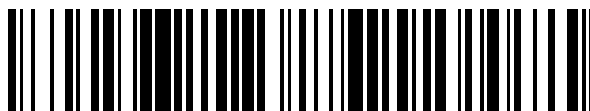


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 106**

51 Int. Cl.:  
**B65G 47/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09178722 .6**  
96 Fecha de presentación: **10.12.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2196417**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.06.2010**

54 Título: **APARATO PARA ORIENTAR ARTÍCULOS, MÁS CONCRETAMENTE TAPONES.**

30 Prioridad:  
**10.12.2008 IT TO20080920**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.04.2012**

73 Titular/es:  
**Bonino S.p.A.**  
**Via Aldo Moro, 97**  
**15121 Alessandria, IT**

72 Inventor/es:  
**Bottero, Roberto;**  
**Caporaso, Roberto y**  
**Parise, Juri**

74 Agente/Representante:  
**Linage González, Rafael**

ES 2 378 106 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**

Aparato para orientar artículos, más concretamente tapones.

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un aparato para orientar artículos, más concretamente tapones. Más en detalle, la presente invención se refiere a un aparato para orientar artículos, más concretamente tapones, provisto de un dispositivo de expulsión mejorado.

**Antecedentes de la invención**

10 Se conocen aparatos para orientar artículos en los que dichos artículos se cogen de una tolva en la cual dichos artículos se proporcionan a granel, y son alimentados a un dispositivo que permite obtener a su salida los todos artículos orientados del mismo modo.

Dichos aparatos se emplean concretamente en las líneas de embotellado para orientar tapones, tales como tapones de plástico, tapones de corona y similares.

15 De acuerdo con la técnica anterior, el dispositivo para orientar tapones comprende sustancialmente una cinta transportadora provista de paletas dispuestas perpendicularmente a la superficie de la propia cinta, cinta transportadora que pasa a través de la tolva que contiene los artículos que van a ser orientados y a continuación sigue una trayectoria ascendente, substancialmente vertical: los artículos son extraídos de la tolva por medio de las paletas perpendiculares y, en la porción ascendente de la cinta transportadora, descansan sobre dichas paletas, que sirven como bases de soporte; la disposición de la cinta transportadora y el tamaño y forma de las paletas se eligen de modo que sólo los artículos que están orientados correctamente mantienen un equilibrio estable sobre dichas paletas y continúan su trayectoria ascendente sobre dicha cinta transportadora, mientras que los artículos que no están orientados correctamente caen en la tolva situada inferiormente. De tal modo, al final de la porción ascendente de la cinta transportadora, sólo los artículos que están orientados correctamente permanecen sobre dicha cinta.

En esta etapa, los artículos que están orientados correctamente son expulsados y dirigidos hacia las siguientes estaciones de la línea de producción, por ejemplo a una estación de embotellado cuando dichos artículos son tapones.

25 Aparatos para orientar artículos del tipo divulgado anteriormente son conocidos, por ejemplo, de los documentos WO 2006/045927, US 5.394.972, US 5.586.637.

30 En los dispositivos conocidos, la expulsión de los artículos al final de la porción ascendente de la cinta transportadora se lleva a cabo gracias a la utilización de un sistema neumático, que permite crear una corriente de fluido presurizado (por ejemplo, aire) para empujar los artículos lateralmente hacia fuera de la cinta transportadora, hacia unos medios para transportar dichos artículos a la siguiente estación de la línea de producción.

El sistema de expulsión está afectado por inconvenientes evidentes.

En primer lugar, la necesidad de acoplar un sistema neumático al aparato para orientar artículos aumenta considerablemente la complejidad del mismo y, en consecuencia, aumenta la probabilidad de fallos y mal funcionamiento.

35 Además, en general los sistemas neumáticos son afectados por una inercia considerable. Por consiguiente, en cada interrupción del funcionamiento del aparato se necesita un tiempo de transición no despreciable antes de alcanzar una parada completa; análogamente, en cada inicio siguiente del aparato, se necesita un tiempo de transición no despreciable antes de alcanzar un funcionamiento estable. Además, en el caso de fallos o mal funcionamiento que afecten a estaciones de trabajo dispuestas aguas abajo del aparato para orientar artículos y que impliquen la necesidad de detener toda la línea de producción, la inercia del sistema neumático puede conducir fácilmente a una acumulación de artículos en el dispositivo de expulsión y a un atasco del aparato.

40 El documento US 3.835.985 divulga un aparato de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para separar de acuerdo con su orientación latas orientadas aleatoriamente. Tal aparato comprende una tolva en la que las latas se orientan aleatoriamente, un transportador que tiene una porción ascendente y que está adaptado para separar las latas de acuerdo con su orientación, y un dispositivo de expulsión para expulsar las latas del aparato, comprendiendo dicha dispositivo de expulsión una superficie en pendiente sobre la cual avanza la lata.

El documento DE 508 470 divulga análogamente un aparato para separar piezas de trabajo de acuerdo con su orientación que tiene un borde redondeado en un lado y un borde afilado en el otro lado.

50 El documento DE 103 41 481 divulga un clasificador para tapones de botella, especialmente corchos de corona y similares, que comprende una tolva para albergar corchos sin clasificar, un transportador de cinta que asciende verticalmente en un ángulo respecto a la tolva y un dispositivo de recogida conectado al transportador de cinta en su región superior.

El principal objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para orientar artículos, más concretamente tapones, que esté libre de los inconvenientes que afectan a los aparatos de la técnica anterior y que permita expulsar los artículos que están orientados correctamente de un modo fácil y fiable.

5 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato para orientar artículos que sea capaz de autoajustarse a cualquier variación en la velocidad de avance de la línea de producción así como a cualquier parada de dicha línea sin el riesgo de provocar atascos.

Un objeto adicional de la invención es proporcionar un aparato para orientar artículos que pueda ser fabricado fácilmente y con costes reducidos.

10 Los objetos anteriores y otros se consiguen mediante el aparato para orientar artículos de acuerdo a las reivindicaciones adjuntas.

### **Descripción de la invención**

Gracias al hecho de que los artículos en el aparato de acuerdo con la invención son expulsados por caída, esto es, mediante el único efecto de la gravedad, el dispositivo de expulsión no presenta inercia y está libre de los riesgos de fallos y mal funcionamiento.

15 Gracias al hecho de que el dispositivo de expulsión comprende, en la cercanía del conducto para transportar los artículos a las siguientes estaciones de la línea de producción, un conducto para expulsar artículos fuera del propio dispositivo de expulsión, se evita el riesgo de acumulaciones y atascos en el aparato de acuerdo con la invención.

20 De acuerdo con un modo de realización preferido de la invención, el dispositivo de expulsión está dispuesto alineado con la porción ascendente de la cinta transportadora y por detrás de ésta, de modo que el tamaño global del aparato de acuerdo con la invención es particularmente limitado.

### **Breve descripción de los dibujos**

Las ventajas y características de la invención se pondrán de manifiesto de manera particularmente clara de la siguiente descripción de algunos modos de realización preferidos de la invención, ofrecidos a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 la figura 1 es una vista lateral esquemática del aparato para orientar artículos de acuerdo con la invención;

la figura 2 es una vista lateral agrandada del detalle II del aparato de la figura 1;

la figura 3 es una vista frontal agrandada del detalle III del aparato de la figura 1;

la figura 4 es una vista lateral agrandada del detalle IV del aparato de la figura 1;

30 la figura 5 es una vista frontal esquemática del dispositivo de expulsión del aparato de la figura 1, de acuerdo con un primer modo de realización de la invención;

la figura 6 es una vista frontal esquemática del dispositivo de expulsión del aparato de la figura 1, de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención;

### **Descripción de modos de realización preferidos**

35 Con referencia a las figuras 1-5, la invención se describirá a continuación con referencia a un aparato 1 para orientar tapones T, más concretamente tapones de plástico de forma cilíndrica, cerrados en una de sus bases.

40 En la figura 1, el aparato 1 para orientar tapones T se muestra en su totalidad. Dicho aparato 1 comprende una tolva 3 en la cual se proporcionan los tapones T a granel, una cinta transportadora 5, accionada mediante un árbol 6 de piñón, que extrae los tapones de la tolva 3 y que comprende una porción ascendente 5a para seleccionar los tapones que están orientados correctamente, y un dispositivo 7 de expulsión, dispuesto aguas abajo de la porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5, que proporciona la expulsión de los tapones del aparato 1 y los transporta hacia las siguientes estaciones de la línea de producción.

45 Con referencia concretamente a la figura 2, en la parte inferior de la tolva 3 en la que se proporcionan los tapones T a granel, está dispuesta una cinta sinfín 9, que avanza continuamente y a una velocidad constante y que extrae los tapones T hacia una rampa 11 que conduce a la cinta transportadora 5 situada inferiormente. Gracias a la presencia de un mamparo móvil 12, puede ajustarse el flujo de los tapones T que salen de la tolva 3.

La cinta transportadora 5 está provista de una pluralidad de paletas 13 transversales, perpendiculares a la superficie de la propia cinta y que tienen sustancialmente la misma longitud de dicha cinta, de modo que los tapones T procedentes de la rampa 11 son colocados en la cinta 5, en asientos definidos por dos paletas 13 consecutivas.

Con referencia a continuación a la figura 3, una vez extraídos los tapones T, la cinta transportadora 5 comprende

- una porción ascendente 5a, que permite seleccionar los tapones T que están orientados correctamente. En la porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5, tan sólo los tapones T cuyo centro de gravedad está más próximo a la superficie de la cinta 5 continúan su camino, descansando sobre la paleta 13 subyacente; por el contrario, los tapones cuyo centro de gravedad está más alejado de la superficie de la cinta 5 caen en la tolva 3 por efecto de la gravedad.
- Más concretamente, en el caso de tapones de plástico con una forma cilíndrica y que están cerrados en una de sus bases, tan sólo los tapones cuya base cerrada descansa contra la cinta 5 tienen su centro de gravedad lo suficientemente cerca de la cinta 5 para pasar la selección; el resto de los tapones caen en la tolva 3.
- De este modo, al final de la porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5, sólo los tapones T todos los cuales tengan la misma orientación están todavía presentes sobre dicha cinta transportadora 5.
- Al final de dicha porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5, está dispuesto el dispositivo 7 de expulsión, mostrado esquemáticamente en la figura 5.
- De acuerdo con la invención, la expulsión de los tapones T del aparato 1 tiene lugar solamente por efecto de la gravedad, sin la intervención de ningún dispositivo neumático.
- El dispositivo 7 de expulsión incluye una cubierta que comprende una primera pared y una segunda pared, opuesta a dicha primera pared y enfrentada a la misma, estas paredes definen entre ambas un espacio hueco en el que los tapones T, orientados correctamente, pueden caer al final de la porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5.
- En el modo de realización más simple de la invención, se proporciona una superficie 17 en pendiente en la cubierta 15, entre dichas paredes primera y segunda, sobre cuya superficie caen los tapones T y ruedan hacia un conducto 19 de salida, de modo que puedan ser transportados a las siguientes estaciones de la línea de producción.
- Sobre la superficie 17 en pendiente, se puede disponer opcionalmente una cinta sinfín que avanza hacia la abertura del conducto 19 de salida, de modo que se facilite la caída de los tapones hacia dicho conducto.
- El tamaño del conducto 19 de salida se elige ventajosamente de modo que su anchura sea sustancialmente igual al diámetro de los tapones T, por lo que dichos tapones entran en dicho conducto de salida alineados en una línea de a uno.
- Ventajosamente, con el fin de evitar atascos si los tapones se apilan en varias líneas superpuestas sobre la superficie 17 en pendiente, está dispuesto un conducto 21 de expulsión cerca del conducto 19 de salida y por encima de dicho conducto, siendo expulsados a través de dicho conducto 21 de expulsión de la cubierta 15 los tapones T' posiblemente apilados sobre los tapones que entran en el conducto 19 de salida.
- Preferiblemente, el conducto 21 de expulsión está dispuesto de modo que conduzca los tapones T' a caer de nuevo en la tolva 3.
- Además, por encima del conducto 19 de salida o del conducto 21 de expulsión, puede estar dispuesto un sensor (por ejemplo, un sensor óptico) para señalar una acumulación de tapones dentro de la cubierta 15 y para controlar posiblemente la parada del avance de la cinta transportadora 5.
- De acuerdo con la anterior descripción, gracias a la invención se puede obtener una línea de a uno de tapones T, todos orientados correctamente, en la salida del dispositivo 7 de expulsión, de un modo sencillo y con ahorro de costes, sin ninguna inercia ni ningún tiempo de transición, y sin riesgo de fallos o mal funcionamiento.
- Con el fin de optimizar la expulsión de tapones T y facilitar la disposición de dichos tapones en una línea de a uno sobre la superficie 17 en pendiente, los tapones procedentes de la cinta transportadora caen en una rampa inclinada 23, en lugar de caer directamente sobre la superficie 17 en pendiente, dicha rampa inclinada está dispuesta asimismo en el espacio hueco definido entre las paredes primera y segunda de la cubierta 15 y está inclinada en una dirección opuesta con respecto a dicha superficie 17 en pendiente.
- La rampa inclinada 23 coopera con una superficie cóncava 25 de retorno, que está dispuesta opuesta al extremo inferior de dicha rampa y que conduce de nuevo los tapones T hacia la superficie 17 en pendiente y el conducto 19 de salida.
- Pruebas experimentales han probado que, eligiendo adecuadamente el tamaño y la inclinación de la rampa inclinada 23, así como la curvatura de la superficie 25 de retorno y su distancia desde la propia rampa inclinada 23, es posible facilitar la disposición de los tapones T sobre la superficie 17 en pendiente en una línea de a uno, reduciendo así el número de tapones que quedan excluidos de la siguiente trayectoria de la línea de producción a través del conducto 21 de expulsión.
- Es evidente que el tamaño, forma y disposición óptimos de la superficie 17 en pendiente, de la rampa inclinada 23 y de la superficie 25 de retorno dependen del tipo de artículos orientados por el aparato 1, esto es, del tamaño y peso de tales artículos.

Es evidente asimismo que, incluso si en el modo de realización preferido mostrado en la figura 5 se proporciona tan sólo una rampa inclinada 23, es posible proporcionar asimismo una o más rampas adicionales.

5 Análogamente, en lugar de proporcionar tan sólo una superficie 17 en pendiente y un conducto 19 de salida correspondiente, es posible proporcionar una o más superficies en pendiente, cada una de las cuales conduce a un conducto de salida adicional correspondiente, conectado a una respectiva estación de trabajo.

A este respecto, en la figura 6 se muestra un segundo modo de realización preferido, en el que se proporcionan superficies en pendiente adicionales, así como rampas inclinadas adicionales correspondientes.

10 De acuerdo con este segundo modo de realización, la cubierta 15 está estructurada de tal modo que, además de la superficie 17 en pendiente que conduce al conducto 19 de salida, se proporcionan unas superficies adicionales primera 17' y segunda 17'' en pendiente, que conducen respectivamente a unos conductos adicionales primero 19' y segundo 19'' de salida.

En la figura 6, las superficies adicionales 17', 17'' en pendiente están dispuestas alineadas con la superficie 17 en pendiente; no obstante, es evidente que se pueden proporcionar otras disposiciones, por ejemplo disponer las superficies en pendiente adicionales desalineadas con respecto a la superficie 17 en pendiente.

15 Siempre en referencia a la figura 6, además de la rampa inclinada 23, se proporcionan unas rampas inclinadas adicionales primera 23' y segunda 23'', cada una de las cuales coopera con una superficie 25', 25'' de retorno correspondiente para conducir de nuevo los tapones hacia las superficies 17, 17', 17'' en pendiente situadas inferiormente y a los conductos 19 de salida, 19', 19'' correspondientes.

20 En un aparato que comprende un dispositivo de expulsión del tipo mostrado en la figura 6, los tapones T que proceden de la cinta transportadora 5 caerán dentro de la cubierta 15 y, dependiendo de su posición sobre dicha cinta transportadora, serán interceptados por una de las rampas inclinadas 23, 23', 23'', y a continuación conducidos de nuevo hacia una superficie 17, 17', 17'' en pendiente gracias a la respectiva superficie 25, 25', 25'' de retorno.

25 Proporcionar múltiples superficies inclinadas y conductos de salida puede ser ventajoso en aquellas aplicaciones en las que una pluralidad de estaciones similares dispuestas en paralelo se dispongan aguas abajo del aparato para orientar artículos, o en las que sea deseable incrementar el número de artículos por unidad de tiempo que pueden ser orientados y transportados a las siguientes estaciones de la línea de producción.

En referencia a continuación a la figura 4, se muestra un modo de realización preferido de la porción de conexión que permite que los tapones T pasen de la parte superior de la porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5 al dispositivo 7 de expulsión.

30 De acuerdo con este modo de realización, tras la porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5 está dispuesta una porción 5b, sustancialmente horizontal.

Partiendo de dicha porción horizontal, el aparato 1 comprende una cubierta limitadora 27, dispuesta paralelamente a la cinta transportadora 5 y que sigue su contorno, a una distancia de dicha cinta que es lo suficientemente pequeña como para evitar que salgan de sus asientos.

35 Una porción 5c en forma de U está dispuesta tras la porción horizontal 5b, de modo que al final de dicha porción en forma de U los tapones T, en lugar de descansar sobre la cinta transportadora 5, descansen sobre la cubierta limitadora 27 y sean extraídos sobre la misma mediante las paletas 13.

40 Una segunda porción horizontal 5d está dispuesta tras la porción 5c en forma de U. En dicha segunda porción horizontal, un embudo de caída 29 se aleja de dicha cubierta limitadora 27, de modo que los tapones T, que ya no están limitados por las palas 13, entren en dicho embudo y caigan en la cubierta 15 del dispositivo 7 de expulsión, esto es, en el espacio hueco entre dichas paredes primera y segunda de dicha cubierta 15, como se muestra en la figura 5 y se describió anteriormente.

Es evidente que se puede emplear igualmente cualquier tipo de porción de conexión que permita que los tapones T caigan dentro de dicha cubierta de dicho dispositivo de expulsión mientras mantiene la orientación correcta.

45 Sin embargo, debe hacerse notar que gracias a una porción de conexión del tipo descrito anteriormente, es posible disponer el dispositivo 7 de expulsión sustancialmente alineado con una porción ascendente 5a de la cinta transportadora 5 y tras ella, de modo que el aparato 1 sea considerablemente compacto y su tamaño global sea limitado.

50 En general, es evidente que los modos de realización descritos en detalle y mostrados en las figuras se ofrecen tan sólo a modo de ejemplo, y que son posibles diversas modificaciones y variantes, sin alejarse del ámbito de protección de la presente invención como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato (1) para orientar artículos que comprende:  
una tolva (3), en la que están dispuestos dichos artículos a granel;  
una cinta transportadora (5), provista de una pluralidad de paletas (13) transversales dispuestas perpendicularmente a la superficie de la cinta transportadora para extraer dichos artículos de dicha tolva (3), cinta transportadora que tiene una porción ascendente (5a) adecuada para seleccionar los artículos que tienen una orientación preestablecida, de modo que al final de dicha porción ascendente (5a) de dicha cinta transportadora (5) sólo permanecen sobre dicha cinta transportadora (5) los todos artículos que tengan dicha orientación preestablecida; y un dispositivo (7) de expulsión, dispuesto aguas abajo de esta porción ascendente (5a) de dicha cinta transportadora (5) para expulsar dichos artículos de dicho aparato (1);  
incluyendo dicho dispositivo (7) de expulsión una cubierta (15) que comprende una primera pared y una segunda pared opuesta a dicha primera pared y encarada con la misma, definiendo entremedias de estas paredes un espacio hueco en el que está dispuesta una superficie (17) en pendiente, sobre la cual caen dichos artículos procedentes de dicha cinta transportadora (5) debido a la fuerza de gravedad y ruedan o deslizan hacia un conducto (19) de salida dispuesto al final de dicha superficie inclinada,  
caracterizado porque en dicho espacio hueco de dicha cubierta (15), por encima de dicha superficie (17) en pendiente está dispuesta al menos una rampa inclinada (23), rampa que está inclinada en la dirección opuesta con respecto a dicha superficie (17) en pendiente, de modo que dichos artículos caigan debido a la fuerza de gravedad al principio sobre dicha rampa inclinada (23).
- 20 2. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el tamaño de dicho conducto (19) de salida se elige de modo que la anchura de dicho conducto de salida sea sustancialmente igual al tamaño de dichos artículos, de modo que dichos artículos entren en dicho conducto (19) de salida alineados en línea de a uno.
- 25 3. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con la reivindicación 2, en el que está dispuesto un conducto de (21) descarga cerca de dicho conducto (19) de salida y dispuesto por encima del mismo, siendo descargados los artículos posiblemente apilados en dicha línea de a uno desde dicha cubierta (15) a través de dicho conducto de (21) descarga.
- 30 4. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en dicho espacio hueco de dicha cubierta (15) están dispuestas una o más superficies adicionales (17', 17'') en pendiente, estando dispuesto un conducto (19', 19'') de salida adicional al final de cada superficie en pendiente adicional.
- 35 5. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que entre dicha rampa inclinada (23) y dicha superficie (17) en pendiente está dispuesta una superficie de retorno (25) cóncava, opuesta al extremo inferior de dicha rampa (23) de modo que conduce de nuevo dichos artículos hacia dicha superficie (17) en pendiente.
6. Aparato (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que están dispuestas una o más rampas inclinadas (23', 23'') adicionales en dicho espacio hueco de dicha cubierta (15), por encima de dicha superficie (17) en pendiente.
- 40 7. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha cubierta (15) de dicho dispositivo (7) de expulsión está dispuesta alineada con dicha porción ascendente (5a) de dicha cinta transportadora (5) y por detrás de la misma.
8. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que está dispuesta una porción de conexión entre dicha porción ascendente (5) de dicha cinta transportadora (5) y dicha cubierta de dicho dispositivo (7) de expulsión, porción de conexión que comprende:  
una primera porción horizontal (5b) de dicha cinta transportadora (5);  
una porción (5c) en forma de U de dicha cinta transportadora (5);  
una segunda porción horizontal (5c) de dicha cinta transportadora;
- 45 Estando dispuesta una cubierta limitadora (25) paralelamente a dicha primera porción horizontal (5b), a dicha porción (5c) en forma de U y a dicha segunda porción horizontal (5c) de dicha cinta transportadora (5) a una distancia de dicha cinta transportadora lo suficientemente pequeña como para evitar variaciones en posición u orientación de dichos artículos que avanzan sobre dicha cinta transportadora, un embudo (29) de caída que parte de dicha cubierta limitadora (25) en dicha segunda porción horizontal (5c) de dicha cinta transportadora y que está conectado a dicho espacio hueco de dicha cubierta (15) de dicho dispositivo (7) de expulsión.
- 50 9. Aparato (1) para orientar artículos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos artículos son tapones.

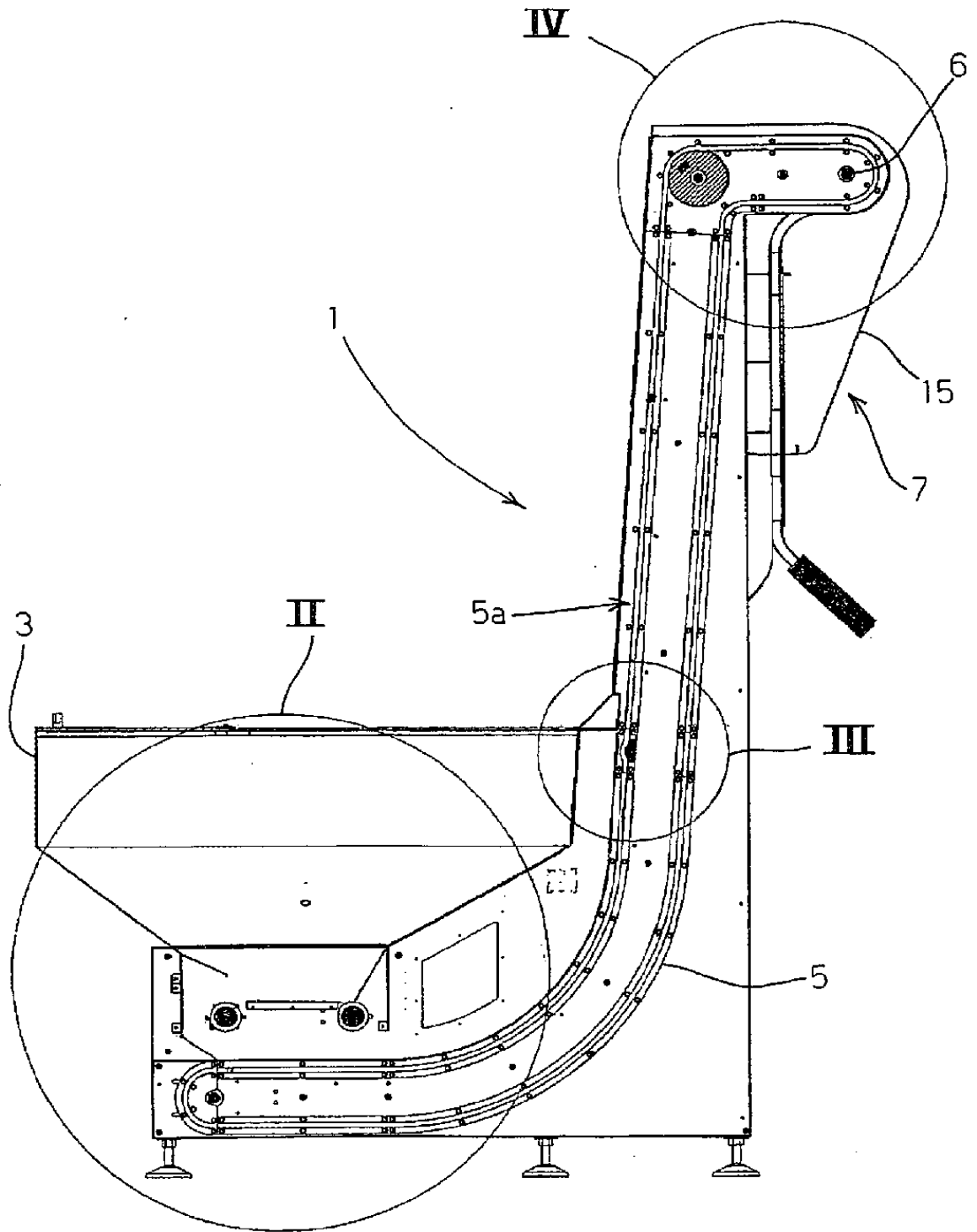


FIG. 1

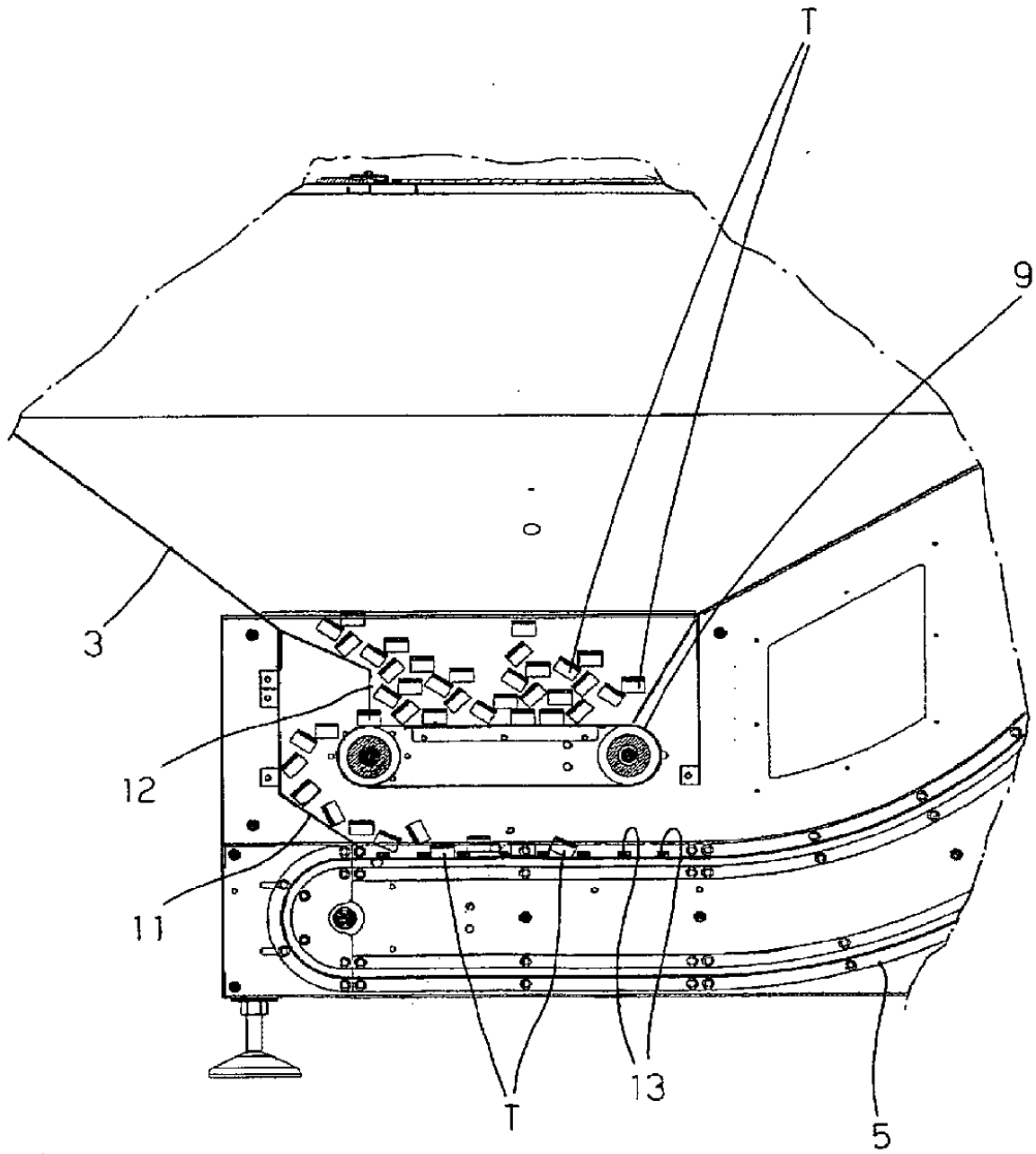


FIG. 2



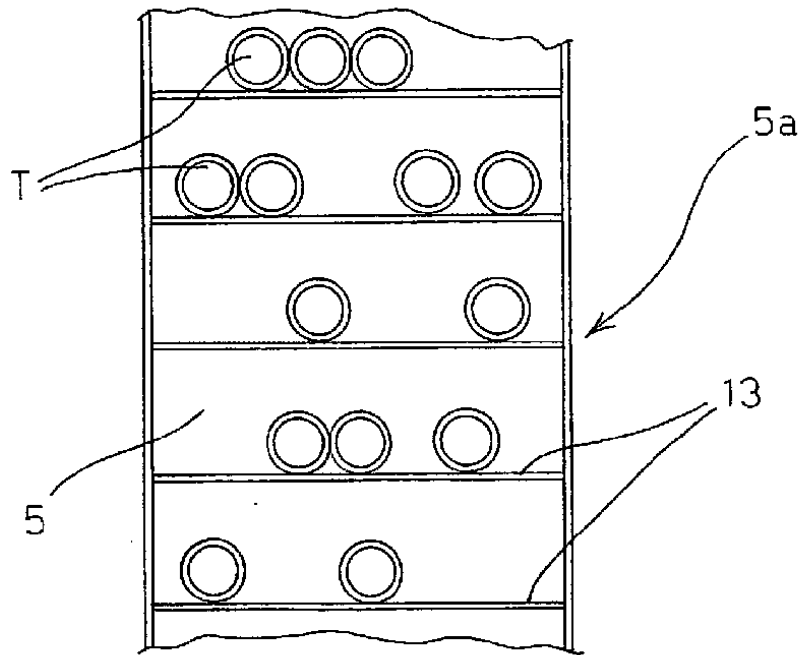


FIG. 3

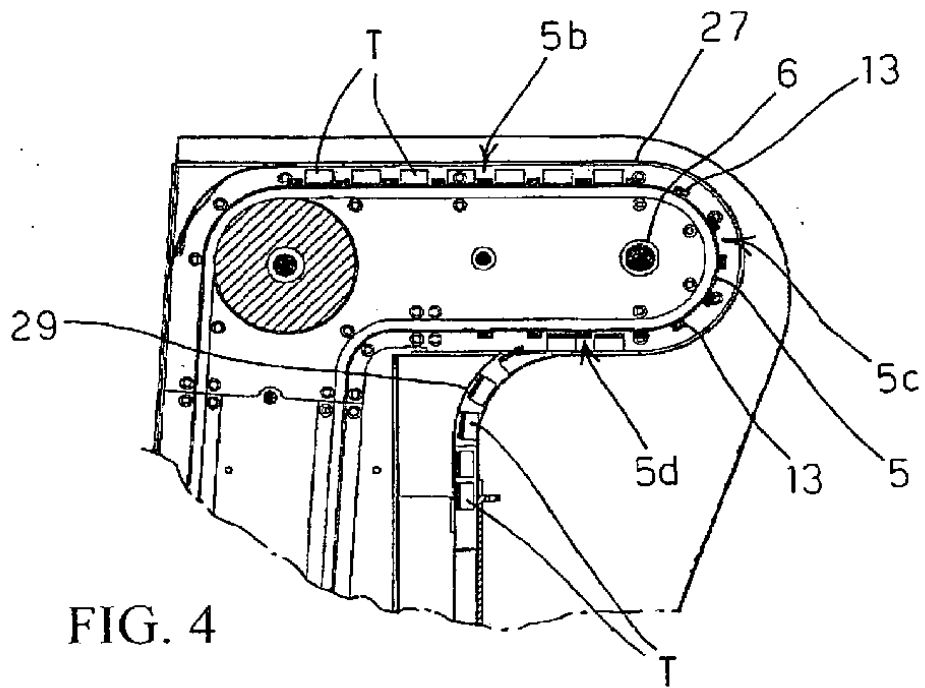


FIG. 4

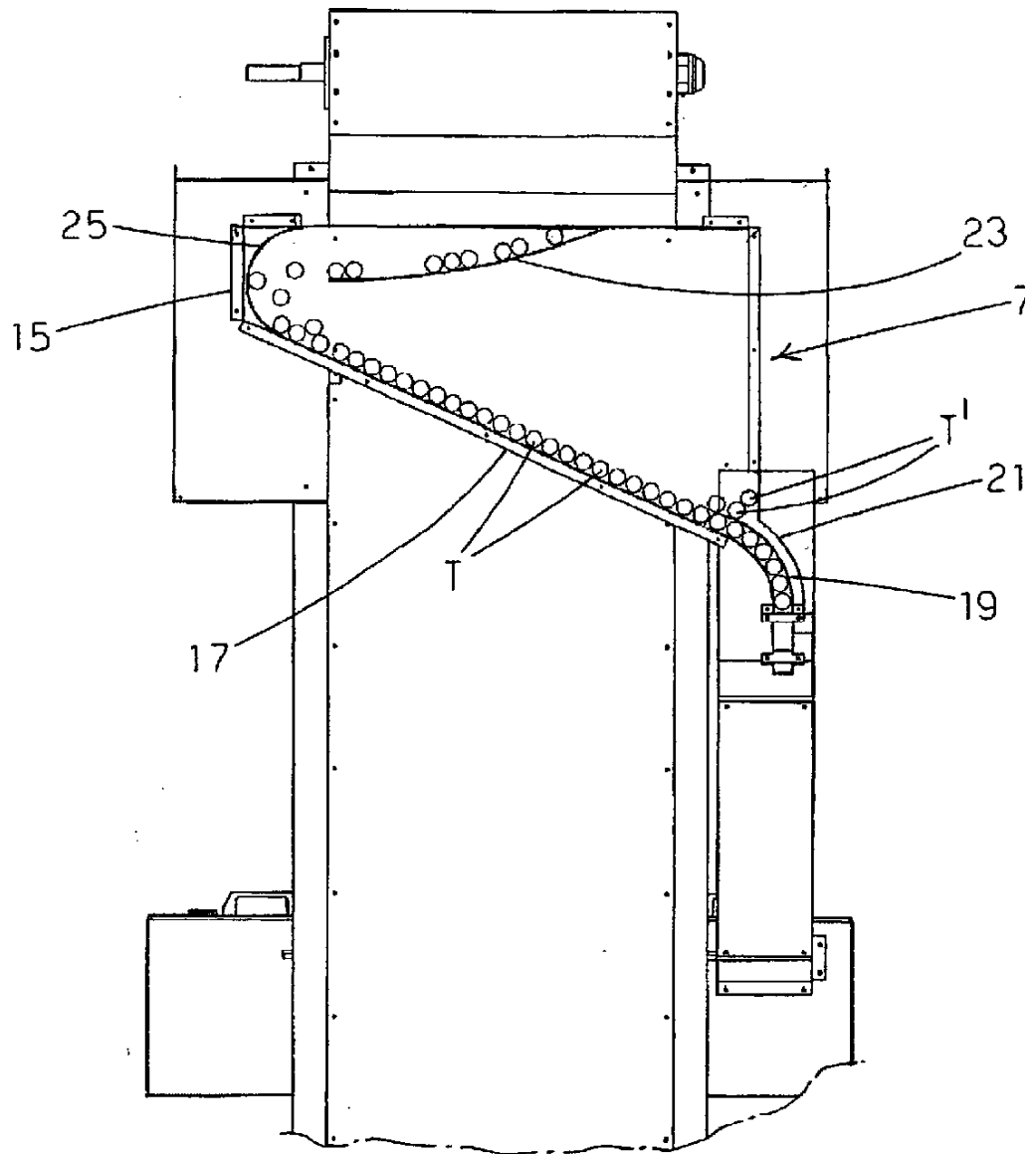


FIG. 5

