



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 329 411**

⑤1 Int. Cl.:
B65D 88/64 (2006.01)
B65D 88/32 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06806532 .5**
⑨6 Fecha de presentación : **25.10.2006**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1945537**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **23.07.2008**

⑤4 Título: **Procedimiento y silo destinado a almacenar y acumular botellas de plástico y recipientes ligeros vacíos.**

③0 Prioridad: **02.11.2005 IT PR05A0065**

⑦3 Titular/es: **Lanfranchi S.R.L.**
Via Scodoncello, 41/E
43044 Collecchio, IT

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.11.2009

⑦2 Inventor/es: **Lanfranchi, Lino**

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.11.2009

⑦4 Agente: **Manresa Val, Manuel**

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

Procedimiento y silo destinado a almacenar y acumular botellas de plástico y recipientes ligeros vacíos.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un silo destinado a almacenar y acumular botellas de plástico y recipientes ligeros vacíos.

10 En los procedimientos de llenado de botellas de plástico, resultan conocidos realizar botellas de plástico mediante procedimientos de moldeo por soplado de una preforma o por extrusión; las botellas realizadas de este modo se pueden transportar directamente a las líneas de llenado o a silos de almacenamiento, desde donde se transfieren posteriormente a dichas líneas de llenado.

15 Las botellas se fabrican habitualmente en fábricas especializadas en la fabricación de elementos de plástico y a continuación se procede a su transporte en cajas en una disposición para almacenamiento a granel.

Como resultado de ello, el silo se utiliza donde se requiere un almacenamiento y/o acumulación para garantizar un volumen determinado de acumulación en caso de paro de las actividades.

20 Los silos o cajas de almacenamiento se construyen como paralelepípedos de sección cuadrada o rectangular, que se encuentran abiertos en su parte superior y cerrados en su parte inferior con cintas transportadoras de salida y con paredes móviles para descargar las botellas.

25 Las técnicas anteriores que se refieren a los silos, *tal como se describe en la patente* WO 00/64787, presentan una pluralidad de tiras o cintas unidas a las paredes laterales en una disposición tal que formen una pluralidad de rejillas planas paralelas, dispuestas en una superficie plana.

Los inconvenientes de los que adolecen las técnicas anteriores están asociados a la disposición de las tiras, que forman puentes, por lo que las botellas no caen durante la descarga de la caja o silo tras retirar la pared inferior.

30 Otra patente, la GB 14281 describe unos receptáculos para sustancias sueltas o friables que comprenden una pluralidad de canales rígidos inclinados que, si se utilizan, con unas botellas de plástico muy ligeras y voluminosas, pueden provocar que las botellas se atasquen.

35 El objetivo de la presente invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente y proporcionar un procedimiento de almacenamiento que facilite la caída de las botellas.

40 Dicho objetivo se alcanza utilizando unas láminas orientadas longitudinalmente en la dirección de caída de botella, en una disposición en zigzag, que define una pluralidad de canales de guía y permite los recipientes se apilen y caigan adecuadamente.

Las ventajas que se consiguen con el procedimiento y el dispositivo para realizar dicho procedimiento consisten en evitar la formación de puentes que impidan la caída de las botellas, así como que se rompan las botellas durante el almacenamiento.

45 Dichos objetivos y ventajas se alcanzan mediante el silo y el procedimiento de acumulación y almacenamiento según la presente invención que se caracteriza por las reivindicaciones adjuntas.

50 Éstas y otras características se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de algunas formas de realización que se presentan a título de ejemplo y sin limitación alguna en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista central frontal de un silo con láminas según la presente invención;
- la figura 2 es una sección según B - B del silo de la figura 1;
- 55 - la figura 3 es una sección según C - C del silo de la figura 1;
- la figura 4 es una vista en detalle de un rodillo de retorno de las láminas;
- la figura 5 es una vista en detalle de un rodillo de fijación de las láminas;
- 60 - las figuras 6 y 7 son vistas en detalle de un rodillo tensor.

65 Haciendo referencia a las figuras 1, 2 y 3, la referencia numérica 1 indica de un modo general un silo destinado a la acumulación de botellas de plástico o recipientes vacíos en general, que se define mediante una estructura cerrada la que constituye el armazón del aparato.

ES 2 329 411 T3

Dicha estructura 1a presentará una entrada de carga para los recipientes, que se encuentra habitualmente en una parte elevada, y una parte inferior abierta de tipo tolva 1b, que se encuentra provista de unos medios para controlar su abertura y permitir la descarga de las botellas apiladas.

5 La entrada anterior se puede encontrar en la parte superior o en una posición lateral, siempre que se disponga en una parte elevada de la estructura 1a, ya que las botellas del silo se ven influidas por la gravedad al introducirse por la parte superior y descargarse desde la parte inferior del silo 1, que se indica mediante 1b.

10 Los rodillos de fijación 13, 13a y 14 se fijan entre las paredes laterales 1c de la estructura; su propósito es permitir la tensión de una lámina 21 que se une apropiadamente al mismo tal como se describirá posteriormente.

15 Los rodillos se representan en detalle en las figuras 4, 5, 6 y 7 y con mayor exactitud la figura 4 representa el soporte 20 sobre el que se conectan dos rodillos de retorno 13a; las figuras 5 y 6 representan el soporte 15 y el rodillo de fijación 13 de su lámina respectiva 21; las figuras 6 y 7 representan la disposición para tensar la lámina 21 mediante el rodillo tensor 14.

Los rodillos 13, 13a y 14 se disponen sustancialmente perpendiculares al plano de las paredes laterales 1c.

20 Las láminas 21 se adaptan para dividir la estructura en una pluralidad de canales de guía de las botellas 22 en direcciones alternantes para definir una trayectoria en “zigzag” con respecto a la dirección de las botellas a medida que éstas van cayendo en el silo 1.

25 Los rodillos de fijación 13 y los rodillos de retorno 13a se encuentran en una posición tal que permite ayudar a la colocación de dicha lámina en una disposición en zigzag predeterminada.

Cada rodillo tensor 14 se une preferentemente a un extremo de la lámina 21, aunque dichos rodillos se pueden disponer obviamente en ambos extremos de la lámina 21 sin salirse del alcance de la presente invención, proporcionando unos rodillos tensores idénticos 14 en vez de los rodillos de fijación 13.

30 Cada lámina 21 se une a un rodillo de fijación 13, un rodillo tensor 14 y por lo menos un rodillo de retorno 13a: se muestra en el presente ejemplo que se disponen dos rodillos de retorno 13a para cada lámina 21, a fin de permitir un cambio de dirección adicional de la lámina.

35 Los rodillos de retorno 13a, que se representan en detalle en la figura 4, se encuentran conectados a un doble soporte 20, en el que se realizan dos ranuras 20a destinados a alojar unos medios 4, más específicamente un tornillo, unido a cada extremo de cada rodillo 13a.

40 Las ranuras presentan una orientación tal que, al tensar la lámina 21, los rodillos no pueden salir de sus receptáculos.

La misma disposición se utiliza para los rodillos de fijación y tensores 13, 14, encontrándose las ranuras 26 y 27 dispuestas adecuadamente tal como se representa en las figuras 5 y 7.

45 El rodillo de fijación 13 se sujeta mediante un soporte 15 y el rodillo tensor 14 se sujeta mediante un soporte 17, encontrándose ambos unidos a las paredes laterales 1c, tal como se representa en las figuras 6 y 8.

El rodillo tensor anterior 14 presenta un remache ciego y una placa 11 para fijar la lámina 21; además, se puede controlar la tensión ajustando el ángulo de rotación del rodillo 14 y fijando este último mediante el tornillo 3.

50 En la presente forma de realización, los rodillos 13, 13a y 14 se alojan en las guías 25, 26, 27 mediante unos tornillos 4 unidos a sus extremos; esta disposición se puede sustituir obviamente por equivalentes técnicos sin salirse del alcance de la presente invención.

55 El número de rodillos 13a dependerá obviamente de la altura del silo 1 y del número de cambios de dirección a los que se someterá la lámina 21.

60 En aras de la claridad, el término “zigzag” se utiliza en la presente memoria para definir la trayectoria que siguen las láminas 21 y se pretende que los canales de guía 22 signifiquen que, al caer la botella desde la parte superior hasta la parte inferior del 1, también se desplaza lateralmente alternativamente hacia la derecha y hacia la izquierda o viceversa, y así sucesivamente hasta el final de la lámina 21.

Tal como se ha mencionado anteriormente haciendo referencia a la figura 4, la lámina 21 se somete a un retroceso en su dirección mediante los dos rodillos de retorno 13a.

65 La disposición anterior puede ser susceptible de cambios, en particular los dos rodillos de retorno 13a se pueden sustituir por un rodillo simple con un diámetro superior, por ejemplo de 4 veces el tamaño del rodillo ilustrado 13a.

Ello simplificará la construcción del silo 1 y posiblemente reducirá sus costes.

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento de almacenamiento y acumulación de botellas de plástico o de recipientes ligeros vacíos en un silo que comprende una estructura cerrada que presenta una entrada de carga para los recipientes en una parte elevada, tanto en la parte superior como en una cara lateral de la misma, y una parte inferior que presenta por lo menos una salida de descarga, que se puede controlar con unos medios adecuados, **caracterizado** porque proporciona la división de la estructura en múltiples canales de guía de las botellas, estando dichos canales conformados en direcciones alternantes para definir una trayectoria en zigzag con respecto a la dirección de caída de las botellas y encontrándose dichos canales definidos por unas láminas que son fijas y que se someten a tensión en los rodillos correspondientes.

10 2. Silo para el almacenamiento y la acumulación de botellas de plástico o recipientes ligeros vacíos, del tipo que comprende una estructura cerrada (1a) que presenta una entrada de carga de las botellas en una parte elevada, tanto en la parte superior como en una cara lateral de la misma, y una parte inferior (1b) que presenta por lo menos una salida de descarga, que se puede controlar con los medios adecuados, **caracterizado** porque comprende una pluralidad de láminas (21) aptas para dividir la estructura (1a) en una pluralidad de canales de guía de las botellas (22) en unas direcciones alternantes para definir una trayectoria en zigzag con respecto a la dirección de caída de las botellas, montándose y manteniéndose en tensión dichas láminas (21) mediante unos rodillos de fijación (13), unos rodillos de retorno (13a) y unos rodillos tensores (14); encontrándose la disposición de dichos rodillos (13, 13a, 14) adaptada para permitir la colocación de las láminas (21) según la trayectoria en zigzag pretendida.

20 3. Silo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque cada lámina (21) se une a un rodillo de fijación (13), un rodillo tensor (14) y por lo menos un rodillo de retorno (13a).

25 4. Silo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los extremos de los rodillos (13, 13a, 14) se unen a unos medios (4) adaptados para alojarse en unas ranuras correspondientes (25, 26, 27) realizadas en los soportes (15, 17, 20).

30 5. Silo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque dichos medios (4) son tornillos o sistemas equivalentes.

6. Silo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque las ranuras (25, 26, 27) se disponen de tal modo que estabilizan su rodillo respectivo mediante la tensión de la lámina (21) con el rodillo tensor (14).

35 7. Silo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la lámina (21) se somete a un retroceso en su dirección mediante un rodillo simple con un diámetro superior en vez de los dos rodillos de retorno (13a).

40

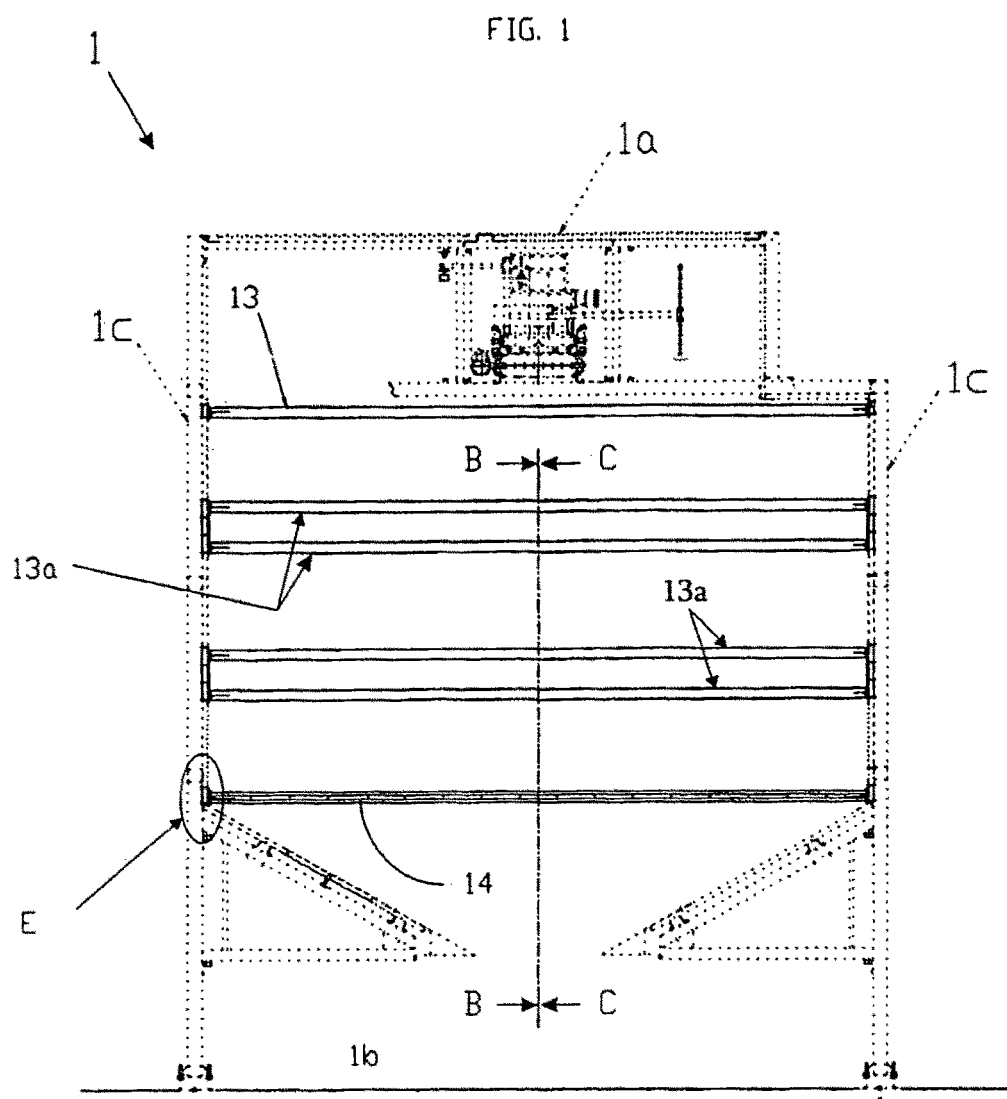
45

50

55

60

65



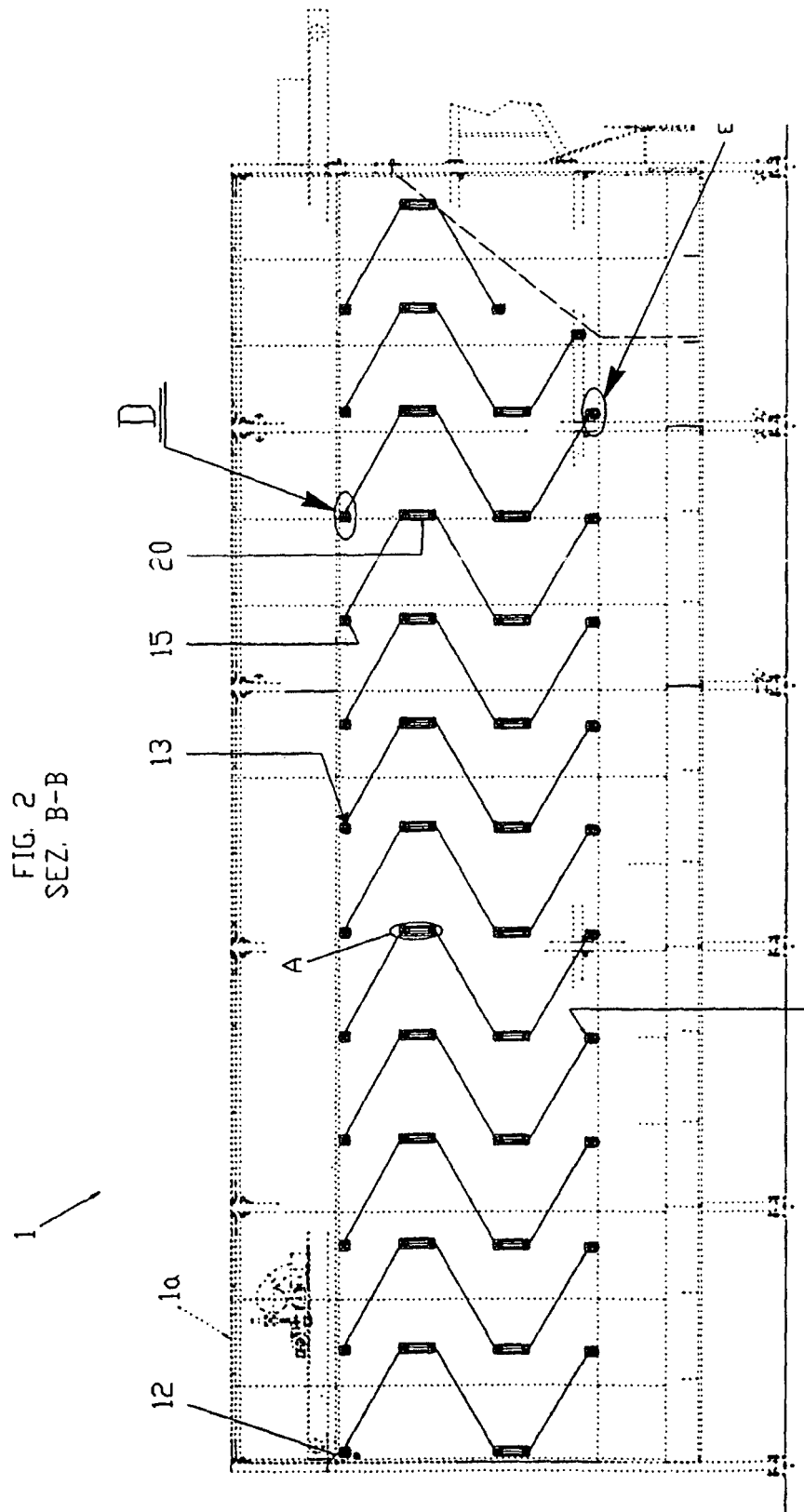


FIG. 3
SEZ. C-C

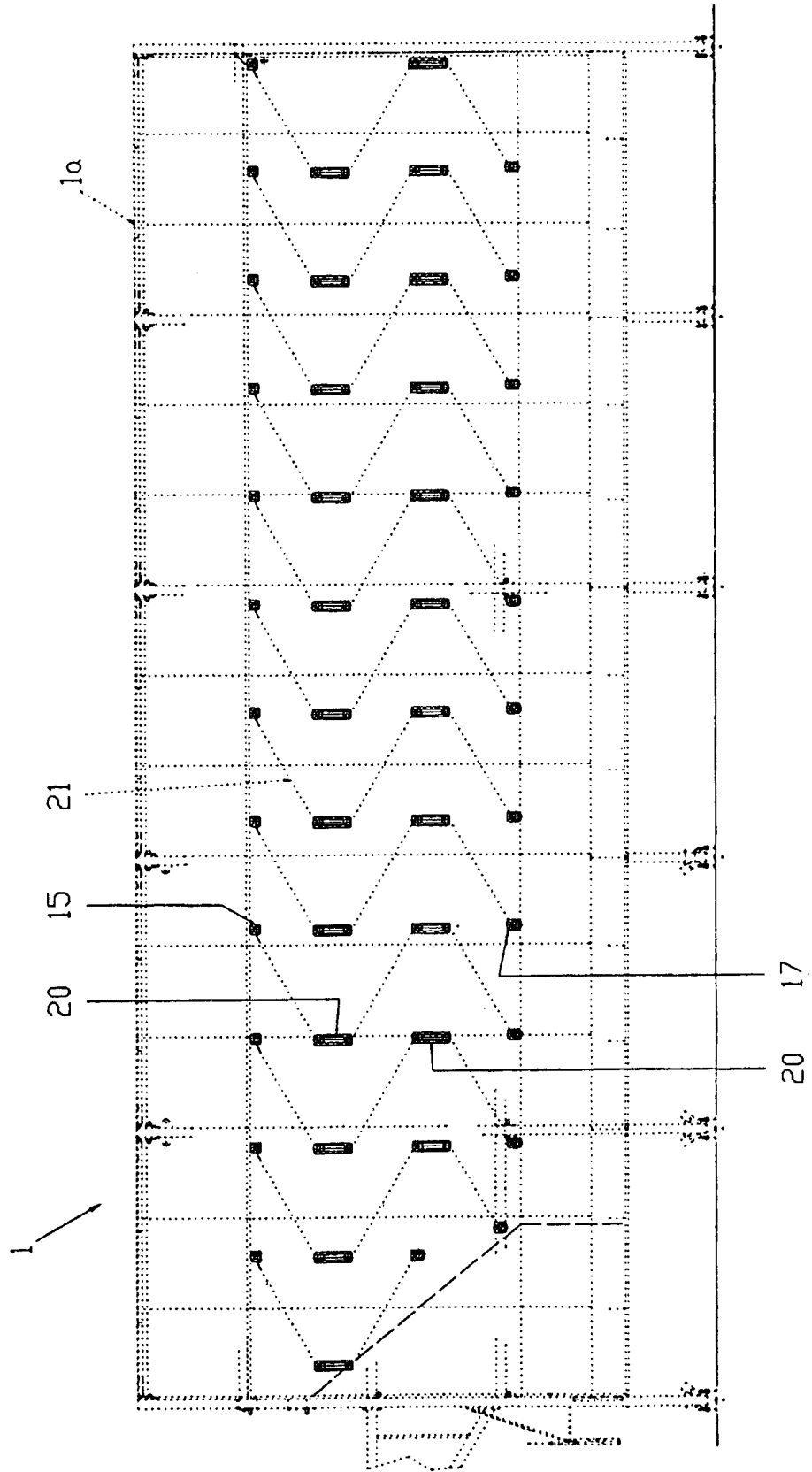


FIG. 4
PARTE A

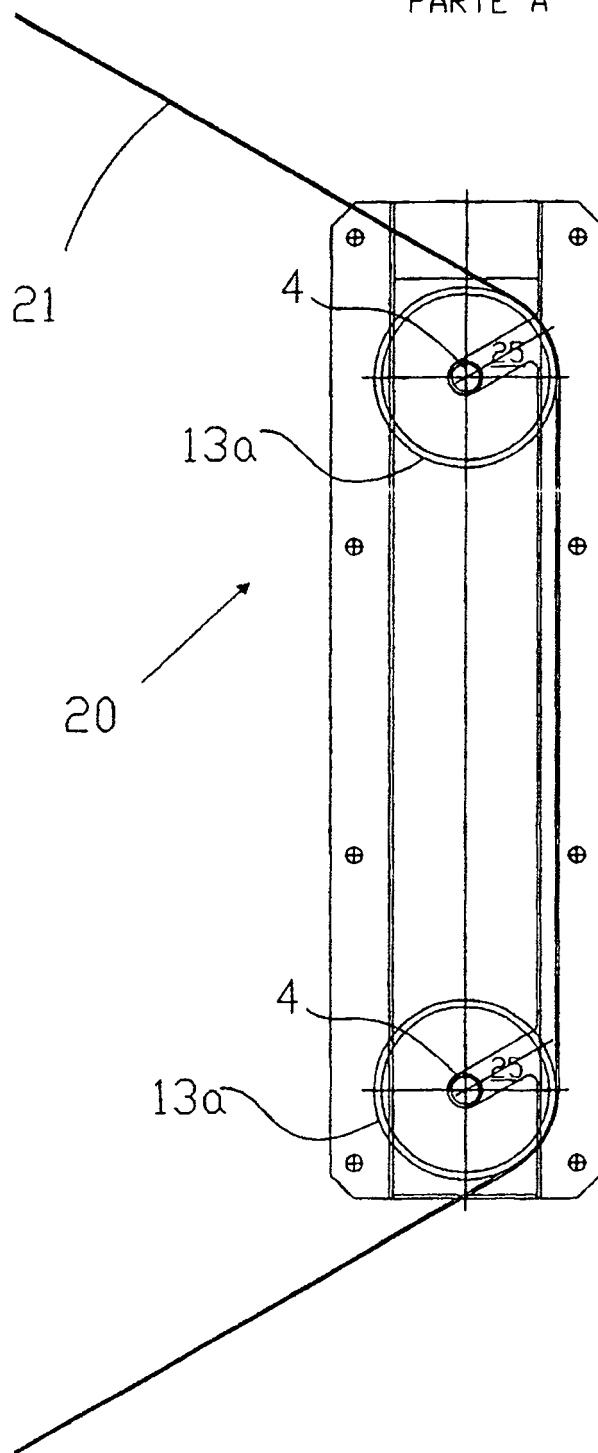


FIG. 5
PARTE D

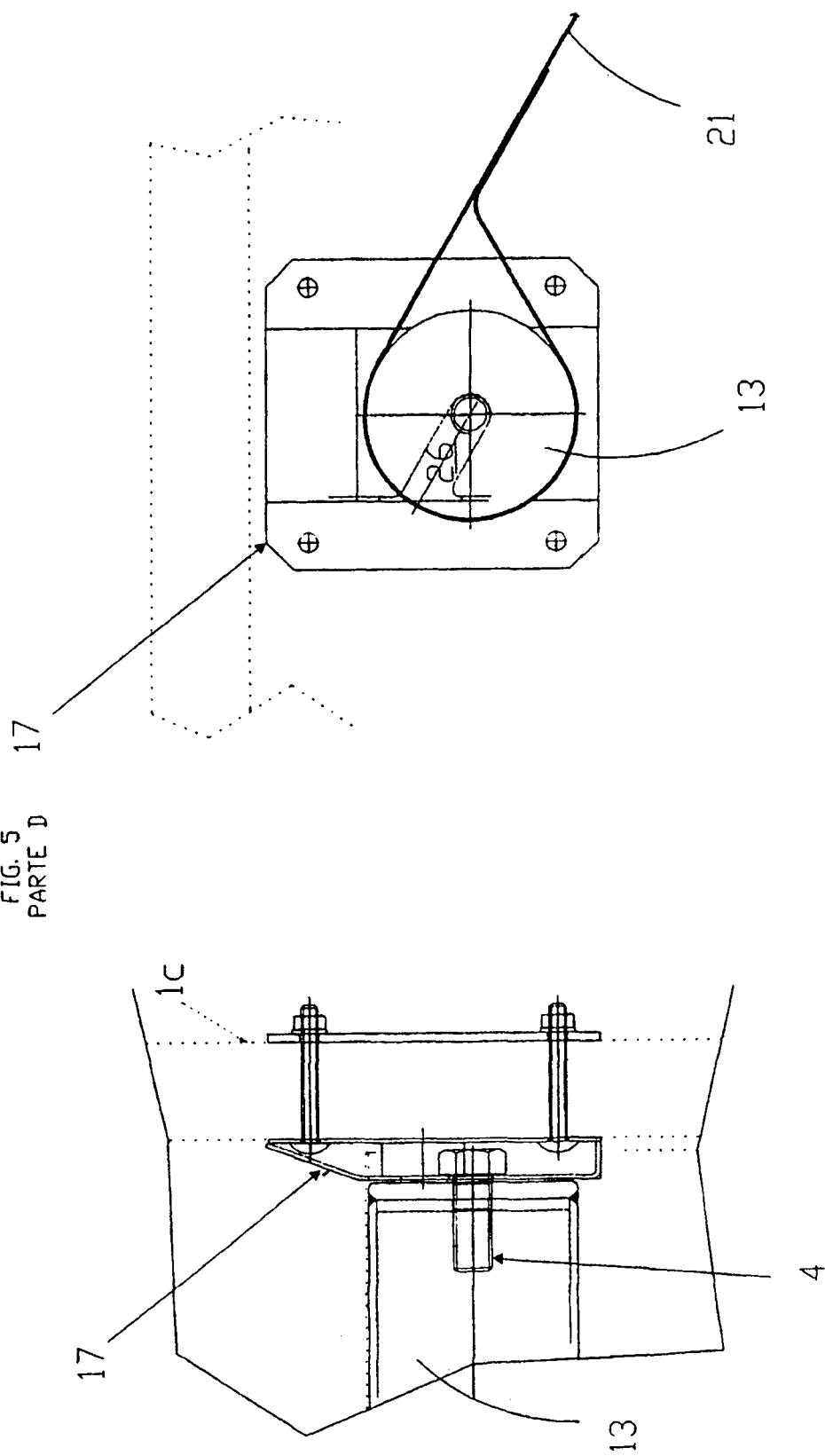


FIG. 7
PARTE E

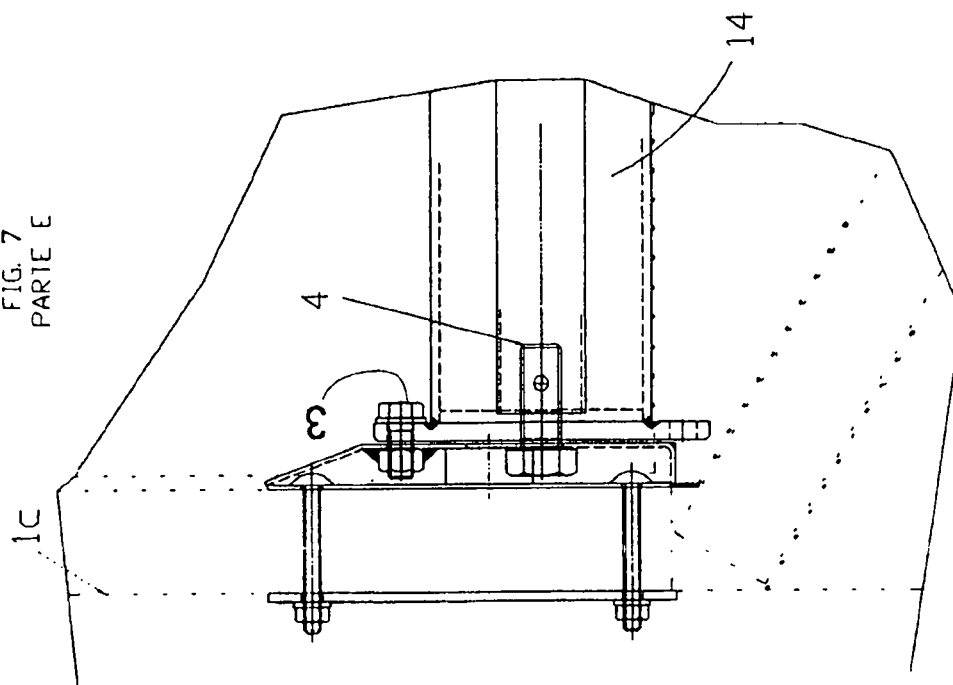


FIG. 6
PARTE E

