



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 942**

51 Int. Cl.:
B65G 47/84 (2006.01)
B29C 49/42 (2006.01)
B29C 49/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06792939 .8**
96 Fecha de presentación : **22.08.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1922272**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.05.2008**

54 Título: **Dispositivo para cargar contenedores en un elemento transportador provisto con medios para expulsar contenedores cargados incorrectamente.**

30 Prioridad: **29.08.2005 FR 05 52589**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **Sidel Participations**
avenue de la Patrouille de France
76930 Octeville sur Mer, FR

72 Inventor/es: **Gillet, Denis;**
Deau, Thierry y
Benich, Yvan

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 314 942 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).

ES 2 314 942 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para cargar contenedores en un elemento transportador provisto con medios para expulsar contenedores cargados incorrectamente.

5 La invención se refiere a un dispositivo para cargar contenedores que incluye un cuello en un elemento transportador tal como se describe en US 3 637 074.

10 La invención se refiere más en particular a un dispositivo para cargar contenedores con un eje vertical que comprenden un cuello superior, y en particular preformas hechas de material termoplástico, en un elemento transportador que comprende al menos un miembro individual para sujetar un contenedor por su cuello y que es capaz de transportar la preforma sobre un trayecto de transporte horizontal, del tipo donde el miembro sujetador es capaz de atrapar o liberar el cuello de la preforma al deslizar verticalmente la preforma en una posición sujetadora relativa al miembro sujetador en una operación para sujetar o liberar la preforma, comprendiendo el dispositivo de carga medios para 15 expulsar selectivamente el contenedor del elemento de transporte, cuando el contenedor es sostenido incorrectamente por el miembro sujetador individual después de la operación sujetadora, en una operación de liberación.

20 La presente invención se refiere a refinamientos hechos a dispositivos para cargar contenedores o preformas teniendo un cuello, notablemente botellas, en un elemento transportador que está equipado con miembros individuales para sujetar contenedores por su cuello. Estos miembros sujetadores están separados entre sí por un paso predeterminado y los contenedores son llevados al dispositivo de carga uno después del otro separados por el paso predeterminado.

25 Estos dispositivos de carga son en particular adecuados para la producción de contenedor y/o instalaciones de relleno. De esta manera, en instalaciones de producción de contenedores, las preformas se transportan por dicho elemento transportador a través de un horno de pre-calentamiento antes de que las preformas debidamente calentadas se transformen en contenedores por una operación de moldeo por soplado.

30 En este tipo de instalación, sucede que los contenedores, y en particular preformas, son sujetados o agarrados incorrectamente por el miembro sujetador del elementos transportador. La preforma entonces arriesga caerse desde el elemento transportador durante su viaje.

35 Para evitar este problema, es sabido que las preformas sostenidas incorrectamente deben ser expulsadas al inicio del viaje a fin de que las preformas no caigan en lugares donde pueden amenazar la operación de la instalación, por ejemplo, dentro de un horno.

Sin embargo, en las instalaciones conocidas, las preformas son expulsadas con poca precisión, lo que abarca proveer un área de recuperación de preforma expulsada bastante amplia.

40 Para resolver este problema, la invención propone un dispositivo de carga que comprenda medios para expulsar preformas sostenidas incorrectamente que haga posible expulsar las preformas con más precisión, y que se caracteriza porque los medios para expulsar el contenedor comprenden medios para recibir el contenedor que son capaces de atrapar el contenedor antes de la operación de liberación y que son montados para mover horizontalmente de modo que el trayecto de los medios de recepción está superpuesto verticalmente y sincronizado con el trayecto del miembro sujetador.

45 De acuerdo con otras características de la invención:

- 50 - los medios de expulsión comprenden medios para controlar la expulsión del contenedor a partir de los medios receptores después de la operación de liberación;
- los medios de recepción comprenden una abrazadera que es capaz de agarrar el contenedor por su cuello por ajuste elástico reversible de la preforma en la abrazadera;
- 55 - el dispositivo comprende un obstáculo que está colocado en el trayecto del cuerpo inferior del contenedor llevado por la abrazadera descendente de la operación para liberar el contenedor, de modo que el contenedor es detenido en su trayecto por el obstáculo mientras la abrazadera continúa su trayecto, causando que la preforma se separe de la abrazadera;
- 60 - los medios de recepción se montan para deslizarse verticalmente relativos al miembro sujetador entre una posición superior donde el contenedor llevado por la abrazadera se sostiene por el miembro sujetador, y una posición inferior donde el contenedor es liberado del miembro sujetador, comprendiendo el dispositivo medios para deslizar selectivamente los medios de recepción hacia abajo cuando el contenedor es sostenido incorrectamente a fin de provocar la operación para liberar el contenedor, los medios de recepción siendo mantenidos en la posición inferior al menos hasta que el contenedor sea expulsado por el obstáculo;
- 65 - los medios de recepción comprenden un seguidor de leva que es capaz de cooperar con un trayecto de leva que se fija relativo a los medios de recepción y que impulsa los medios de recepción al deslizarse a su posición inferior en la operación de liberación, el trayecto de leva incluyendo una sección interruptora

ES 2 314 942 T3

ascendente que se monta para mover entre una posición retraída donde los medios de recepción que no están orientados hacia el trayecto de leva permanecen en la posición superior, y una posición activa donde el riel interruptor dirige el seguidor de leva al trayecto de leva a fin de impulsar selectivamente los medios de recepción a su posición inferior;

- 5
- el riel interruptor se monta para pivotar relativo al trayecto de leva por uno de sus extremos ascendentes o descendentes entre su posición retraída y su posición activa;
 - el riel interruptor se monta para deslizar relativo al trayecto de leva entre su posición retraída y su posición activa;
 - el riel interruptor se monta para deslizar en una dirección vertical;
 - el riel interruptor se monta para deslizar en una dirección horizontal perpendicular al trayecto de los medios de recepción.
- 10
- 15

Otras características y ventajas serán evidentes al leer la descripción detallada que sigue, para un entendimiento de la cual el lector debe referirse a los dibujos anexos en donde:

20 - la figura 1 es una vista en planta que representa un dispositivo de carga y descarga que se produce de conformidad con las enseñanzas de la invención;

- la figura 2 es una vista lateral a escala grande que representa preformas que son atrapadas por mandriles llevados por una cadena transportadora;

25 - la figura 3 es una vista similar a la figura 1 en una escala más grande que representa un área para cargar preformas en la cadena transportadora;

- la figura 4 es una vista lateral en diagrama que representa preformas durante la operación sujetadora por los mandriles;

- la figura 5 es una vista similar a la figura 4 que representa el trayecto de una preforma que es sostenida incorrectamente por un mandril.

35 En la descripción más adelante, se usará una orientación longitudinal, vertical y transversal indicada por el triedro L,V,T de la figura 1 en una manera no limitante.

En lo que sigue, se designarán elementos idénticos, análogos o similares por los mismos números de referencia.

40 La figura 1 representa un dispositivo 10 para cargar contenedores 12 en un elemento transportador 14.

Los contenedores 12 son en este caso preformas que están hechas de un material termoplástico, tal como tereftalato de polietileno (PET), y que deben transformarse en contenedores, tales como botellas, después de una primera operación de calentamiento para suavizar el termoplástico constituyente, después una segunda operación de moldeo por soplado o moldeo por soplado de estiramiento, para configurar la preforma 12 en un contenedor.

De manera conocida, cada preforma 12 tiene la forma de una pieza de prueba o tubo de prueba de eje vertical "A". Como se representa en la figura 2, el cuerpo tubular 16 de la preforma 12 está cerrado en su extremo inferior por un fondo hemisférico 18 mientras que su extremo superior tiene un cuello 20 que forma el cuello del contenedor final.

50 La unión entre el cuerpo tubular 16 y el cuello 20 se delimita por un collar 22 que se extiende horizontalmente proyectando hacia fuera. La cara cilíndrica externa 20 del cuello en este caso comprende una rosca de tornillo que debe recibir una parte superior enroscada (no representada) a fin de sellar el contenedor.

55 El elemento 14 para transportar las preformas 12 es en este caso un elemento flexible tal como una cadena de transporte sin fin que forma un circuito cerrado extendiéndose en un plano horizontal. Como se representa en la figura 2, la cadena de transporte 14 comprende una pluralidad de eslabones 24 que se articulan relativas entre sí por goznes 26 del eje vertical "B".

60 El elemento transportador 14 comprende una pluralidad de miembros sujetadores 28 que en este caso son mandriles. Cada mandril 28 es llevado por un eslabón 24 de la cadena de transporte 14. Los mandriles 28 están separados por un paso predeterminado "S" que en este caso corresponde a la distancia entre los goznes 26 de un eslabón 24.

65 Cada mandril 28 es llevado más en particular por una barra 30, también denominada centrifugador, del eje vertical "C" que se extiende verticalmente hacia abajo desde la mitad de una cara inferior del eslabón 24.

El extremo inferior de cada barra 30 lleva el mandril 28 que comprende una pluralidad de mordazas (no representadas) que se mueven radialmente relativas al eje "C" del mandril entre una posición retraída donde el mandril 28 se

ES 2 314 942 T3

puede insertar dentro del cuello 20 de una preforma 12, y una posición expandida donde las mordazas son capaces de ejercer una presión radial contra la pared cilíndrica interna del cuello 20 de la preforma 12 a fin de que la preforma 12 se asegure por fricción al mandril 28. Las mordazas son elásticamente devueltas a su posición expandida.

5 De esta manera, en una operación para sujetar la preforma 12 por el mandril 28, el mandril 28 se inserta por fuerza verticalmente dentro del cuello 20 de la preforma 12 mediante deslizamiento vertical relativo al mandril 28 en relación a la preforma 12, lo que provoca una retracción de las mordazas contra la fuerza de retorno elástica.

10 En la modalidad representada en las figuras 2, 4 y 5, la barra 30 se monta para rotar sobre su eje "C" relativo al eslabón 24 a fin de poder rotar la preforma 12 sobre sí misma en el eje "C" cuando se transporta por la cadena transportadora 14.

15 Como se representa en la figura 1, la cadena transportadora 14 en este caso es impulsada en forma de rotación o al menos guiada en forma de rotación, por una rueda de impulso 32. La rueda de impulso 32 se monta para rotar sobre su eje central vertical "D" y se impulsa en forma de rotación en una dirección en contra de las manecillas del reloj con referencia a la figura 1.

20 Una porción en curva 14A de la cadena transportadora 14 se hila alrededor de una porción de llanta periférica 34 de la rueda de impulso 32. La porción en curva 14A de la cadena transportadora 14 aquí forma un semicírculo.

La cadena transportadora 14 comprende también una porción rectilínea descendente o cordón descendente que se coloca tangencialmente a la rueda de impulso 32 descendente de la porción en curva 14A en la dirección en contra de las manecillas del reloj de rotación de la cadena transportadora 14.

25 La cadena transportadora comprende también una porción rectilínea ascendente o cordón ascendente 14C que se coloca tangencialmente a la rueda de impulso ascendente de la porción en curva 14A en la dirección en contra de las manecillas del reloj de rotación de la cadena transportadora 14.

30 La cadena transportadora 14 es capaz de transportar a su vez cada preforma 12 llevada por un mandril 28 desde un punto de entrada "P1" donde la preforma 12 es tomada por el mandril 28, a un punto de salida "P2" donde la preforma 12 se libera del mandril 28, sobre un trayecto de transporte, pasando a través de al menos un área de calentamiento (no representada).

35 A fin de que el paso predeterminado "S" entre los mandriles 28 sea el mismo a lo largo de toda la cadena transportadora 14, ambos en los cordones rectilíneos 14B, 14C y en la porción en curva, el eje "C" de los mandriles y el eje "B" de los goznes sigue un trayecto común individual sobre la cadena.

40 El dispositivo de carga 10 comprende medios de suministrar preformas 12 que deben guiar las preformas 12 una después de la otra a la cadena transportadora 14 vía medios de distribuir preformas 12 a los miembros sujetadores 28 que serán descritos en más detalle más adelante.

Los medios de suministro en este caso comprenden una vía 36 y una rueda de transferencia de entrada 38 que se monta para rotar sobre su eje central vertical "E".

45 La rueda de transferencia de entrada 38 comprende ranuras 40 para recibir cuellos 20 de las preformas 12 que se separan entre sí circunferencialmente por el paso predeterminado "S". Estas ranuras 40 son capaces de recibir los cuellos 20 de las preformas 12 llegando por medio de la vía 36 y soportar las preformas 12 usando su collar saliente 22 que soporta en el borde de las ranuras 40.

50 De esta manera, la guía 36 guía con éxito cada preforma 12 a la rueda de transferencia de entrada 38 para así distribuir cada preforma 12 en una ranura asociada 40.

55 Las ranuras 40 de la rueda de transferencia de entrada 38 se colocan aquí a una altura menos de la de los mandriles 28 de la cadena transportadora 14.

Como se representa en la figura 1, en proyección plana, la rueda de transferencia de entrada 38 aquí se coloca tangencialmente a la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14 en un primer punto de intersección "P3".

60 La rueda de transferencia de entrada 38 es impulsada en forma de rotación sobre su eje "E" en una dirección en sentido de las manecillas del reloj con referencia a la figura 1. La velocidad de rotación de la rueda de impulso de entrada 38 se sincroniza con la velocidad de rotación de la cadena transportadora 14 de modo que un miembro sujetador 28 y una ranura 40 de la rueda de transferencia de entrada 38 presentan por sí mismas en sincronización en el primer punto de intersección "P3" en línea entre sí.

65 De acuerdo con las enseñanzas de la invención, el dispositivo de carga 10 también comprende medios de distribuir preformas 12 que en particular deben mantener las preformas 12 durante la operación sujetadora por los mandriles 28.

ES 2 314 942 T3

A este extremo, la rueda de impulso 32 comprende medios de recepción 42 tales como abrazaderas como se muestra en la figura 3. Aquí son abrazaderas rígidas 42, las mordazas de las cuales, que son inmóviles relativas entre sí, delimitan un hueco de una forma que complementa la forma del cuello 20 de cada preforma 12. Ya que las preformas 12 están hechas de un material elásticamente deformable, el cuello 20 de la preforma se ajusta elásticamente en reversa entre las mordazas de la abrazadera 42.

De acuerdo con una variante que no está representada de la invención, las abrazaderas 42 tienen mordazas que se articulan entre una posición cerrada y una posición abierta, las mordazas siendo devueltas elásticamente a su posición cerrada.

De acuerdo con una variante que no está representada de la invención, las abrazaderas son llevadas por una placa de eje coaxial al eje "D" de la rueda de impulso 32.

Las abrazaderas 42 son distribuidas sobre toda la circunferencia de la rueda de impulso 32, casi a la misma altura como las ranuras 40 de la rueda de impulso de entrada 38. Las abrazaderas 42 se separan circunferencialmente entre sí por el paso predeterminado "S" de modo que una abrazadera 42 se coloca coaxialmente bajo cada mandril 28 de la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14.

De esta manera, en proyección plana, el trayecto circular de las abrazaderas 42 se superpone en el trayecto de los mandriles 28 sobre toda la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14. En otras palabras, en proyección plana, el trayecto de los mandriles 28 es el mismo como el trayecto de las abrazaderas 42 sobre toda la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14.

Como se representa en la figura 4, cada abrazadera 42 debe recibir una preforma 12 y soportar esta preforma al menos durante la operación para sujetar la preforma 12 por el mandril 28.

Cada mordaza de la abrazadera 42 comprende una ranura que se extiende radialmente relativa al eje "A" de la preforma en la pared interna de la mordaza a fin de recibir el collar 22. La preforma 12 de esta manera es soportada por la pared inferior horizontal de la ranura. La pared superior horizontal de la ranura inmoviliza los movimientos ascendentes de la preforma 12 relativa a la abrazadera 42. De esta manera, cuando el collar 22 es recibido en la ranura complementaria de la abrazadera 42, la preforma 12 se inmoviliza contra movimiento vertical en ambas direcciones relativa a la abrazadera 42.

Cada abrazadera 42 para el primer punto de intersección "P3" de la rueda de transferencia de entrada 38 y de la cadena transportadora 14, en sincronización con una ranura 40 de la rueda de transferencia de entrada 38. Ya que las abrazaderas 42 se colocan sustancialmente a la misma altura como la ranura 40, la abrazadera 42 es capaz de atrapar bajo su collar 20 de la preforma 12 llevada por la ranura 40. La preforma 12 es así transferida de la rueda de transferencia de entrada 38 a la rueda de impulso 32.

Cuando la preforma 12 es atrapada por la abrazadera 42, ocupa una llamada posición sujetadora donde el eje "A" de la preforma 12 es coaxial al eje "C" de los mandriles 28, los mandriles así siendo dispuestos mirando el cuello 20 de la preforma 12.

El primer punto de intersección "P3" se coloca en la porción en curva 14A de la cadena 14, ascendente del punto de entrada "P1" que se coloca en la porción en curva 14A de la cadena 14 descendente del primer punto de intersección "P3", por ejemplo en el extremo descendente de la porción en curva 14A. De esta manera, la operación sujetadora dura ventajosamente por el tiempo que tarda la abrazadera 42 en viajar un segmento angular "P3-P1" del ángulo " α ".

El trayecto de la preforma 12 llevado por la abrazadera 42 y aquel del mandril 28 se superponen sobre el segmento angular "P3-P1" que forma, en proyección plana, una primera línea de intersección entre el trayecto de los mandriles 28 y aquel de las abrazaderas 42.

De esta manera, entre el primer punto de intersección "P3" y el punto de partida "P1", la preforma 12 se mantiene por la abrazadera 42 en su posición sujetadora a ángulos rectos al mandril 28.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la operación para sujetar la preforma 12 por el mandril 28 requiere un movimiento de deslizamiento vertical de la preforma 12 en la posición sujetadora relativa al mandril 28.

De acuerdo con las enseñanzas de la invención, las abrazaderas 42 se montan ventajosamente para deslizar verticalmente relativas a la rueda de impulso 32 entre una posición de transferencia inferior donde la abrazadera 42 se coloca a la misma altura como las ranuras 40 de la rueda de transferencia de entrada 38 y una posición de carga superior donde el cuello 20 de la preforma 12 llevada por la abrazadera 42 está a la misma altura como los mandriles 28, de modo que el mandril 28 se ajusta en el cuello 20.

Como se representa en la figura 4, el deslizamiento vertical de cada abrazadera 42 aquí se controla por un sistema de leva. De esta manera, cada abrazadera tiene un seguidor de leva que comprende una barra de control 44. Un rodillo 46 se monta para rotar en un extremo inferior libre de la barra de control 44 de cada abrazadera 42.

ES 2 314 942 T3

El rodillo 46 debe cooperar con un trayecto de leva 47 que aquí es llevado por la superficie inferior de un riel sujetador 48. El riel sujetador 48 se fija relativo a la rueda de impulso 32, es decir, el riel sujetador 48 no es impulsado en forma de rotación por la rueda de impulso 32.

5 Además, cada abrazadera 42 es devuelta elásticamente a su posición de carga por un resorte de retorno 50, de modo que no se necesita prolongar el riel cuando la abrazadera 42 está en la posición de carga superior.

10 El trayecto de leva 47 comprende una primera inclinación ascendente 52 que debe controlar la disminución de la abrazadera 42 a su posición de transferencia inferior. El trayecto de leva 47 también comprende una segunda inclinación descendente 54 que debe controlar la elevación de la abrazadera 42 a su posición de carga superior.

15 La segunda inclinación ascendente 54 aquí se extiende sobre al menos una porción de la línea de intersección que corresponde al segmento angular del ángulo “ α ”, de modo que la operación sujetadora se puede realizar durante un tiempo suficientemente largo para asegurar un ajuste confiable del mandril 28 dentro del cuello 20 de la preforma 12.

De acuerdo con todavía otro aspecto de la invención representado en la figura 5, el dispositivo de carga 10 comprende medios para expulsar una preforma 12 cuando no se atrapa correctamente por el mandril 28, por ejemplo cuando la preforma 12 probablemente caiga en su trayecto sobre la cadena transportadora 14.

20 En este caso, el punto de partida “P1” de las preformas está dispuesto ascendente del extremo descendente de la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14, de modo que las abrazaderas 42 pueden soportar temporalmente las preformas 12 después de haber sido tomadas por el mandril 28 al final de la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14.

25 A este extremo, el dispositivo de carga 10 comprende un sensor (no representado) para detectar las preformas 12 que se ajustan incorrectamente. El sensor está dispuesto para así detectar una falla de ajuste cuando la abrazadera 42 está en la posición de carga superior, es decir, cuando la preforma 12 es atrapada por el mandril 28 y su cuello 20 todavía es soportado por la abrazadera 42.

30 Los medios de expulsión también comprenden un segundo riel de expulsión 64 que comprende un trayecto de leva y, más específicamente, una inclinación descendente para así mantener la abrazadera 42 en la posición de transferencia inferior contra la fuerza ejercida por el resorte de retorno 50 cuando la preforma 12 se ajusta incorrectamente.

35 A fin de acoplar selectivamente las abrazaderas 42 llevando una preforma 12 que se ajusta incorrectamente al riel de expulsión 64, el dispositivo 10 comprende un riel de cambio retráctil 66 que se monta para mover entre una posición retraída donde no se inserta en el trayecto del rodillo 46 de modo que la abrazadera 42 permanece en la posición sujetadora superior, y una posición activa donde el riel de cambio retráctil 66 se inserta en el trayecto del rodillo 46 para así dirigir el rodillo 46 bajo el riel de expulsión 64 a fin de disminuir la abrazadera 42 a su posición de transferencia inferior.

40 Cuando el riel de cambio retráctil 66 está en la posición activa, la abrazadera 42 regresa a su posición de transferencia inferior por el riel de expulsión 64 al mismo tiempo separando el cuello 20 del mandril 28.

45 El riel de cambio retráctil 66 en este caso es una porción de riel que se monta para pivotar relativo a su extremo ascendente.

De acuerdo con una variante de la invención, el riel de cambio retráctil 66 es una porción de riel que se monta para deslizarse verticalmente entre una posición superior retraída y una posición inferior activa.

50 De acuerdo con todavía otra variante de la invención, el riel de cambio retráctil 66 es una porción de riel que se monta para deslizarse radialmente relativo al eje “D” de la rueda de impulso 32, entre una posición lateral externa retraída y una posición de inserción interna activa.

55 Cuando la preforma 12 que se ajusta incorrectamente o se mantiene incorrectamente una vez más está en su posición de transferencia inferior, se libera de la abrazadera 42 para dejar el dispositivo 10 y la instalación 14. La preforma 12, por ejemplo, se libera de la abrazadera 42 cuando ya no se ubica bajo la cadena transportadora 14, después que hayan divergido los trayectos de las abrazaderas 42 y los mandriles 28.

60 A este extremo, el dispositivo comprende un obstáculo tal como un primer brazo 68 que se inserta en el trayecto del cuerpo 16 de la preforma 12 cuando el último se ha cambiado a su posición de transferencia inferior por el riel de cambio retráctil 66. El brazo 68 aquí es una placa que hace posible liberar la preforma 12 de la sujeción de la abrazadera 42 al provocar la separación de la preforma 12 de la abrazadera 42.

65 Como se representa en la figura 1, la instalación comprende también un dispositivo de descarga 58 que es similar al dispositivo de carga 10. De esta manera, el dispositivo de descarga 58 comprende una rueda de transferencia de salida 60 y una guía de salida 62.

ES 2 314 942 T3

La rueda de transferencia de salida 60 se coloca a la misma altura como la rueda de transferencia de entrada 38, y comprende ranuras 40 idénticas a aquellas de la rueda de transferencia de entrada 38, y se monta para rotar en una dirección en sentido a las manecillas del reloj sobre un eje "F" tangencialmente a la rueda de impulso 32 en un segundo punto de intersección "P4".

5

Las abrazaderas 42 de la rueda de impulso 32 son capaces de atrapar las preformas 12 llevadas por los mandriles 28 a un punto de llegada "P2" que aquí se coloca en el extremo ascendente de la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14.

10

La velocidad de rotación de la rueda de transferencia de salida 60 también se sincroniza con la velocidad de rotación de la rueda de impulso 32 de modo que una ranura 40 de la rueda de transferencia de salida 60 pasa en sincronización con una abrazadera 42 de la rueda de impulso 32 en el segundo punto de intersección "P4" que se coloca descendente del punto de llegada "P2".

15

En proyección plana, el trayecto de las abrazaderas 42 y el trayecto de los mandriles 28 se superponen en una segunda línea de intersección "P2-P4" que se extiende entre el punto de llegada "P2" y el segundo punto de intersección "P4".

20

El segundo punto de intersección "P4" se coloca más en particular ascendente del primer punto de intersección "P3" relativo a la dirección de rotación de la rueda de impulso 32.

25

De esta manera, entre el momento en que la preforma 12 es atrapada en el punto "P3" por una abrazadera 42 y el momento en que la preforma es transferida a la rueda de transferencia de salida 60 en el segundo punto de intersección "P4", la preforma 12 es mantenida por la abrazadera 42 en línea con el mandril asociado 28.

30

En una operación de liberación que se extiende sobre la segunda línea de intersección "P2-P4", la preforma 12 se libera de la sujeción del mandril 28 por un movimiento deslizante vertical descendente progresivo de la abrazadera 42 que comienza sustancialmente en el punto de llegada "P2" y que termina casi en el segundo punto de intersección "P4".

35

La disposición de descarga 58 comprende un segundo brazo (no representado) que es capaz de liberar la preforma de la sujeción de la abrazadera 42.

40

De manera ventajosa, las mismas abrazaderas 42 por lo tanto se usan con éxito para mantener las preformas en la posición sujetadora en la operación sujetadora, entonces en la operación de liberación.

45

En la operación de dicha instalación de calentamiento, las preformas 12 son enviadas una detrás de la otra por la guía 36 a cada ranura 40 de la rueda de transferencia de entrada 38. Entonces, la rueda de transferencia de entrada transporta cada preforma 12 al primer punto de intersección "P3" con el elemento transportador 14.

50

Una abrazadera 42 que es impulsada por el riel sujetador a su posición de transferencia inferior entonces atrapa automáticamente la preforma 12 para así mantener la preforma 12 verticalmente bajo un mandril asociado 28 en la posición sujetadora.

55

La preforma 12 entonces es soportada por la abrazadera 42, y se junta en forma de rotación a la rueda de impulso 32.

60

La abrazadera 42 entonces regresa a su posición sujetadora por el resorte de retorno 50. El retorno de la abrazadera 42 a su posición sujetadora superior es guiado progresivamente por el enrollamiento del rodillo 46 bajo la inclinación descendente 54 del riel sujetador 48. De esta manera, la operación sujetadora se extiende sobre el segmento angular "P3-P1" del ángulo " α " sobre todo el trayecto de la preforma 12 y el trayecto del mandril 28 se superponen, la preforma 12 así siendo mantenida estrictamente en forma vertical en línea con el mandril 28 por la abrazadera 42.

65

En la operación sujetadora, la abrazadera 42 eleva progresivamente la preforma 12 al mandril 28 desde su posición inferior en el primer punto de intersección "P3" hasta que el mandril 28 se ajusta en el cuello 20 de la preforma 12 cuando la preforma 12 alcanza el punto de entrada "P1" del trayecto del mandril 28.

Cuando el trayecto del mandril 28 y el trayecto de la abrazadera 42 divergen, la preforma 12 se libera automáticamente de la abrazadera 42, el movimiento divergente de la preforma 12 forzando la separación del cuello 20 de la abrazadera 42.

Entonces, la preforma 12 se transporta sobre su trayecto a su punto de salida "P2" que se coloca en el extremo ascendente de la porción en curva 14A de la cadena transportadora 14. En este punto, la preforma 12 es atrapada por una abrazadera 42 en la posición sujetadora superior.

En proyección plana, la abrazadera 42 tiene un trayecto "P2-P4" que es común y tangencial al trayecto del mandril 28 de modo que la abrazadera 42 está en línea con el mandril 28 al menos desde el punto de salida "P2" al que

ES 2 314 942 T3

la preforma 12 es atrapada por la abrazadera 42, al segundo punto de intersección "P4" donde la preforma 12 es transferida a la rueda de transferencia de salida 60.

5 Entonces, la abrazadera 42 es impulsada a su posición inferior por un riel de liberación (no representado) similar al riel sujetador 48. La abrazadera 42 se apoya en el collar 22 para así separar el mandril 28 del cuello 20 de la preforma 12. La preforma 12 así es liberada de la sujeción del mandril 28.

10 La preforma 12 es bajada a una posición de transferencia donde el collar 22 de la preforma 12 se coloca a la misma altura como las ranuras 40 de la rueda de transferencia de salida 60.

La preforma 12 llega en la posición de transferencia en el segundo punto de intersección "P4" en sincronización con una ranura 40 de la rueda de transferencia de salida 60 de modo que la preforma 12 se transfiere a la ranura 40 de la rueda de transferencia 60.

15 A tal efecto, la preforma 12 se libera de la abrazadera 42 en el segundo punto de intersección "P4" por medio del segundo brazo o de un sistema de control automático.

20 **Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

25 **Documentos de patente citados en la descripción**

- US 3637074 A [0001]

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 314 942 T3

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10) de carga de contenedores (12) de eje vertical que comprenden un cuello superior (20), y en particular preformas hechas de material termoplástico, en un elemento transportador (14) que comprende al menos un miembro individual (28) para sujetar un contenedor (12) por su cuello (20) y que es capaz de transportar la preforma (12) sobre un trayecto de transporte horizontal, del tipo donde el miembro sujetador (28) es capaz de atrapar o liberar el cuello (20) de la preforma (12) al deslizar verticalmente la preforma (12) en una posición sujetadora relativa al miembro sujetador (28) en una operación para sujetar o liberar la preforma, comprendiendo el dispositivo de carga (10) medios (42, 68) para expulsar selectivamente el contenedor (12) desde el elemento transportador (14), cuando el contenedor (12) es sostenido incorrectamente por el miembro sujetador individual (28) después de la operación sujetadora, en una operación de liberación, **caracterizado** por el hecho de que los medios para expulsar el contenedor (12) comprenden medios (42) para recibir el contenedor (12) que son capaces de atrapar el contenedor (12) antes de la operación de liberación y que se montan para mover horizontalmente de modo que el trayecto de los medios de recepción (42) se superponen verticalmente y se sincronizan con el trayecto del miembro sujetador (28).

2. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que los medios de expulsión comprenden medios (68) para controlar la expulsión del contenedor (12) de los medios de recepción (42) después de la operación de liberación.

3. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que los medios de recepción (42) comprenden una abrazadera (42) que es capaz de atrapar el contenedor (12) por su cuello (20) por ajuste elástico reversible de la preforma (12) en la abrazadera (42).

4. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que comprende un obstáculo (68) que se posiciona en el trayecto del cuerpo inferior (16) del contenedor (12) llevado por la abrazadera (42) descendente de la operación para liberar el contenedor (12), de modo que el contenedor (12) es detenido en su trayecto por el obstáculo (68) mientras la abrazadera (42) continúa su trayecto, causando que la preforma (12) se separe de la abrazadera (42).

5. Dispositivo (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los medios de recepción (42) se montan para deslizar verticalmente relativos al miembro sujetador (28) entre una posición superior donde el contenedor (12) llevado por la abrazadera (42) se sostiene por el miembro sujetador (28), y una posición inferior donde el contenedor (12) se libera del miembro sujetador (28), y por el hecho de que comprende medios para deslizar selectivamente los medios receptores (42) descendentes cuando el contenedor (12) se sostiene incorrectamente a fin de provocar la operación para liberar el contenedor (12), siendo los medios receptores (42) mantenidos en la posición inferior al menos hasta que el contenedor (12) es expulsado por el obstáculo (68).

6. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que los medios receptores (42) comprenden un seguidor de leva (44, 46) que es capaz de cooperar con un trayecto de leva (64) que se fija relativo a los medios receptores (42) y que impulsa los medios receptores (42) al deslizarse a su posición inferior en la operación de liberación, y porque el trayecto de leva (64) incluye una posición retraída ascendente (66) que se monta para moverse entre una posición retraída donde los medios receptores (42) que no se orientan hacia el trayecto de leva (64) permanecen en la posición superior, y una posición activa donde el riel de cambio (66) dirige el seguidor de leva (44, 46) al trayecto de leva (64) a fin de impulsar selectivamente los medios receptores (42) a su posición inferior.

7. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que el riel de cambio (66) se monta para pivotar relativo al trayecto de leva (64) por uno de sus extremos ascendentes o descendentes entre su posición retraída y su posición activa.

8. Dispositivo (10) según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que el riel de cambio (66) se monta para deslizarse relativo al trayecto de leva (64) entre su posición retraída y su posición activa.

9. Dispositivo (10) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por el hecho de que el riel de cambio (66) se monta para deslizarse en una dirección vertical.

10. Dispositivo (10) según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que el riel de cambio (66) se monta para deslizarse en una dirección horizontal perpendicular al trayecto de los medios receptores (42).

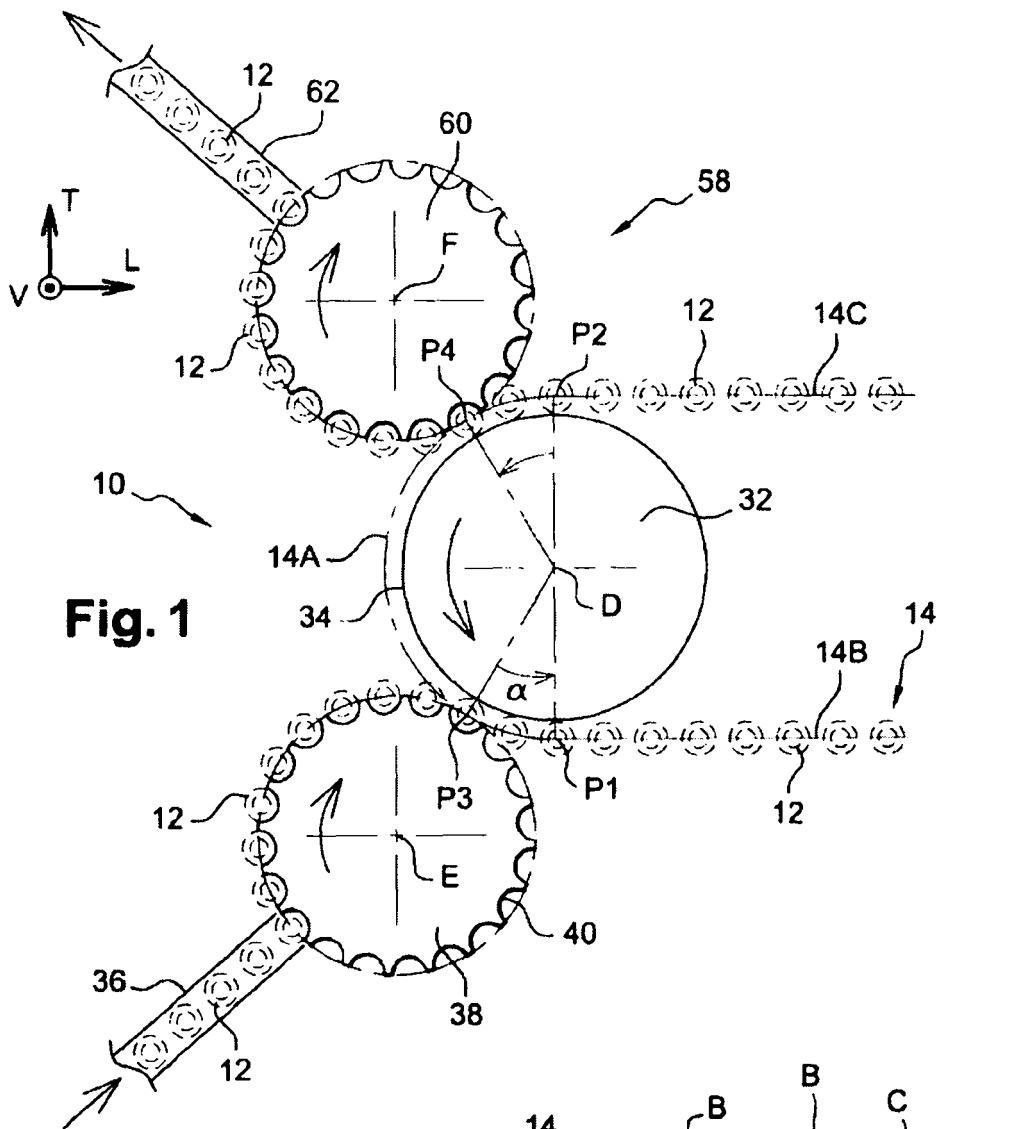


Fig. 1

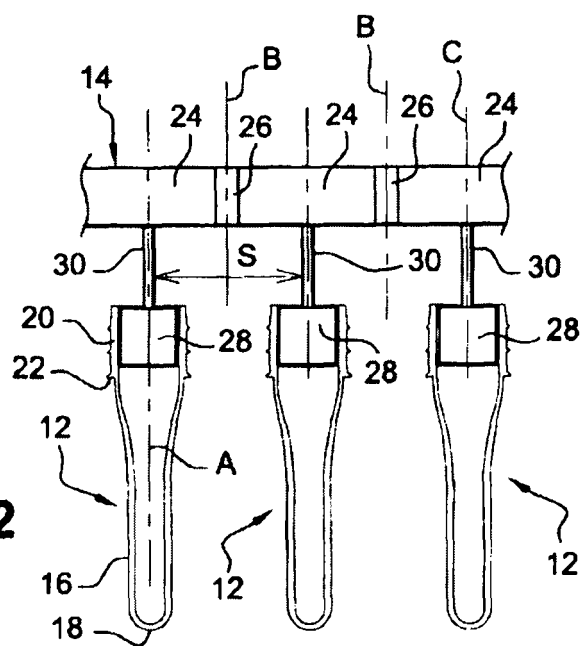


Fig. 2

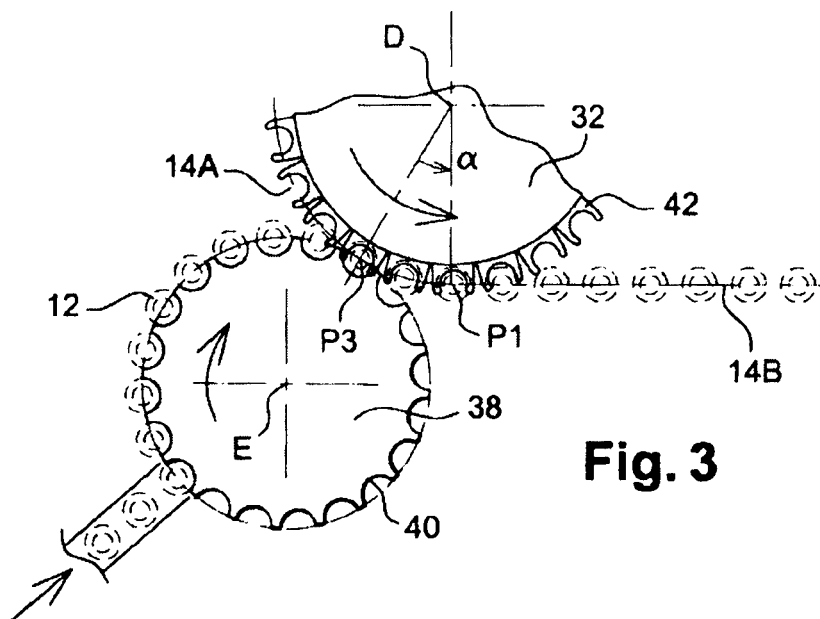


Fig. 3

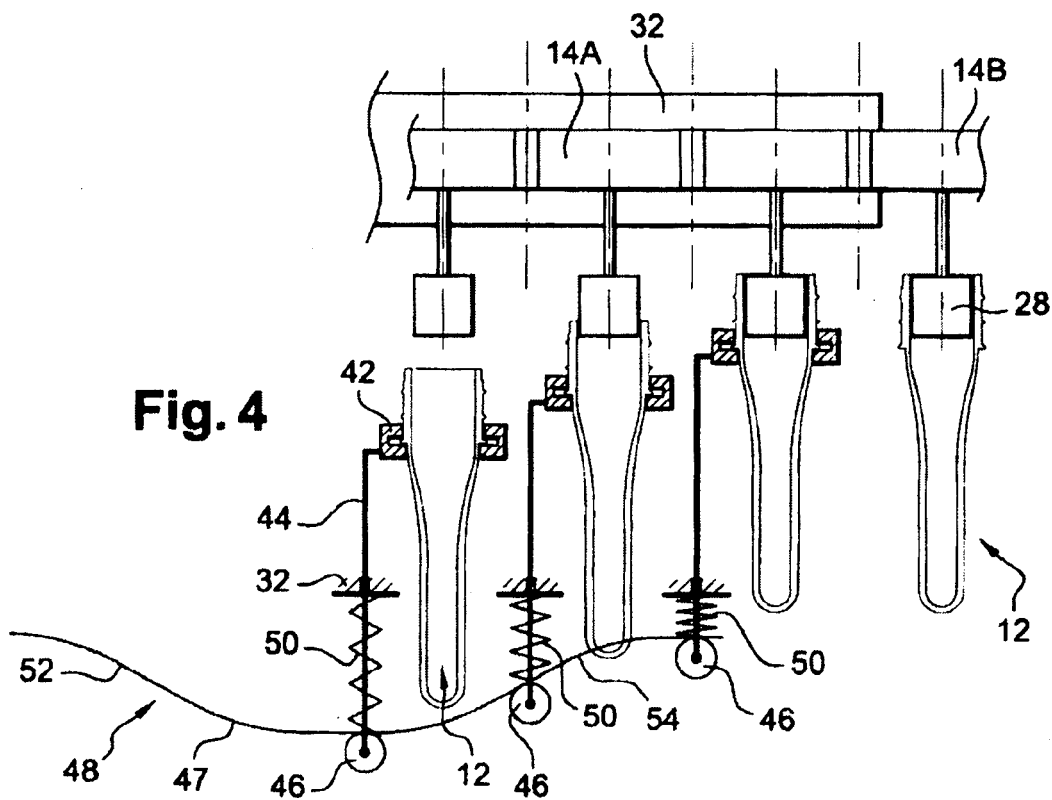


Fig. 4

Fig. 5

