

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 144**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09162151 .6**
96 Fecha de presentación: **08.06.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2133292**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.12.2009**

54 Título: **APARATO PARA ORDENAR Y ALINEAR RECIPIENTES DE PLÁSTICO A GRANEL.**

30 Prioridad:
10.06.2008 IT PR20080039

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.01.2012

73 Titular/es:
**LANFRANCHI S.R.L.
VIA SCODONCELLO, 41/E
43044 COLLECCHIO (PARMA), IT**

72 Inventor/es:
Lanfranchi, Lino

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 372 144 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 ordenar y alinear recipientes de plástico a granel.

5 La presente invención se refiere a un aparato para ordenar y alinear botellas de plástico a granel, recipientes, latas o preformas.

10 Dicho proceso de ordenación se realiza utilizando un aparato especial que halla su aplicación en el sector del embotellado, en concreto antes de las líneas de manipulación de botellas de plástico / preformas, o en general de recipientes / botellas / latas, de tal modo que permite ordenar y alinear los mismos.

15 Dichos aparatos son aparatos industriales y, por consiguiente, se supone que proporcionan unas velocidades de producción cada vez más elevadas, lo que significa que deben producir un gran número de recipientes ordenados sin interrupciones.

En la técnica se han desarrollado diversos tipos de aparatos para resolver el problema anterior.

20 Los aparatos típicos utilizan unos medios mecánicos, tales como soportes por gravedad o tolvas, para poner en pie los recipientes (dispuestos convenientemente en receptáculos de soporte).

25 El documento US n. 5.439.093 da a conocer un aparato en el que las botellas (o recipientes) se cargan y se conducen mediante un elevador hacia una tolva de orientación previa cuya función es la de disponer y ordenar las botellas en dos configuraciones posibles (con el cuello en posición ascendente o en posición descendente) de tal modo que puedan conducirse mediante una cinta transportadora desde dicha tolva hasta una estación de recogida de los recipientes y de inspección de su posición.

30 Tras haberse recogido por uno de dichos medios de recogida, el recipiente tiene la posición controlada por los medios de inspección y, cuando el carrusel de recogida gira, el recipiente gira de un modo adecuado hasta su configuración óptima cuando llega a la cinta transportadora para las botellas alineadas y ordenadas.

35 La presente invención difiere de la dada a conocer en el documento US 5.439.093 porque los recipientes se extraen mediante unos medios de recogida aptos en una dirección que es substancialmente radial con respecto a la disposición circular de los recipientes, que se disponen sobre un círculo de receptáculos de soporte o bandejas, concéntricos con la tolva de carga.

40 Las patentes que dan a conocer un proceso de extracción de un recipiente mediante unos medios de extracción aptos en una dirección sustancialmente radial, son las US n. 5.058.731 y US n. 5.421.447: ambas comprenden ventosas de aspiración que entran en contacto y extraen los recipientes y los disponen sobre una cinta o un transportador equivalente.

La presente invención difiere de la técnica anterior en diversos aspectos, siendo el más importante de los mismos su versatilidad, que permite manipular cualquier forma y tamaño.

45 Además, el aparato de la presente invención comprende unos medios para provocar una rotación arbitraria de la unidad de recogida / manipulación de los artículos que se han de ordenar, realizándose dicha rotación según como dicho recipiente se identifica mediante unos medios de visión apropiados que pre-orientan la unidad de recogida, de tal modo que la mano se dispone y orienta en la posición correcta para extraer y a continuación situar los mismos, preferentemente en posición vertical sobre una cinta o unos medios equivalentes.

50 Por último, la utilización de un ventilador adecuado de un caudal elevado permite que la etapa de recogida se produzca sin contacto con el recipiente.

55 Otro ejemplo de la técnica anterior, tal como se describe en el preámbulo de la reivindicación 1, se da a conocer en el documento WO 2006/076939, que describe un aparato para ordenar y alinear recipientes de plástico a granel, que comprende una tolva sustancialmente circular para recoger los recipientes, que está compuesta por una pared exterior y un fondo plano o cónico; una pluralidad de receptáculos para los recipientes dispuestos en un anillo circular, interior y concéntrico con la pared exterior; por lo menos una abertura formada en la pared exterior; uno o varios dispositivos para comprobar y/o identificar la orientación del recipiente; una pluralidad de medios de recogida para coger los recipientes que están montados en una o más torretas de extracción de tipo rotativo dispuestas en cada abertura, siendo dichos medios de recogida de un tipo adaptado para extraer el recipiente del receptáculo en la
60 abertura correspondiente y girar el mismo con el cuello hacia arriba; siendo dicha acción de extracción sustancialmente radial hasta la posición del recipiente en el anillo de receptáculos.

65 El objetivo de la presente invención es el de dar a conocer un aparato que puede coger el recipiente tal como está, de su receptáculo y disponer el mismo con el ángulo requerido en la posición posterior pretendida.

Las ventajas que proporciona la presente invención pueden resumirse del siguiente modo:

- puede ordenar cualquier tipo de botella, sin tener en cuenta su forma o posición en el receptáculo.
 - 5 • su rotación es variable y regulable según la posición actual del recipiente / botella a coger y poner en pie.
 - puede reducir costes y tiempo en el cambio de formato, ya que puede coger y posicionar cualquier formato de botellas y/o recipientes y/o latas y/o preformas.
- 10 Dichos objetivos y ventajas se alcanzan mediante el aparato y el procedimiento para ordenar y alinear recipientes a granel de la presente invención, que se caracteriza tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

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

- la figura 1 representa un aparato de la presente invención para ordenar y alinear botellas de plástico a granel, recipientes, latas o preformas,
- 20 - la figura 2 es una vista en alzado del conjunto de la Figura 1,
- la figura 3 es una vista en perspectiva de la torreta de extracción de los recipientes,
- la figura 4 es una vista en alzado de la torreta de extracción de los recipientes,
- 25 - la figura 5 es una vista en planta de la torreta de extracción de los recipientes,
- la figura 6 representa un detalle de la unidad / mano de recogida de los recipientes,
- 30 - la figura 7 representa un detalle de la parte inferior de la torreta de extracción.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, la referencia numérica 1 indica, de un modo general, un aparato para ordenar y alinear recipientes 2 a granel, que comprende una tolva sustancialmente circular 6 para recoger los recipientes 2; una pluralidad de receptáculos de soporte 7 para los recipientes 2 dispuestos de tal modo que forman un anillo circular 7a, exterior y concéntrico con la tolva.

A su vez, los receptáculos de soporte 7 están delimitados por una pared exterior 5 concéntrica con dichos receptáculos de soporte 7.

A lo largo de la pared exterior 5 está formada por lo menos una abertura 5a que permite que una torreta de extracción 50 extraiga el recipiente 2 del receptáculo de soporte 7 cuando está dispuesto frente a la abertura 5a.

En particular, haciendo referencia a las Figuras 3, 4, 5, 6 y 7, se representa la torreta de extracción 50 que comprende una pluralidad de medios de recogida 3 tales como los que se describirán posteriormente.

Las torretas múltiples 50 se pueden disponer asimismo a lo largo de la periferia de la pared 5 y en cada abertura 5a.

La botella que se ha de ordenar puede presentar una orientación no horizontal en su receptáculo 5 y puede estar inclinada dependiendo de su forma geométrica: uno o más dispositivos óptico-visuales de comprobación 11 controlan la orientación del recipiente 2 y disponen y orientan la mano de recogida 3 antes de que alcance el receptáculo correspondiente 5 para que se recoja el recipiente de un modo optimizado. Como resultado de ello, el presente aparato permite una rotación arbitraria de la mano de recogida.

Los medios de recogida 3 pueden ser de tipo mecánico o de tipo neumático, dependiendo del tipo de recipientes a recoger.

En la forma de realización mostrada, referente una unidad neumática 3 de recogida, cada unidad montada en la torreta 50 (que gira sobre la plataforma 30) comprende un conducto 21 apto para conectarse al aire con una presión negativa procedente del ventilador (no representado) a través del conducto 22 hasta la salida U del dispositivo de recogida en la que se dispone una plantilla 4 contra la que se soporta el recipiente 2.

La plantilla 4 se puede desmontar, lo que permite que pueda cambiarse según el tipo y/o forma del recipiente a extraer: unos medios especiales de centrado 4B, preferentemente equipados con imanes, permiten una rápida sustitución de la plantilla 4 en el husillo 13 que gira alrededor del eje horizontal AA, para permitir la rotación de la plantilla y de su recipiente respectivo.

ES 2 372 144 T3

La rotación del husillo 13 se garantiza mediante un conjunto de engranajes que se acciona a su vez mediante el motor correspondiente 14 que puede controlar su ángulo de rotación según se pretenda.

En particular, el motor 14 es un motor de corriente continua, sin escobillas, de imanes permanentes.

5 De este modo, cada unidad 3 comprende el conducto 21, el husillo 13, el motor 14 y la plantilla 4; la unidad realizada de ese modo gira sobre la plataforma 30 de la torreta 50, en particular alrededor de su eje de rotación BB.

10 Por lo tanto, la plantilla 4 se desplaza a una posición que está situada frente a la abertura 5A del aparato para ordenar y puede atraer al recipiente 2 sin entrar en contacto con la misma, debido a la acción del ventilador conectado a la misma tal como se ha descrito anteriormente.

La posibilidad de no entrar en contacto con la botella / recipiente permite que pueda aceptarse cualquier tolerancia.

15 Cada unidad 3, tal como se ha descrito anteriormente, está montada de un modo deslizante en una guía lineal 40 que permite una regulación en altura para cambiar, tanto la posición de recogida según el tipo de recipiente 2 como la posición de liberación fuera del aparato 1.

20 Debe tenerse en cuenta que los medios para identificar la posición del recipiente en el receptáculo de soporte del aparato de ordenación 1 pueden comprobar dicha posición antes de su llegada a la abertura 5A, de tal modo que puede transmitirse previamente la posición correcta de recogida a los medios de recogida correspondientes 3.

25 La característica de regulación puede obviamente referirse tanto a la rotación (eje AA) como a la altura (eje BB) debido a la disposición de la guía lineal 40.

Se dispone asimismo un dispositivo desfasador para hacer avanzar y/o retroceder la torreta 50 con respecto al aparato 1 a fin de eludir problemas de cambio de formato.

30 En una variante de forma de realización, la plantilla 4 presenta la salida / entrada de aire U (para recoger el recipiente 2) excéntrica con respecto al eje de rotación AA, para definir diferentes posiciones de recogida en las que puede alcanzar el recipiente o preforma que debe recogerse y evitar posiciones de recogida inalcanzables.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) para ordenar y alinear recipientes de plástico a grane l(2), del tipo que comprende:
- 5 a. una tolva sustancialmente circular (6) para recoger los recipientes (2), que comprende una pared exterior (5) y un fondo plano o cónico;
- b. una pluralidad de receptáculos (7) para los recipientes (2) dispuestos en un anillo circular (7a) interior y concéntrico con la tolva (6) entre el fondo y la pared exterior (5);
- 10 c. por lo menos, una abertura (5a) realizada en la pared exterior (5);
- d. uno o más dispositivos (11) para comprobar y/o identificar la orientación del recipiente (2);
- e. una pluralidad de medios de recogida (3) para recoger los recipientes (2), que están montados en una o más torretas de extracción (50) de tipo rotativo (4), dispuestas en cada abertura (5a), siendo dichos medios de recogida (3) de un tipo apto para extraer el recipiente (2) del receptáculo (7) en la abertura correspondiente (5a) y girar el mismo con el cuello hacia arriba; siendo dicha acción de extracción
- 15 sustancialmente radial con respecto a la posición del recipiente (2) en el anillo (7a) de receptáculos (7),
- caracterizado porque cada unidad de recogida (3) presenta unos medios (14) para regular su rotación en un primer eje (AA) y porque se dispone una guía lineal (40) que permite la regulación en altura de la unidad de recogida (3) en un eje adicional (BB), para cambiar tanto la posición de recogida como la posición de liberación, en función del tipo de recipiente (2).
- 20
2. Aparato (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de recogida (3) se montan de un modo deslizante en la guía lineal (40) y son de tipo mecánico o neumático.
- 25
3. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque cada unidad (3) presenta un conducto (21) para conectar aire a presión procedente de un ventilador a la salida de recogida (U) de una plantilla (4) apta para soportar el recipiente (2).
- 30
4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque la plantilla (4) es desmontable, lo que significa que se puede cambiar según el tipo y/o forma del recipiente a extraer.
- 35
5. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque la plantilla (4) está montada en unos dispositivos de centrado (4B) de un husillo (13) de la unidad de recogida (3) que gira alrededor del eje horizontal (AA) para permitir la rotación de la plantilla (4) y de su recipiente correspondiente (2).
- 40
6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho husillo (13) gira mediante un conjunto de engranajes que a su vez se acciona mediante el motor de corriente continua correspondiente (13), sin escobillas, de imanes permanentes, que puede controlar su ángulo de rotación tal como se pretenda, según la posición que se ha identificado mediante los medios de recogida (3).
- 45
7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque la unidad de recogida (4) desplaza la plantilla hasta una posición delante de la abertura (5A) del aparato de ordenación sin provocar que entre en contacto con el recipiente (2).
- 50
8. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque la plantilla (4) presenta la salida / entrada de aire para recoger el recipiente (2) excéntrica con respecto al eje de rotación (AA) para definir distintas posiciones de recogida en las que puede alcanzar el recipiente o la preforma a recoger.
- 55
9. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de identificación (11) destinado a identificar la posición del recipiente (2) en el receptáculo de soporte del aparato de ordenación (1), comprueba la posición antes de su llegada a la abertura (5A) y transmite previamente la posición correcta de los medios de recogida (3) a dichos medios de recogida (3), regulando la rotación, el eje AA y la altura, el eje BB.
10. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un dispositivo desfasador para hacer avanzar y/o retroceder la torreta (50) con respecto al aparato (1) para eludir problemas de cambio de formato.







