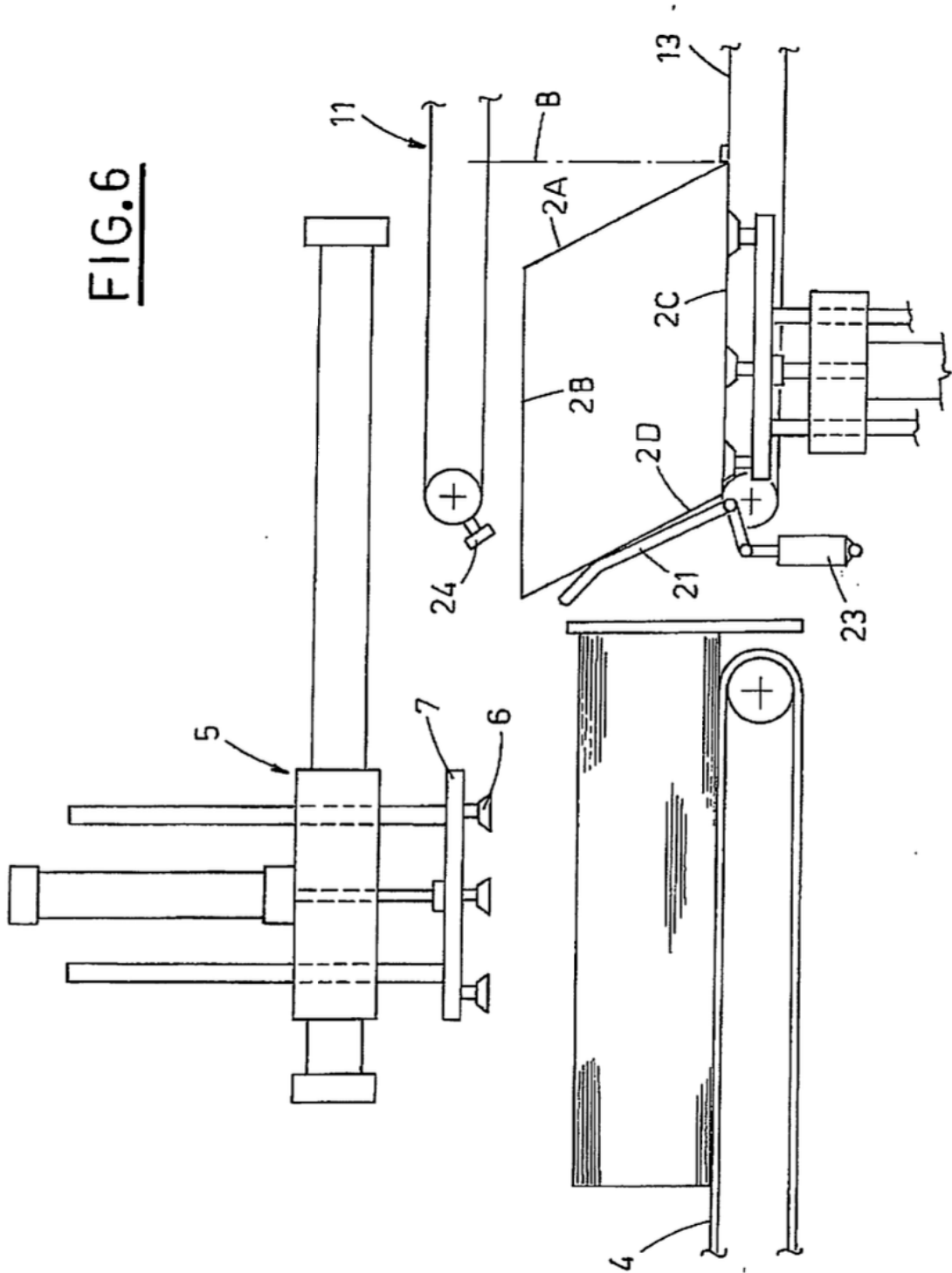


FIG.6



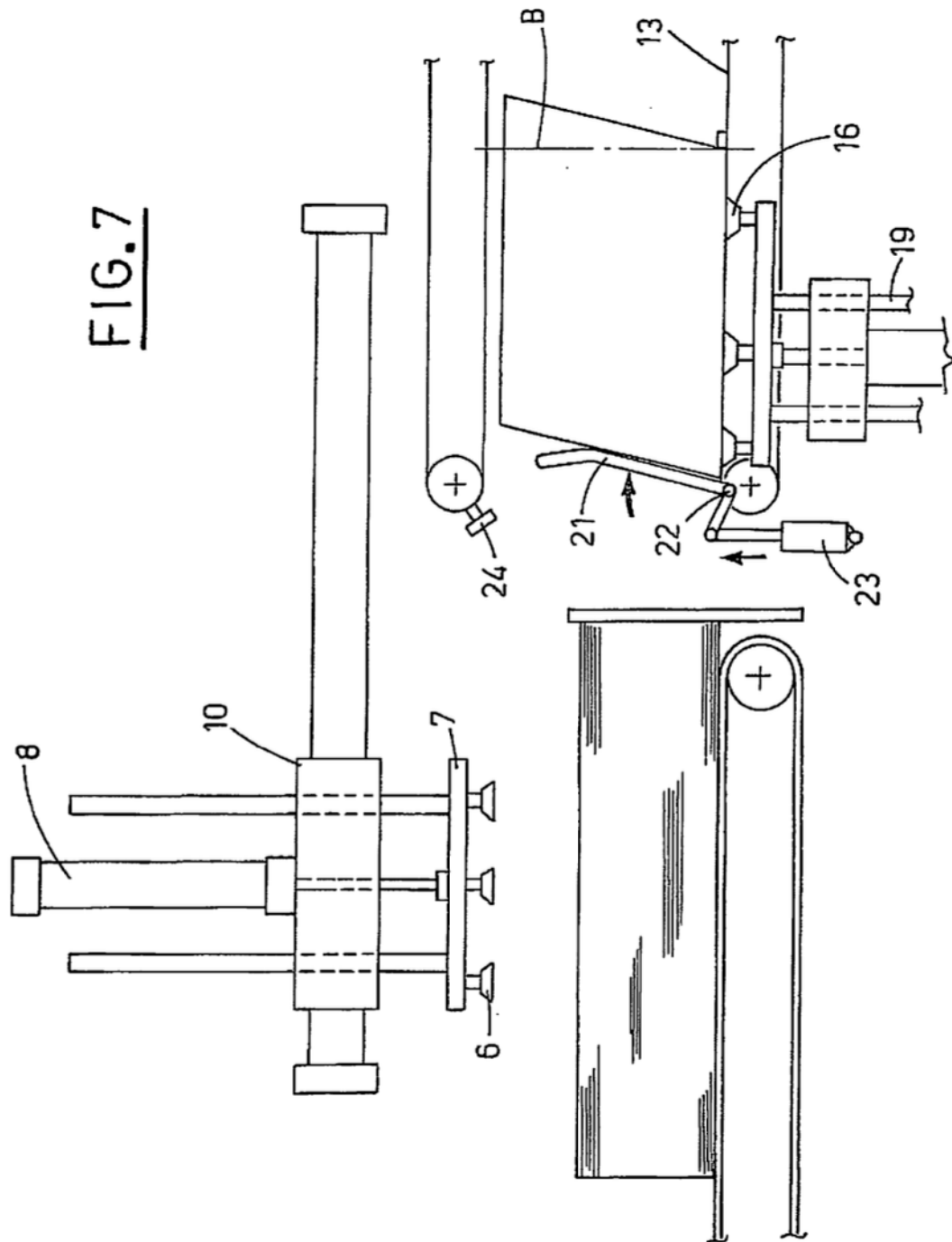


FIG.8

