

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 659**

51 Int. Cl.:

B65G 29/02 (2006.01)

B65G 47/24 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2011 E 11188610 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 2460747**

54 Título: **Aparato y procedimiento para el suministro de botellas a una estación de llenado**

30 Prioridad:

03.12.2010 IT TO20100965

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

23.09.2013

73 Titular/es:

**FAMECCANICA.DATA S.P.A. (100.0%)
Via Alessandro Volta 10
65129 Pescara, IT**

72 Inventor/es:

DI DONNA, MARIO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 423 659 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 y procedimiento para el suministro de botellas a una estación de llenado.

La presente invención se refiere a un aparato y un procedimiento para el suministro de botellas a una estación de llenado.

5 La invención se ha desarrollado en particular para el suministro de botellas hechas de material plástico, que se han de llenar con líquidos viscosos, tales como, por ejemplo, detergentes, líquidos de limpieza, etc. La invención puede, sin embargo, aplicarse en general a cualquier sector en el que exista la necesidad de suministrar un flujo continuo de botellas a una estación de llenado.

Descripción de la técnica anterior

10 En general, las botellas se deben orientar en la dirección vertical para ser llenadas. El proceso usado comúnmente para el llenado de botellas prevé que las botellas se fijan primero en la dirección vertical y a continuación se envían a un sistema de almacén intermedio que asegura un suministro constante a la estación de llenado. El suministro de botellas a la estación de llenado se obtiene normalmente por medio de un sistema de tornillo sin fin que deja las botellas con una distancia de separación entre ellas con un paso de separación constante.

15 En la técnica anterior, las botellas se almacenan en el sistema de almacén intermedio y se fija un paso de separación en tanto que se orientan en la dirección vertical. El inconveniente de esta técnica es que la posición vertical de las botellas está lejos de ser estable. En los sistemas de suministro de un tipo conocido, para superar los problemas de la baja estabilidad de las botellas en la posición vertical es necesario recurrir a complejos sistemas de guiado lateral y vertical. Los sistemas de guiado conllevan largos tiempos de ajuste cuando es necesario pasar de un formato de botella a otro. Más aún, la baja estabilidad de las botellas en la posición vertical conduce a frecuentes atascos en el sistema de almacén intermedio y en el sistema de separación regular, con el resultado de una
20 reducción en la eficiencia y disponibilidad de la máquina.

Hay también soluciones conocidas que prevén una acumulación de las botellas orientadas horizontalmente y que prevén sistemas robotizados para fijar las botellas en una orientación vertical. Dichos sistemas requieren en cualquier caso una separación regular posterior de las botellas orientadas en la dirección vertical previamente a la
25 entrada de las botellas en la estación de llenado.

El documento US-A-2195625 desvela un aparato que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Objetivo y sumario de la invención

30 El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato y un procedimiento para el suministro de botellas que permitirá que se superen los problemas de la técnica conocida.

De acuerdo con la presente invención, dicho objetivo se consigue mediante un aparato y un procedimiento que tiene las características que forman el sujeto de las reivindicaciones 1 y 3.

Las reivindicaciones forman una parte integral de las enseñanzas proporcionadas en relación con la invención.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan puramente a modo de ejemplo no limitativo y en los que:

- la Figura 1 es una vista lateral esquemática del aparato de acuerdo con la presente invención; y
- la Figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de la parte indicada por la flecha II en la Figura 1.

Descripción de una realización preferida

Con referencia a la Figura 1, hay un aparato, designado como un conjunto por 10, para el suministro de botellas B a una estación de llenado (no ilustrada). Las botellas B tienen respectivamente aberturas de llenado O y ejes longitudinales A respectivos ortogonales a las aberturas de llenado O.

El aparato 10 comprende un transportador 12 que incluye un almacén intermedio 14 y un transportador para sincronización y separación 16 de las botellas B, que está dispuesto en serie con el almacén intermedio 14.

El transportador 12 recibe las botellas B dispuestas con los ejes A respectivos orientadas horizontalmente y con las aberturas de llenado O orientadas en una forma mutuamente concordantes.

Las botellas B se disponen con esta orientación previamente a la entrada al interior del transportador 12 mediante sistemas de orientación de un tipo conocido. El transportador 12 hace que las botellas B avancen en una dirección de suministro C, con las botellas dispuestas con sus ejes A respectivos alineados entre sí y dispuestos
50

horizontalmente. En el ejemplo ilustrado, las botellas B se orientan con las aberturas de llenado O respectivas mirando al lado opuesto con respecto a la dirección de suministro C. En el transportador 12, las botellas B mantienen su orientación inicial, es decir, con las aberturas de llenado O en oposición a la dirección de suministro C en la realización ilustrada en las figuras.

- 5 El transportador 12 se representa esquemáticamente como compuesto de varias secciones de cintas transportadoras. Las características constructivas del transportador 12 son bien conocidas en el sector y no requieren ninguna descripción en profundidad.

10 El almacén intermedio 14 recibe un flujo de botellas B con un ritmo no regular y tiene la finalidad de generar aguas abajo un flujo continuo a un ritmo constante, compensando la variabilidad en el número de botellas por minuto que recibe desde el suministro aguas arriba.

15 El transportador de sincronización y separación 16 comprende dos secciones 16A y 16B en serie entre sí. Cada sección 16A, 16B está formada preferentemente mediante una cinta transportadora inferior y una cinta transportadora superior sincronizadas entre sí con ramas que se miran mutuamente que hacen contacto con las botellas B sobre lados opuestos. La primera sección 16A recibe un flujo continuo de botellas B desde el almacén intermedio 14 y suministra botellas B a la segunda sección 16B de una forma acompasada. En la segunda sección 16B, las botellas B se fijan con una distancia de separación entre ellas mediante un paso de separación constante en la dirección de suministro C.

20 El aparato 10 comprende una rueda 18 de transferencia, que es capaz de girar alrededor de un eje D inclinado con respecto a la dirección de suministro C. El eje de rotación D de la rueda 18 está preferentemente inclinado sustancialmente a 45° con respecto a la dirección de suministro C. Con referencia a la Figura 2, la rueda 18 está provista, en su periferia, con una pluralidad de asientos 20 diseñados para recoger y retener las botellas B respectivas preferentemente mediante medios de succión.

La rueda 18 y la sección 16B del transportador 12 están controladas en sincronismo entre sí de tal manera que cada asiento 20 de la rueda 18 recibirá una botella B respectiva.

25 La rueda 18 recoge las botellas B dispuestas horizontalmente y con una distancia de separación entre ellas desde la sección 16B del transportador 12 y entrega las botellas después de una rotación a través de aproximadamente 180°. La rueda 18 entrega las botellas B con los ejes A respectivos orientados verticalmente y con las aberturas de llenado O mirando hacia arriba. La rueda 18 entrega las botellas B a un transportador de salida 22. En la Figura 2, el transportador de salida se representa esquemáticamente como una cinta transportadora. En la práctica, el transportador de salida puede estar hecho de una serie de ruedas con un perfil con forma de estrella, diseñadas para transferir las botellas B a una estación de llenado en una forma acompasada.

30 En el transportador de salida 22, las botellas B se fijan con una distancia de separación entre ellas mediante un paso de separación constante. El paso de separación entre las botellas B en el transportador de salida 22 es igual al paso de separación con el que las botellas B han de ser suministradas a la estación de llenado. La rueda 18 permite de ese modo que las botellas B se dispongan en la posición vertical y define automáticamente el paso de separación entre las botellas en el transportador de salida 22 de tal manera que las botellas orientadas verticalmente se pueden suministrar a la estación de llenado sin ninguna necesidad de un nuevo espaciado regular posterior, previamente a la entrada al interior de la estación de llenado.

35 La solución de acuerdo con la presente invención es particularmente ventajosa porque permite la acumulación de las botellas B dispuestas horizontalmente. En esta posición, las botellas son mucho más estables, y esto conduce a una reducción en el número de atascos y paradas de las máquinas debidas a su inestabilidad.

45 El sistema de acuerdo con la presente invención realiza el acompasado y separación regular de las botellas en la condición de máxima estabilidad de las botellas por sí mismas. Una característica particularmente importante de la presente invención es que el sistema de separación regular de acuerdo con la presente invención, para familias de botellas que tienen el mismo ancho (o grosor/altura cuando se disponen en la posición horizontal), es posible realizar el cambio de formato de las botellas simplemente por medio de software, modificando las relaciones de velocidad del transportador 12 y de la rueda 18, sin ninguna necesidad de modificaciones en los mecanismos y dispositivos para un cambio de formato.

50 Aguas abajo de la rueda 18, las botellas B ya están sincronizadas con el proceso aguas abajo (llenado, tapado, etc.), y ya no es necesario modificar el paso de separación entre las botellas después de su disposición vertical.

En una variante, es posible también suministrar las botellas B con las aberturas de llenado orientadas hacia adelante. En este caso, el eje de rotación D de la rueda de transferencia 18 estará inclinado en una dirección opuesta a la que se ilustra para la disposición de las botellas verticalmente y con las aberturas O hacia arriba.

55 Naturalmente, sin prejuzgar el principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente, sin que, sin embargo, se separen del alcance de la invención tal como se define por las reivindicaciones a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para el suministro de botellas (B) a una estación de llenado, en el que dichas botellas (B) tienen aberturas de llenado (O) respectivas y un eje longitudinal (A), ortogonal a dichas aberturas de llenado (O), comprendiendo dicho aparato:

- 5 - un transportador (12) proporcionado para el suministro de las botellas (B) en una dirección de suministro (C) de modo que se dispongan con sus ejes longitudinales (A) horizontales y con las aberturas de llenado (O) orientadas en una forma mutuamente concordante; y
- 10 - una rueda de transferencia (18), que es capaz de girar alrededor de un eje (D) inclinado con respecto a dicha dirección de suministro (C) y que está provista de una pluralidad de asientos de agarre (20) diseñados para recoger desde dicho transportador (12) las botellas (B) dispuestas con dicho eje horizontal (A) y para entregar las botellas (B) con dicho eje (A) orientado en la dirección vertical, estando dicho aparato **caracterizado porque** dicho transportador (12) está adaptado para el suministro de dichas botellas (B) con sus ejes longitudinales (A) en la dirección de suministro (C) y comprende un almacén intermedio (14) y un transportador de sincronización y separación (16) diseñado para suministrar las botellas (B) fijadas con una distancia de separación entre ellas mediante un paso de separación constante en dicha dirección de suministro (C) y en una relación de sincronización con dicha rueda de transferencia (18).

2. El aparato de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el eje de rotación (D) de dicha rueda (18) está inclinado sustancialmente 45° con respecto a dicha dirección de suministro (C).

20 3. Un procedimiento para el suministro de botellas (B) a una estación de llenado, en el que dichas botellas tienen sus aberturas de llenado (O) respectivas y sus ejes longitudinales(A) respectivos ortogonales a dichas aberturas de llenado (O), comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- el suministro de dichas botellas (B) con sus ejes longitudinales (A) en una dirección de suministro (C) de modo que se dispongan con sus ejes longitudinales(A) horizontales y con las aberturas de llenado (O) orientadas en una forma mutuamente concordante;
- 25 - recogida de dichas botellas (B) por medio de una rueda de transferencia (18), que es capaz de girar alrededor de un eje (D) inclinado con respecto a dicha dirección de suministro (C), estando diseñada dicha rueda de transferencia (18) para recoger las botellas (B) con dicho eje (A) horizontal y para entregar las botellas (B) con dicho eje (A) orientado en la dirección vertical, y
- 30 - fijación de dichas botellas (B) suministradas a dicha rueda de transferencia con una distancia de separación entre ellas en dicha dirección de suministro (C) mediante un paso de separación constante y dispuestas en una relación de sincronización con dicha rueda de transferencia (18).

FIG. 1

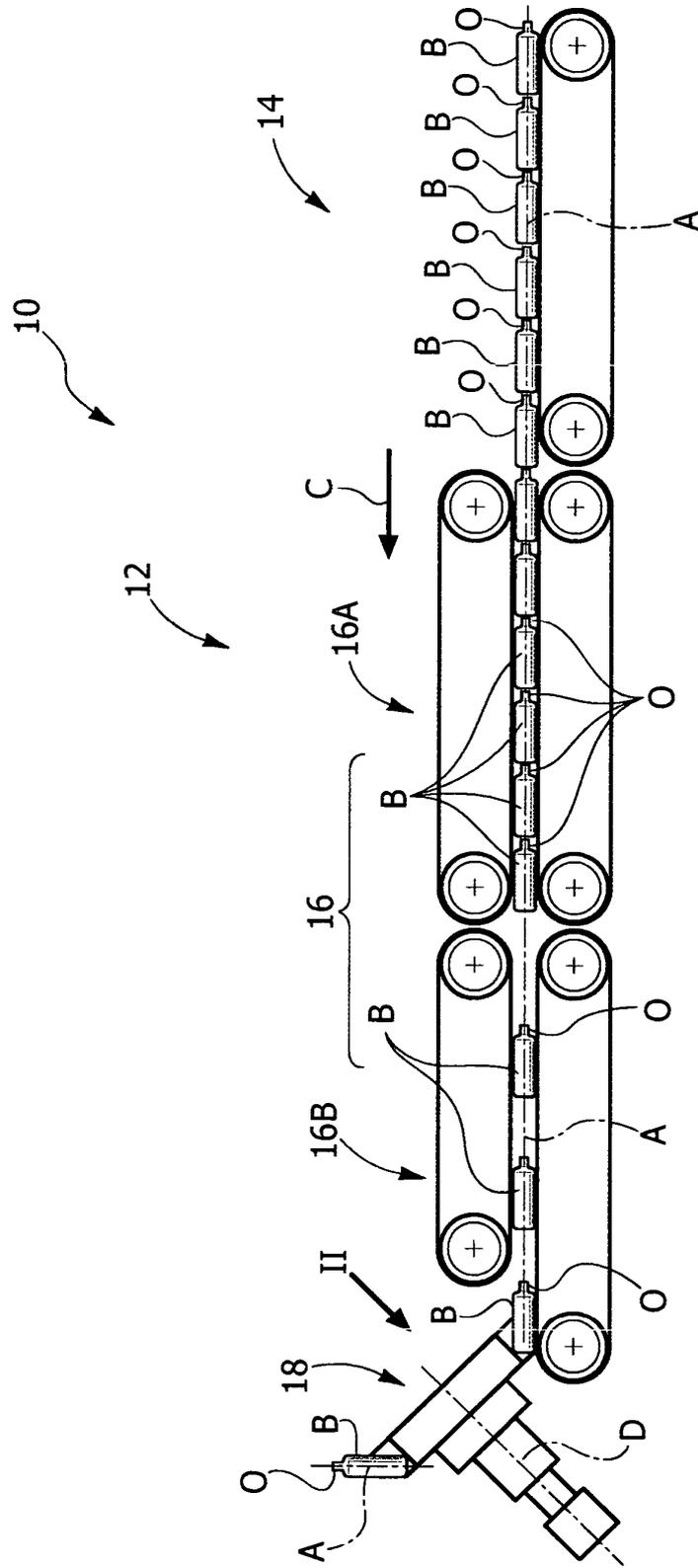


FIG. 2

