



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 683**

51 Int. Cl.:
B29C 49/60 (2006.01)
B29C 49/36 (2006.01)
B29C 49/04 (2006.01)
B29C 49/48 (2006.01)
B29C 49/70 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02719302 .8**
96 Fecha de presentación : **22.03.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1372937**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2004**

54 Título: **Moldes de soplado de doble cavidad y con múltiples parisones.**

30 Prioridad: **23.03.2001 US 814793**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.09.2009

73 Titular/es: **Graham Packaging Company, L.P.**
2401 Pleasant Valley Road
York, Pennsylvania 17402, US

72 Inventor/es: **Cargile, David, W. y**
Krohn, Roy, N.

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

ES 2 325 683 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

Moldes de soplado de doble cavidad y con múltiples parisones.

5 Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere al moldeo por soplado, y más concretamente, a un molde de soplado mejorado en el que se forman dos o más cavidades de moldeo de artículos en cada molde alimentadas respectivamente por dos o más parisones.

10 Como podrán entender los expertos en la materia, la tecnología de moldeo por soplado es ampliamente utilizada para fabricar artículos de plástico huecos, como por ejemplo recipientes. Se forma un parisión mediante la extrusión de un material termoplástico y se sitúa el parisión entre las mitades separadas de un molde. Las mitades del molde se cierran alrededor del parisión y un conjunto de separación separa la parte del parisión en el molde del parisión extrudido fuera del molde. Se inyecta aire en el parisión dentro del molde para presionar la superficie exterior del parisión contra la superficie interior del molde. Cuando el objeto así formado se enfría, se abre el molde y el objeto es expulsado del molde. La Figura 1 ilustra una máquina de moldeo por soplado del tipo utilizado en la técnica, en la que una serie de moldes son portados en una rueda giratoria 6. En esta máquina, el parisión se inserta desde abajo dentro de cada molde cuando el molde alcanza la posición de las nueve en el ciclo giratorio. El objeto moldeado por soplado se enfría a medida que la rueda gira en dirección de las agujas del reloj. El molde se abre, y el objeto es expulsado, cuando el mismo alcanza la posición de las seis.

25 En las anteriores máquinas de moldeo por soplado de rueda vertical del tipo que se acaba de describir, generalmente hay una cavidad para la formación de un artículo por molde en la rueda alimentada por un único parisión. En algunas aplicaciones de moldeo por soplado de rueda vertical de la técnica anterior, los moldes 7 se utilizan con dos cavidades 8 para la formación de artículos, como se muestra en la Figura 2. En este diseño de la técnica anterior, ambas cavidades 8 están en línea con un único inyector del parisión y ambas son alimentadas por un único parisión.

30 El documento EP 0 858 878 describe una máquina de moldeo por soplado giratoria que incluye un árbol del motor principal horizontal con una pluralidad de moldes espaciados alrededor del árbol del motor y montados en el árbol del motor mediante soportes lineales para moverse a lo largo del árbol del motor. Una junta de cardán gira el árbol del motor y los moldes alrededor del eje del árbol del motor en pasos para y mantiene el árbol del motor y moldes en su sitio entre los pasos. Los moldes abiertos se hacen girar desde una posición de expulsión del recipiente inferior hasta una posición de captura del parisión y a continuación se cierran sobre un parisión. Los moldes cerrados se desplazan axialmente a lo largo del árbol del motor principal y se sopla el parisión. La rotación adicional del árbol del motor devuelve los moldes a la posición de expulsión del molde donde los moldes se abren y los recipientes moldeados son expulsados hacia abajo con ayuda de la gravedad.

40 El documento US 4.946.366 describe un conjunto de boquilla de soplado para su uso en el soplado de botellas asépticas que incluye una aguja de soplado hueca y un sistema de aire estéril para mantener la esterilidad de la punta de la aguja.

45 El documento US 4.954.310 describe un dispositivo y un procedimiento para expandir una parte extrudida previamente de un tubo de plástico extrudido o un parisión de plástico en un primer recipiente, para expandir una parte extrudida posteriormente del tubo de plástico extrudido o del parisión en un segundo recipiente, para retardar la expansión de la segunda parte con respecto a la expansión de la primera parte en el primer recipiente, y para posteriormente separar el segundo recipiente del primer recipiente.

Sumario de la invención

50 La presente invención se refiere a un molde de soplado de cavidades múltiples y parisones múltiples según la reivindicación 1. Un objetivo de esta invención es proporcionar un molde de soplado novedoso que aumente la capacidad de las máquinas de moldeo por soplado. Otro objetivo de la invención es proporcionar un molde de soplado novedoso que incremente la capacidad de las máquinas de moldeo por soplado de rueda existentes sin que se incremente la mano de obra para operarlas o, sin que se requiera un sustancial aumento de los costes de inversión.

60 En resumen, esta invención contempla proporcionar un molde de soplado en el que cada molde tiene dos o más cavidades, cada una alimentada respectivamente por dos o más parisones. Cada cavidad alimentada por un parisión aparte puede en sí misma incluir dos o más cavidades para artículos, alineadas con el parisión.

Breve descripción de los dibujos

65 Los objetivos anteriormente indicados y otros objetivos, aspectos y ventajas se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferente de la invención con referencias a los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una ilustración de una máquina de moldeo por soplado de rueda vertical de un tipo conocido en la técnica anterior según las descripciones de esta invención.

ES 2 325 683 T3

La Figura 2 es una ilustración de una mitad de un molde de cavidades múltiples del tipo utilizado en la técnica anterior donde las cavidades en el molde están dispuestas en una línea con respecto al parisón que alimenta el molde.

La Figura 3 es una ilustración, similar a la vista de la Figura 2, de una mitad de un molde de cavidades múltiples según las descripciones de esta invención.

La Figura 4A es una vista esquemática parcial de la cavidad del molde mostrada en la Figura 3, montada en una máquina de moldeo por soplado de rueda vertical del tipo mostrado en la Figura 1. La Figura 4B es una vista esquemática parcial de la Figura 4A vista desde arriba de los inyectores, y que muestra ambas mitades de la cavidad del molde.

La Figura 5 es una vista de un molde de doble parisón según las descripciones de esta invención, que muestra los tubos de soplado separados y las agujas de soplado para cada cavidad.

15 Descripción detallada de la invención

En relación a continuación a las Figuras 3, 4A y 4B, un molde 20, que consta de las mitades de molde 21 y 23, se fija a elementos de soporte 25 de la rueda vertical 6 de la máquina de moldeo mostrada en la Figura 1. Según las descripciones de esta invención, el molde 20 tiene dos o más cavidades 22 para la formación de objetos (en esta forma de realización de ejemplo, tres) alimentadas respectivamente por inyectores aparte s 24 del parisón. Para fines de generalidad, se muestra cada una de las cavidades separadas 22 con una cavidad para el recipiente superior 26 y una cavidad para el recipiente inferior 28 ambas alineadas con el parisón que alimenta la cavidad. Cada cavidad 22 en esta forma de realización de ejemplo produce de esta manera dos recipientes que van unidos y cada molde produce tres pares de dichos objetos. Obviamente, cada cavidad puede producir un único objeto y puede haber sólo dos cavidades 22 o más de tres cavidades en un único molde, cada cavidad alimentada por un parisón aparte. En la posición de las seis de la Figura 1, que se ilustra esquemáticamente en la Figura 4A, las cavidades 22 del molde están alineadas en un plano horizontal. Asimismo, los inyectores del parisón 24 están alineados en el plano horizontal. Cada cavidad del molde preferentemente como un ensamblaje de separación del parisón 30 por aparte, como se describe en el documento US 6.551.092.

Todos los objetos moldeados por soplado deberían ser expulsados de un molde al mismo tiempo para evitar que los objetos expulsados se atasquen en los transportadores de aguas abajo. Con este fin, los conjuntos de eyectores deberían ir montados conjuntamente en un extremo del molde para hacer que los objetos moldeados por soplado individualmente cayesen a la vez.

La Figura 5 se refiere a un molde de doble cavidad y doble parisón. Cada parisón es inflado, tras el cierre del molde, por una de las diferentes agujas 32 respectivas que se insertan en uno de los diferentes cilindros 33 respectivos formados en los moldes. Aquí cabe destacar que, se proporciona un buje de guía 34 en el cilindro más largo 33 situado adyacente a la región donde se inserta la aguja dentro del parisón exterior para asegurar que el parisón es soplado y para evitar que la aguja se quede fija.

Aunque la invención se ha descrito en términos de una única forma de realización preferente, los expertos en la materia reconocerán que la invención puede ser llevada a la práctica con modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es solamente para conveniencia del lector. La misma no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha tenido mucho cuidado durante la recopilación de las referencias, no deben excluirse errores u omisiones y a este respecto la OEP se exime de toda responsabilidad.

Documentos de patente citados en la descripción

- EP 0858878 A
- US 4954310 A
- US 4946366 A
- US 6551092 B

REIVINDICACIONES

1. Molde de soplado de cavidades múltiples y parisones múltiples que comprende la combinación de:

- Un molde de soplado (20) que comprende de un par de mitades de molde (21, 23), que al cerrarse juntos, forman una pluralidad de cavidades (22) para la formación de artículos,
- Un parisón aparte (24) para cada una de dichas cavidades,
- Un medio para alimentar en funcionamiento cada parisón aparte (24),
- Una aguja para inflar (32) para cada parisón aparte (24),
- Aberturas apartadas (33) en la periferia del molde,
- Un medio para insertar cada aguja a través de las respectivas aberturas apartadas (33) en la periferia del molde,

Caracterizado porque

- Cada una de dichas cavidades consta de una cavidad para el recipiente superior (26) y una cavidad para el recipiente inferior (28) y cada cavidad para el recipiente produce un recipiente aparte,
- Las aberturas separadas (33) para insertar la por lo menos una primera y una segunda aguja se extienden desde el mismo lado del molde y a través de diferentes mitades de molde, y
- Por lo menos una de las aberturas para la aguja es más larga que la otra para permitir la inserción de una aguja dentro del parisón exterior.

2. Molde de soplado de cavidades múltiples y parisones múltiples según la reivindicación 1, que incluye adicionalmente un cilindro aparte (33) en cada uno de dichos moldes proporcionando un canal a través del cual se puede insertar una aguja (32) para inflar cada respectivo parisón.

3. Molde de soplado de cavidades múltiples y parisones múltiples según la reivindicación 2, en el que por lo menos uno de dichos canales incluye un buje (34) situado adyacente a una zona donde la aguja entra en el parisón.

4. Máquina vertical de rueda de moldeo por soplado que comprende de:

Una rueda (6) en la que van montados una pluralidad de moldes (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, dicha rueda gira dichos moldes entre una posición de inyección del parisón y una estación de expulsión del artículo; y

Una pluralidad de inyectores del parisón (24) en dicha posición de inyección del parisón para inyectar respectivamente un parisón dentro de cada una de dichas cavidades del molde.

5. Máquina vertical de rueda de moldeo por soplado según la reivindicación 4, en la que las cavidades para el recipiente superior (26) e inferior (28) están alineadas con dicho parisón (24).

6. Máquina vertical de rueda de moldeo por soplado según la reivindicación 4 ó 5, que incluye adicionalmente en cada uno de dichos moldes (20) un cilindro aparte (33) proporcionando un canal a través del cual cada aguja (32) puede ser insertada para inflar el respectivo parisón.

7. Máquina vertical de rueda de moldeo por soplado según la reivindicación 5, en la que los recipientes moldeados por soplado resultantes están conectados conjuntamente de una manera de extremo a extremo.

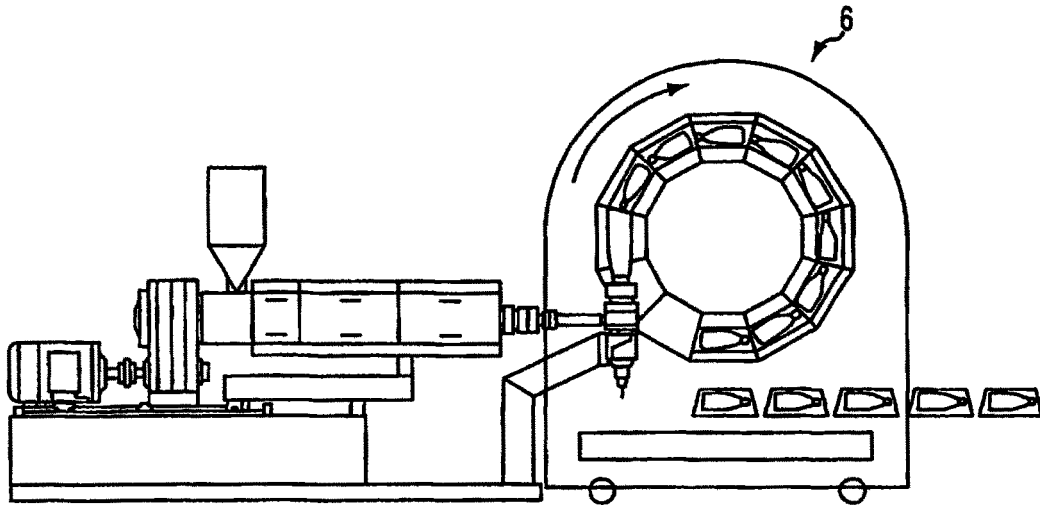


FIG. 1

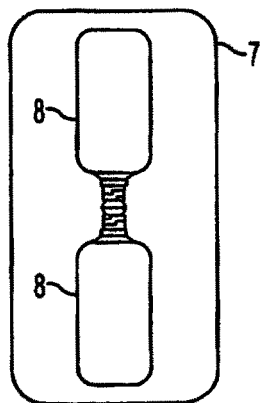


FIG. 2

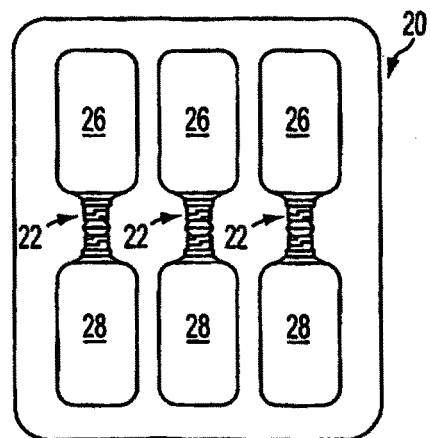


FIG. 3

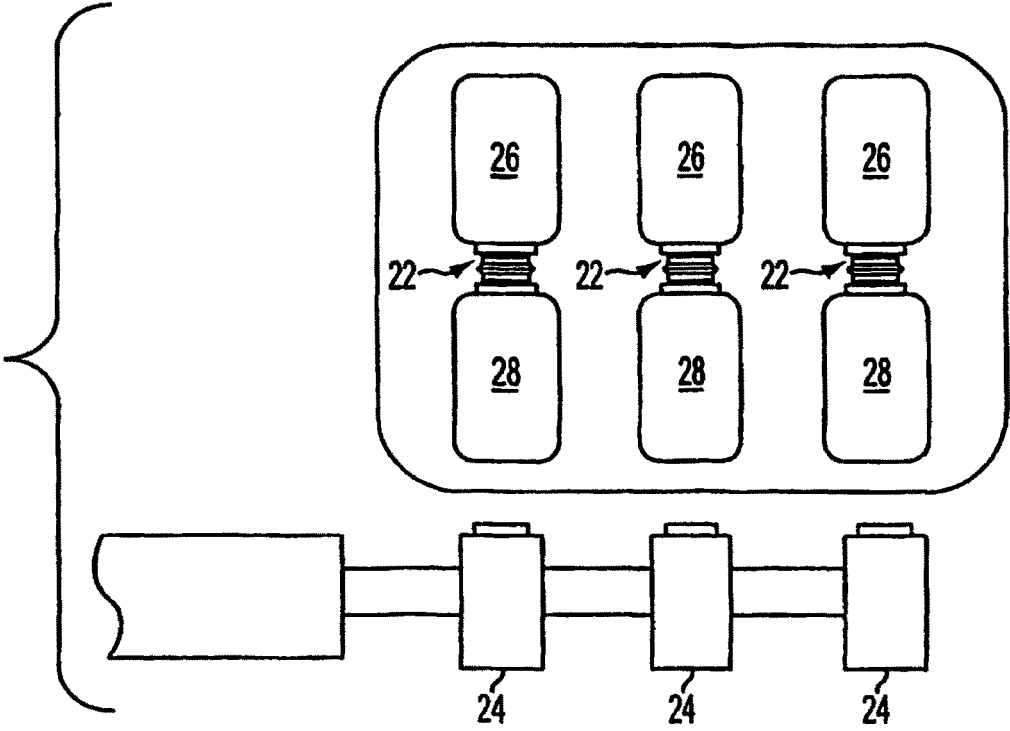


FIG. 4A

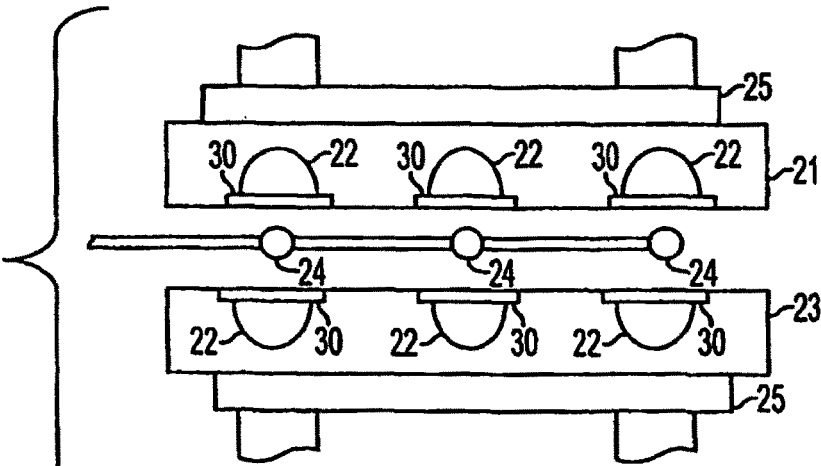


FIG. 4B

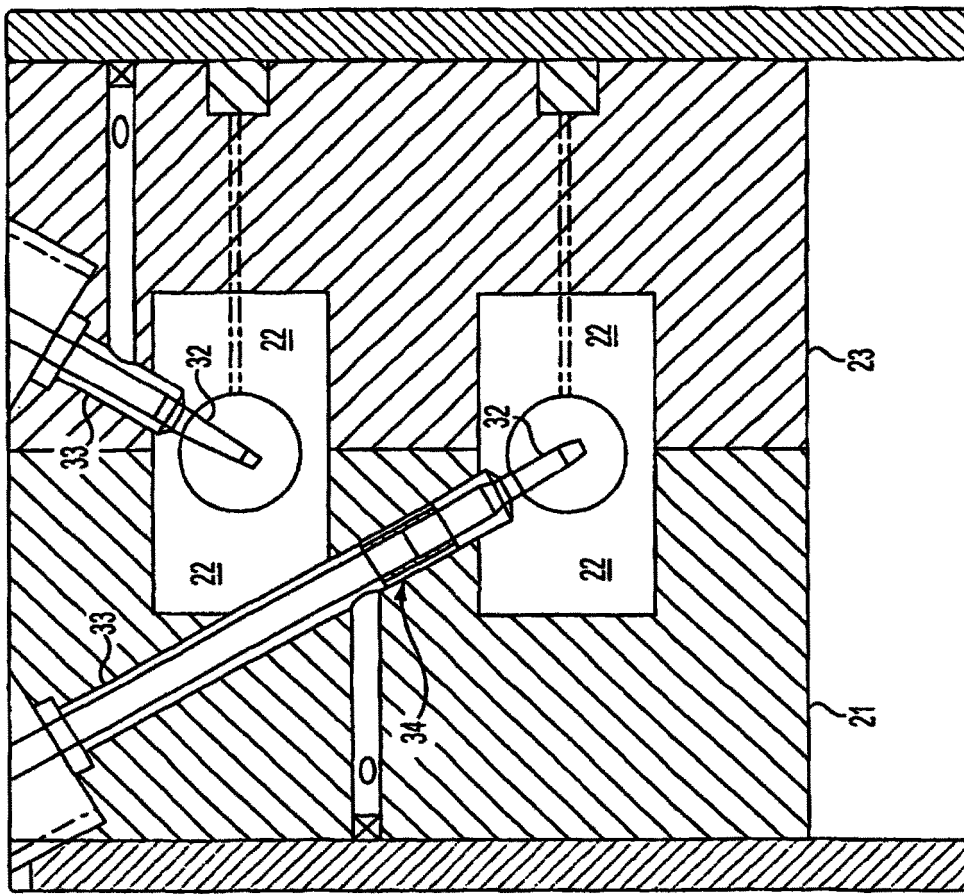


FIG. 5