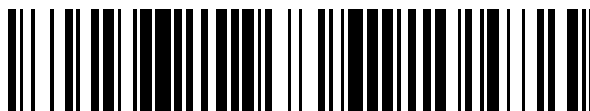


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 738**

51 Int. Cl.:

B65B 5/10

(2006.01)

B65B 39/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08017872 .6**

96 Fecha de presentación: **13.10.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2174870**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2010**

54 Título: **DISTRIBUIDOR DE PREFORMAS PARA CARGAR UN CONTENEDOR ABIERTO CON PREFORMAS A GRANEL POR CAÍDA LIBRE.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.12.2011

73 Titular/es:
**LA SEDA DE BARCELONA S.A.
AVDA REMOLAR Nº 2
08820 EL PRAT DE LLOBREGAT, BARCELONA,
ES**

72 Inventor/es:
Barry, Thomas

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 370 738 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

Distribuidor de preformas para cargar un contenedor abierto con preformas a granel por caída libre.

Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con el campo del almacenamiento a granel de preformas de plástico en un contenedor para los fines de la manipulación y del transporte. La invención está relacionada con una nueva solución para mejorar la carga por caída libre de un contenedor abierto con preformas a granel, con el fin de incrementar el número de preformas dentro del contenedor.

Antecedentes de la invención

10 Los receptáculos hechos con poliéster, por ejemplo las botellas fabricadas con tereftalato de polietileno (PET) se fabrican convencionalmente en dos etapas sucesivas: en una primera etapa, la preforma de termoplástico se realiza por la inyección de una o más resinas de termoplástico en un molde; en una segunda etapa, la preforma es soplada y estirada en un molde soplado para poder formar el receptáculo. Estas dos etapas no se realizan necesariamente en forma inmediata en línea una después de la otra, y en realidad pueden ejecutarse en lugares de producción distintos. Bajo tales circunstancias, es necesario almacenar las preformas en el lugar en donde se hayan fabricado, 15 de forma que puedan subsiguientemente recogerse en la máquina de soplado que podría posiblemente estar situada en un lugar de fabricación distinto que esté remotamente situado con respecto al lugar en donde se fabriquen las preformas.

20 Un método de almacenamiento bien conocido consiste en la carga por caída libre en un contenedor con las preformas a granel. El contenedor puede hacerse con distintos materiales (metal, papel cartón,...) y puede tener una diversidad de formas y tamaños. Las preformas se insertan desde arriba, dejándolas caer por gravedad dentro del contenedor abierto.

25 Un principal inconveniente de dicho método de la carga por caída libre es el uso deficiente del volumen de almacenamiento del contenedor, el cual asciende a una baja densidad de almacenamiento, es decir, un número pequeño de preformas que se almacenan por unidad de volumen. En la práctica, cuando un contenedor está cargado por caída libre con preformas, se observa realmente que se forma una cúpula de tipo de domo o piramidal en la parte superior de la pila de preformas, en donde dicha cúpula o pirámide está caracterizada por el uso deficiente del volumen de almacenamiento. No obstante, por razones económicas evidentes, asociadas principalmente con el costo de las preformas de transporte, es naturalmente preferible poder tener un número lo más grande posible de preformas en un contenedor.

30 Al menos se han propuesto dos soluciones técnicas distintas en el pasado con el fin de mejorar la densidad de empaquetado de las preformas que puedan almacenarse a granel en un contenedor.

35 Una primera solución es la descrita por ejemplo en una solicitud PCT WO 95/18043 y consistente en la utilización de un aparato especial para hacer vibrar el contenedor con el fin de redistribuir las preformas almacenadas a granel dentro del contenedor. Esta solución presenta el inconveniente de requerir un equipo complejo y costoso para realizar la vibración del contenedor.

40 Una segunda solución descrita en las patentes de los EE.UU. números 6820396 y 7093411 consistentes en la aplicación de un lubricante sobre la superficie exterior de cada una de las preformas, por ejemplo, por la pulverización de aceite de silicona sobre las preformas con el fin de hacer que las preformas se deslicen antes de almacenar las mismas a granel en un contenedor. Esta solución presenta también el inconveniente de requerir un equipo especial complejo y costoso, para aplicar el lubricante sobre las preformas. Un inconveniente adicional es que al menos la superficie exterior de las preformas se ensucia por el lubricante.

45 Con el fin de mejorar la densidad de empaquetado de las preformas en un contenedor, se han hecho propuestas en el pasado de almacenar las preformas, no a granel sino de forma ordenada, para apilar las preformas, de forma que estén orientadas de forma que las preformas en un punto de la fila dada estén en la dirección opuesta a las preformas en una fila adyacente. Dicha solución se describe en particular en la patente de los EE.UU. número 5555706. Esta solución posibilita realmente que el volumen ocupado por las preformas dentro del contenedor quede optimizado en comparación con el almacenamiento a granel. No obstante, presenta el inconveniente de precisar un equipo especial que es complejo y costoso, con el fin de almacenar las preformas en el contenedor.

Objeto de la invención

50 Un objetivo de la invención presente es proporcionar una nueva solución para la carga por caída libre de un contenedor con las preformas a granel, cuya solución posibilita que la densidad de empaquetado (es decir, el número de preformas por unidad de volumen) pueda incrementarse, y que sea simple y no precise del uso de un equipo complejo y costoso en comparación con las soluciones antes mencionadas de la técnica anterior.

Sumario de la invención

55 Este objetivo se consigue por los medios del distribuidor de preformas que está definido en la reivindicación 1.

La invención está también relacionada con un conjunto definido en la reivindicación 12 y que comprende un contenedor abierto para almacenar preformas a granel y el distribuidor de preformas mencionado, en donde el mencionado contenedor comprende una abertura superior de llenado, y en donde el distribuidor de preformas mencionado está posicionado por encima de la abertura de llenado del contenedor.

- 5 La invención está además relacionada con un aparato definido en la reivindicación 14 para cargar un contenedor con preformas a granel, y que comprende el conjunto antes mencionado, y unos medios de caída para dejar caer las preformas no uniformemente por encima del distribuidor de preformas del mencionado conjunto.

La invención está además relacionada con un método definido en la reivindicación 18, para cargar un contenedor abierto con preformas a granel, y que comprende las siguientes etapas sucesivas:

- 10 • Posicionar el distribuidor de preformas antes mencionado por encima de la abertura de llenado superior de un contenedor abierto,

dejando caer las preformas por encima del mencionado distribuidor de preformas de forma que las preformas estén distribuidas de una forma tal que estén distribuidas no uniformemente por encima del distribuidor de preformas, con el fin de llenar el contenedor con las preformas a granel.

15 Breve descripción de los dibujos

Las demás características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la siguiente descripción de una realización preferida de la invención, cuya descripción se proporciona por medio de un ejemplo no limitante, y con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- 20 • la figura 1 es una vista lateral esquemática de un aparato de la invención, para la carga por caída libre de preformas a granel en un contenedor,
- la figura 2 es una vista superior esquemática del aparato de la figura 1,
- la figura 3 es una vista superior de un contenedor abierto equipado con un dispositivo distribuidor de la invención,
- la figura 4 es una vista en sección del conjunto de la figura 3 en el plano IV-IV,
- 25 • la figura 5 es una vista en sección del conjunto de la figura 3 en el plano V-V.

Descripción detallada

Con referencia a las figuras 1 y 2, un aparato para cargar por caída las preformas P de plástico a granel en un contenedor que comprende un conjunto 1 constituido por un contenedor abierto 2 lleno con un distribuidor de preformas 3, y un transportador 4 para transportar las preformas P entre una unidad 5 de aguas arriba y el conjunto 1.

La unidad de aguas arriba 5 es por ejemplo una máquina de inyección estándar que se esté utilizando para fabricar las preformas P. Las preformas fabricadas por la mencionada máquina de inyección están siendo expulsadas en la salida de la máquina 5 sobre el transportador 4, y se transportan por medio del mencionado transportador 4 hacia el conjunto 1, con el fin de dejarlas caer a granel en el contenedor abierto 2 del conjunto 1.

35 El distribuidor de preformas 3 es una pieza añadida de equipamiento que está montado en forma desmontable en la parte superior del contenedor abierto 2, y se utiliza para obtener un relleno más uniforme de las preformas dentro del contenedor 2. Como resultado de ello, el uso de este distribuidor de preformas 3 posibilita el incremento de preformas que puedan almacenarse a granel en el contenedor, en particular sin utilizar un sistema de vibración costoso para hacer vibrar el contenedor. Una vez que el contenedor 2 esté lleno con las preformas P, el distribuidor 3 de preformas es extraído del contenedor 2, y puede utilizarse para la carga de otro contenedor abierto. Una vez cargado con las preformas P a granel, el contenedor 2 se cierra entonces, y está listo para ser almacenado temporalmente en un almacén o transportado a otro lugar de producción en donde se utilicen las preformas para la fabricación de receptáculos moldeados alargados por soplado, por ejemplo como las botellas de plástico.

45 Una realización preferida de un conjunto 1 (es decir, un distribuidor de preformas 3 montado sobre un contenedor 2) se muestra en las figuras 3 a 5 y que se describirá a continuación con detalles en referencia por medio de un ejemplo no limitante.

El contenedor abierto 2 es un contenedor estándar que se usa normalmente para almacenar las preformas P a granel, y que comprende un fondo 20 y una pared lateral circunferencial 21 que delimita un espacio cerrado para las preformas P. Este contenedor 2 puede hacerse de cualquier clase de material, incluyendo el cartón, metal, o el plástico. El borde 21a superior circunferencial de la pared lateral 21 del contenedor 2 rodea una abertura 22 de llenado superior para la introducción de las preformas dentro del contenedor. Este contenedor abierto 2 puede estar cerrado con un cierre desmontable estándar (no mostrado) adecuado para montarlo en forma desmontable sobre el borde superior 21a de la pared lateral 21.

55 En el ejemplo particular mostrado en las figuras adjuntas, el contenedor 2 tiene una forma rectangular, pero la invención obviamente no se limita a dicha forma del contenedor en particular, y puede realizarse también con

cualquier otra forma del contenedor, y por ejemplo con un contenedor que tenga una forma cuadrada, una forma redonda, una forma octogonal...

El distribuidor 3 de preformas puede realizarse con cualquier clase de material, pero preferiblemente con una pieza ligera de un equipo, y por ejemplo de plástico, con el fin de facilitar el manejo del distribuidor de preformas 3 mediante un operador.

El distribuidor de preformas 3 comprende un chasis 30 cuya forma está adaptada a la forma del contenedor, es decir, a la geometría de la circunferencia superior 21a de la pared lateral 21a del contenedor. Este chasis 30 está hecho mediante cuatro paredes 300 que están ensambladas conjuntamente, por ejemplo, mediante una soldadura. Las mencionadas paredes 300 del chasis tienen una base 300a (figuras 4 y 5) que están diseñadas específicamente de forma tal que el chasis 30 pueda estar montado en forma desmontable sobre el borde superior 21a de la pared lateral 21 circunferencial del contenedor 2. Las paredes del chasis 300 están inclinadas hacia abajo y forman una tolva de pequeña altura, con el fin de reflejar cualquier preforma que pudiera caer sobre una pared del chasis 300, hacia la abertura 22 de llenado superior del contenedor 2.

El distribuidor de las preformas 3 comprende además unos medios de deflexión 31. En el ejemplo ilustrado de las figuras, los mencionados medios de deflexión 31 comprenden dos paredes deflectoras principales 310a y 310b que están separadas entre sí y que delimitan una abertura central 32. Las mencionadas dos paredes principales de deflexión 310a, 310b son substancialmente simétricas entre sí en relación con el plano A principal central (figura 3) y están ensambladas en sus extremidades con dos paredes 300 del chasis opuestas, por ejemplo, mediante la soldadura, de forma tal que están inclinadas hacia abajo y alejándose entre sí. La abertura central 32 se extiende sobre ambos lados del plano A principal vertical central. La pared de deflexión 310a delimita con el chasis 30 con una primera abertura lateral 33a y la pared deflectora 310b que delimita con el chasis 30 una sección de la abertura principal 33b. La abertura central 32 está posicionada por tanto entre la primera y segunda aberturas 33a, 33b. Cada abertura lateral 33a, 33b se extienden sobre ambos lados de un plano B vertical central principal que es perpendicular al mencionado plano A vertical central.

La abertura central 32 está diseñada para posibilitar que las preformas pasen a través del distribuidor. Esta abertura central 32 se utiliza para posibilitar a que algunas preformas puedan caer en la parte central del contenedor 2.

Cada abertura lateral 33a, 33b está también diseñada para posibilitar que las preformas pasen a través del distribuidor. La superficie superior inclinada 310c de cada pared deflectora principal 310a y 310b forman una superficie de deflexión que es adecuada para reflejar las preformas que caigan por encima de la mencionada pared deflectora en la abertura 33a o 33b lateral correspondiente.

Cada pared deflectora 310a, 310b soportan también un conjunto de dos paredes deflectoras auxiliares 311a, 311b. Cada pared deflectora auxiliar 311a, 311b comprende una superficie deflectora 311c (figura 3) que está posicionada por encima y que es substancialmente perpendicular a la superficie deflectora superior 310c de la pared deflectora auxiliar principal correspondiente 310a, 310b. En el ejemplo en particular de las figuras 3 a 5, cada pared deflectora auxiliar 311a, 311b es una lengüeta que se obtiene simplemente por el corte y el doblado con un ángulo aproximado de 90° de una pequeña parte de la pared deflectora 310a, 310b. En otra variante, las paredes deflectoras auxiliares 311a y 311b podrían ser unas piezas añadidas fijadas en las paredes deflectoras principales 310a, 310b.

Las dos paredes deflectoras auxiliares 311a ó 311b de cada conjunto están inclinadas hacia abajo y alejándose entre sí. Preferiblemente, aunque no necesario, las dos paredes deflectoras auxiliares 311a ó 311b de un conjunto son substancialmente simétricas entre sí en relación con el segundo plano B vertical central secundario. Las dos paredes deflectoras auxiliares 311a ó 311b de cada conjunto son adecuadas para reflejar las preformas que se deslizan sobre la superficie deflectora superior 310c de la pared deflectora principal 310a ó 310b alejándose del plano B vertical central secundario.

Más en particular, en la realización de las figuras 3 a 5, el chasis 30 del distribuidor de preformas 3 tiene cuatro esquinas 30a, 30b, 30c, 30d y las paredes deflectoras auxiliares 311a, 311b están diseñadas para reflejar las preformas entre sí hacia la esquina del chasis. A tal fin, la superficie deflectora 311c de cada pared 311a, 311b está orientada hacia una de las esquinas 30a, 30b, 30c, 30d del chasis. Tal como se muestra en la figura 2, el transportador 4 está posicionado en relación con el distribuidor de preformas 3 de forma tal que la superficie de transporte 4a del transportador 4 esté substancialmente centrada con la abertura central 32 del dispositivo 3 del distribuidor. La dirección de transporte de las preformas en el transportador 4 tiene como referencia la flecha T sobre los dibujos, y es substancialmente paralela al plano A vertical principal. El extremo 4b de aguas abajo (figura 1) del transportador 4 está posicionado por encima del distribuidor de preformas 3, y mas preferiblemente por encima del centro de la abertura central 32 del dispositivo del distribuidor, de forma tal que las preformas P puedan caer dentro del dispositivo 3 del distribuidor en el extremo de aguas abajo del transportador 4.

Con referencia a la figura 2, el ancho (L) de la superficie de transporte 4a del transportador 4 es menor que el ancho (D) de la abertura 22 de llenado superior del contenedor 2, pero es más ancho que la dimensión horizontal más pequeña (d1) de la abertura central 32 entre las dos paredes deflectoras principales 310a, 310b, es decir, en este ejemplo la distancia menor (d1) entre los dos bordes superiores 310d de las dos paredes deflectoras principales 310a, 310b. Preferiblemente, aunque no necesario, el ancho (L) de la superficie 4a de transporte del transportador 4 es substancialmente igual a la dimensión horizontal más ancha (d2) de la abertura central 32, es decir, en este

ejemplo la distancia menor (d2) entre los dos bordes inferiores 310e de las dos paredes deflectoras principales 310a, 310b.

Durante el funcionamiento, las preformas P son expulsadas en la salida de la unidad 5 de aguas arriba sobre la superficie de transporte 4a del transportador 4 y se distribuyen no uniformemente sobre el ancho (L) de la superficie de transporte 4a. Las preformas P son transportadas por la superficie de transporte 4a al extremo 4b de aguas abajo, en donde se dejan caer por encima y cayendo dentro del distribuidor de preformas 3. Dependiendo de su posición a lo largo del ancho (L) del transportador 4, algunas preformas (como por ejemplo la preforma de referencia P2 en la figura 2) caerá dentro del contenedor 2 directamente a través de la abertura central 32 del distribuidor de preformas 3, sin que se deflexione por los medios de deflexión 31 del distribuidor de preformas 3. Las otras preformas (como por ejemplo las preformas de referencia P1 o P3 en la figura 2) caerán sobre las paredes deflectoras principales 310a, 310b, y se deflexionarán por las paredes deflectoras principales 310a, 310b y por las paredes deflectoras auxiliares 311a, 311b, alejándose de la abertura central 32 y dentro de la aberturas laterales 33a, 33b del distribuidor de preformas 3. Estas preformas se deflexionan por tanto dentro de la esquina 2a, 2b, 2c, 2d del contenedor 2. Gracias a este dispositivo del distribuidor 3 se consigue una distribución uniforme de las preformas dentro del contenedor, y la construcción de la cúpula central usual o la pirámide de preformas pueden evitarse sin hacer vibrar el contenedor 2. El numero de preformas dentro del contenedor por tanto se incrementa significativamente, en comparación con la misma operación de la carga por caída del contenedor 2, pero sin el dispositivo 3 del distribuidor.

El alcance de la invención no está limitado a la realización en particular que se ha descrito aquí con referencia a las figuras adjuntas, pero que está definida por las reivindicaciones adjuntas. En particular, dentro del alcance de la invención, el distribuidor de preformas 3 no está necesariamente soportado por el contenedor 2 durante la operación de carga por caída. En otra variante el dispositivo 3 del distribuidor de preformas puede estar soportado en realidad por encima del contenedor por otros medios de soporte mecánicos que sean distintos del contenedor.

REIVINDICACIONES

1. Un distribuidor (3) de preformas para mejorar la carga por caída de un contenedor abierto (2) con las preformas (P) a granel, en donde el mencionado distribuidor comprende una abertura central (32), con al menos dos aberturas laterales (33a; 33b), y unos medios de deflexión (31) para reflexionar las preformas que caigan por encima de los mencionados medios de deflexión (31) en las aberturas laterales (33a, 33b), y en donde la abertura central (32) y cada abertura lateral (33a, 33b) están diseñadas para habilitar que las preformas pasen a través del distribuidor.
2. El distribuidor de preformas de la reivindicación 1, en donde los medios de deflexión comprenden dos paredes deflectoras principales (310a; 310b) que están separadas entre si, y en donde las mencionadas paredes de deflexión principales están inclinadas hacia abajo y alejándose entre si, en donde una (310a) de las paredes deflectoras principales están provistas para reflejar las preformas en una abertura lateral (33a), y la otra pared de deflexión (310b) está provista para reflejar las preformas dentro de la abertura lateral (33b).
3. El distribuidor de preformas de la reivindicación 2, en donde las dos paredes deflectoras principales (310a; 310b) son substancialmente simétricas entre si con relación a un plano (A) vertical central principal.
4. El distribuidor de preformas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la abertura central (32) se extiende en ambos lados de un plano (A) vertical central, en donde cada abertura lateral (33a, 33b) se extiende en ambos lados de un plano (B) vertical central secundario que es perpendicular al plano (A) vertical central mencionado, y en donde los mencionados medios de deflexión (31) comprenden unos medios de deflexión auxiliares (311a; 311b) para reflejar las preformas alejándole del mencionado plano (B) vertical central secundario.
5. El distribuidor de preformas de la reivindicación 4, en donde los mencionados medios (31) de deflexión auxiliar comprenden un conjunto de dos paredes de deflexión auxiliares (311a; 311b) para cada abertura lateral (33a, 33b) y en donde las dos paredes de deflexión auxiliares de cada conjunto están inclinadas hacia abajo y alejándose entre si y que son adecuadas para reflexionar las preformas desde el mencionado plano (B) vertical central secundario.
6. El distribuidor de preformas de la reivindicación 5, en donde cada pared de deflexión auxiliar (311a; 311b) está soportada por una pared deflectora principal (310a; 310b).
7. El distribuidor de preformas de la reivindicación 5 ó 6, en donde las dos paredes de deflexión auxiliares (311a; 311b) de un conjunto son substancialmente simétricas entre si en relación con el mencionado plano vertical central secundario.
8. El distribuidor de preformas de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en donde cada pared deflectora principal (310a, 310b) comprende una superficie deflectora superior (310c), y en donde cada pared deflectora auxiliar (311a; 311b) comprenden una superficie deflectora (311c) que está posicionada encima y que es substancialmente perpendicular a la superficie de deflexión superior (310c) de una pared deflectora auxiliar principal (310a, 310b).
9. El distribuidor de preformas de cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, que comprende un chasis (30) que tiene cuatro esquinas (30a, 30b, 30c, 30d) y en donde los medios de deflexión auxiliares (311a; 311b) están diseñados para reflexionar las preformas hacia cada esquina del chasis.
10. El distribuidor de preformas de la reivindicación 9, en donde cada pared de deflexión auxiliar (311a; 311b) comprende una superficie deflectora (311c) que está orientada hacia una esquina del chasis.
11. El distribuidor de preformas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende un chasis (30) que es adecuado para montarlo en forma desmontable sobre la parte superior de un contenedor abierto (2) y que soporta los medios de deflexión (31).
12. Un conjunto (1) que comprende un contenedor abierto (2) para almacenar preformas a granel, y un distribuidor de preformas (3) definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en donde el mencionado contenedor (2) comprende una abertura de llenado superior (22) y en donde el mencionado distribuido de preformas (3) está posicionado por encima de la abertura de llenado superior (22) del contenedor.
13. El conjunto de la reivindicación 12, en donde el distribuidor de preformas (3) está soportado por el contenedor (2).
14. Un aparato para cargar un contenedor con preformas a granel, que comprende un conjunto de la reivindicación 12 o 13, y unos medios de caída para dejar caer preformas no uniformemente por encima del distribuidor de preformas (3) del mencionado conjunto (1).
15. El aparato de la reivindicación 14, en donde los medios de caída comprenden un transportador (4) para transportar las preformas y teniendo un extremo de aguas abajo (4b) que está posicionado por encima del distribuidor de preformas (3).
16. El aparato de la reivindicación 15, en donde el transportador (4) comprende una superficie de transporte (4a) que está centrada con la abertura central (32) del distribuidor de preformas (3).

17. El aparato de la reivindicación 16, en donde el ancho (L) de la superficie de transporte (4a) del transportador (4) es menor que el ancho (D) de la abertura de llenado superior (22) del contenedor (2), y siendo mayor que la dimensión horizontal más pequeña (d1) de la abertura central (32) del distribuidor de preformas (3).
- 5 18. Un método para la carga de un contenedor abierto (2) con preformas a granel, que comprende los siguientes pasos sucesivos:
- posicionar un distribuidor (3) de preformas definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 por encima de la abertura de llenado superior (22) de un contenedor abierto (2),
 - dejar caer las preformas (P) por encima del distribuidor (3) de preformas mencionado de forma tal que las preformas estén distribuidas no uniformemente por encima del distribuidor de preformas (3) con el fin de llenar el contenedor (2) con las mencionadas preformas a granel.
- 10 19. El uso del distribuidor (3) de preformas de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, para cargar por caída un contenedor abierto (2) con preformas (P) a granel.

