



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 794**

51 Int. Cl.:
B29C 45/42 (2006.01)
B29C 45/72 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05716861 .9**
96 Fecha de presentación : **01.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1725387**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.11.2006**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para el acondicionamiento de objetos de plástico.**

30 Prioridad: **02.03.2004 IT RM04A0107**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.03.2011

73 Titular/es: **S.I.P.A. Società Industrializzazione
Progettazione e Automazione S.p.A.
Via Caduti del Lavoro, 3
31029 Vittorio Veneto, IT**

72 Inventor/es: **Coran, Massimo y
Zoppas, Matteo**

74 Agente: **Trullols Durán, María del Carmen**

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

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo para el moldeo de objetos de material plástico, diseñado para realizar una parte de su condicionamiento fuera del propio molde, con el objetivo de aumentar la tasa de producción de la prensa o estación de moldeo; dichos objetos de material plástico pueden comprender "preformas" particulares, destinadas a transformarse posteriormente en contenedores de plástico, sustancialmente botellas o jarras, mediante un proceso de soplado.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 Para la producción de recipientes, especialmente los destinados a alimentos líquidos o fluidos, la práctica ha sido durante algún tiempo utilizar materiales de plástico y en particular PET (tereftalato de polietileno). A dichos recipientes, a pesar de ser de diversos tipos (por ejemplo botellas, jarras, frascos) se les hará referencia en la presente memoria genéricamente como botellas ya que en realidad representan la mayoría de los recipientes que se utilizan.
- 15 Existen dos tipos principales de procesos de producción de botellas de plástico, los denominados "proceso de etapa única" y "proceso de dos etapas" durante los que se produce un producto intermedio, la denominada forma preliminar o preforma. Las preformas se obtienen mediante diversos procesos, por ejemplo, mediante inyección, mediante extrusión asociada a técnicas de moldeo térmico posteriores, etc.
- 20 En el proceso de dos fases las preformas obtenidas, por ejemplo mediante moldeo por inyección, habitualmente con moldes provistos de un gran número de cavidades de moldeo, se enfrían y se almacenan en un lugar de abastecimiento intermedio mantenido a temperatura ambiente. El soplado se realiza posteriormente sometiéndose a calentamiento para que las preformas resulten suficientemente plásticas.
- 25 En general, la etapa más larga de la mayoría de procesos de moldeo por inyección es la fase de enfriamiento del objeto moldeado en el interior del propio molde, hasta que es suficientemente rígido para extraerse del molde y manipularse. Por lo tanto, para aumentar la tasa de producción de la estación de moldeo se han desarrollado diversos dispositivos para realizar una parte del enfriamiento de las preformas fuera de los moldes de inyección. Los
- 30 ejemplos de algunos de dichos dispositivos se describen en la patente EP 1252007 y en la solicitud de patente italiana RM2003A000459.
- 35 Dicho dispositivo del estado de la técnica, que se representa en la figura 1 y se indica de un modo general mediante la referencia numérica 1, se proporciona con una primera placa deslizante 2 que, trasladándose horizontalmente, se introduce entre las dos mitades abiertas del molde de inyección. Un grupo N de preformas P, indicando N el número de cavidades de moldeo del molde, cae en las ranuras 10 de la placa deslizante 2. La placa deslizante que se está trasladando se extrae del molde y se dispone en la vertical de una segunda placa giratoria 3 en cuyos dos lados se encuentra un grupo de N cavidades de enfriamiento en forma de copa, o simplemente copas del tipo descrito por ejemplo en la solicitud de patente WO02/074518. Las
- 40 N preformas P caen en las cavidades de enfriamiento en cualquiera de los dos lados de la segunda placa giratoria 3, donde se pueden continuar enfriando fuera de los moldes de inyección hasta que alcancen la temperatura pretendida.
- 45 Otro ejemplo de dichos dispositivos se describe en el documento WO03035360 que describe el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 10. Dicho dispositivo de manipulación y enfriamiento de preformas puede extraer las preformas de un dispositivo de sujeción dispuesto en el exterior de la zona de moldeo de una prensa. Se puede trasladar hacia el dispositivo de sujeción, extraer las preformas, sujetar las mismas en una parte encarada al dispositivo de sujeción, volver a su posición anterior y girar de tal modo que encare hacia el dispositivo de sujeción otra parte del

dispositivo de manipulación y enfriamiento que anteriormente no se encontraba encarada hacia el mismo.

SUMARIO DE LA INVENCION

- 5 Un objetivo importante de la presente invención comprende proporcionar un dispositivo para el moldeo de objetos de plástico y un procedimiento de moldeo relacionado a fin de aumentar la duración del ciclo de la estación de moldeo realizando una parte del enfriamiento de los objetos moldeados fuera de la extracción del molde, lo que representa una mejora significativa con respecto a los dispositivos y procedimientos conocidos y, en particular, con respecto a los descritos en la solicitud de patente EP1252007 y en el documento WO03035360.
- 10 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo alternativo con una construcción más sencilla y más económica y que conserve una característica modular que permita su utilización en plantas de moldeo ya existentes.
- 15 Otro objetivo de la presente invención es mejorar la calidad de las preformas producidas, lo que hace más sencilla y racional de su manipulación durante una fase de su producción, cuando son mucho más susceptibles de sufrir daños, al encontrarse todavía calientes y presentan una resistencia superficial reducida.
- 20 Los objetos anteriores se alcanzan, según un aspecto de la presente invención mediante un dispositivo giratorio destinado al acondicionamiento de objetos de plástico que presenta unas características según la reivindicación 1 y, según un segundo aspecto de la presente invención, mediante un dispositivo moldeo de objetos de plástico que presenta unas características según la reivindicación 8.
- Según un tercer aspecto de la presente invención, los objetivos mencionados anteriormente se alcanzan mediante un procedimiento de acondicionamiento de los objetos de material plástico que presenta unas características según la reivindicación 10.
- 25 Debido a las características del dispositivo de la presente invención, una ventaja importante del nuevo dispositivo es que reduce los costes de producción, ya que presenta una cinemática más simple. Además, debido a la simplificación y la reducción del número de elementos que constituyen el dispositivo, las preformas se someten a menos manipulaciones y, por lo tanto, se reduce el riesgo de golpes, arañazos, etc., que se pueden producir a causa del contacto con
- 30 elementos de sujeción y con otros cuerpos a una temperatura inferior.
- Otras ventajas de la presente invención se pondrán más claramente de manifiesto para un experto en la materia a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de forma de realización particular no limitativa, haciendo referencia a las siguientes figuras.

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

- 35 La figura 1 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de una estación de extracción y enfriamiento de un tipo conocido;
- La figura 2 representa esquemáticamente una vista superior de un dispositivo para la extracción y enfriamiento de preformas de material plástico, según una forma de realización preferida de la presente invención;
- 40 La figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un detalle del dispositivo de la figura 2;
- La figura 4 representa esquemáticamente un detalle de una vista lateral en sección del dispositivo de acondicionamiento giratorio de la figura 2;

La figura 4A representa esquemáticamente una disposición de las preformas del dispositivo de acondicionamiento giratorio de la figura 2;

5 La figura 5 representa esquemáticamente, en una vista lateral, el dispositivo de acondicionamiento giratorio de la figura 2, introducido entre las dos mitades abiertas de un molde para el moldeo por inyección de preformas, durante la fase de carga de las preformas;

La figura 6 representa esquemáticamente, en una vista frontal, el dispositivo de acondicionamiento giratorio de la figura 5 durante la fase de inclinación;

La figura 7 representa esquemáticamente, en una vista frontal, el dispositivo de acondicionamiento giratorio de la figura 5 durante la fase de descarga de las preformas;

10 La figura 8 representa esquemáticamente la disposición de las preformas en el dispositivo de acondicionamiento durante un proceso de moldeo con cuatro prensados para cada ciclo de acondicionamiento;

15 La figura 9 representa esquemáticamente la disposición de las preformas en el dispositivo de acondicionamiento durante un proceso de moldeo con seis prensados para cada ciclo de acondicionamiento.

La figura 10 representa un esquema alternativo de la disposición de las preformas.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

20 La figura 2 se refiere a un dispositivo de acondicionamiento de los objetos de plástico que son esencialmente rectángulos de un material plástico, en particular, preformas de PET con las que, tras un moldeo por soplado adicional, se producen botellas, jarras, frascos u otros tipos de recipientes, según una forma de realización preferida de la presente invención. Dicho dispositivo de acondicionamiento, que se describe asimismo como una torreta giratoria y se indica mediante la referencia numérica general 20, comprende un grupo de cuerpos de alojamiento 21, aproximadamente de forma tubular o incluso hueca y que se definen asimismo, en la presente invención, como "copas de enfriamiento".

25 Las copas de enfriamiento 21 se fijan en un marco o cubierta de soporte adecuada, alineadas en dos direcciones del espacio, la horizontal y la vertical, con respecto a la figura 2, y se disponen en filas y columnas a fin de formar una red de malla cuadrada. Dentro de cada cámara tubular (figura 3) se encuentra un asiento de 22 destinado a alojar las preformas, en el que una preforma simple a enfriar se puede introducir a través de la abertura de introducción 23 (figura 4). En aras de la claridad, un ejemplo de lo que se entiende por "preforma" se describe en la patente italiana IT B 1289367.

30 En el ejemplo de forma de realización de las figuras 2 y 4, las diversas copas de refrigeración 21 se disponen una al lado de la otra del mismo modo que las preformas que se introducen en las mismas, y el grupo de copas 21 constituye un cuerpo aproximadamente en forma de paralelepípedo que crea una serie de caras enfrentadas entre sí a pares. En particular, haciendo referencia a la forma de realización de las figuras 2 y 4, correspondiéndose con los lados superiores A y B del paralelepípedo, las aberturas de introducción 23 de dos grupos de copas de enfriamiento 21 se disponen con una orientación encarada, es decir, las aberturas de introducción 23 de un primer grupo de copas 21 encarado hacia el primer lado A de la torreta giratoria (véase la figura 4) y se giran hacia la parte inferior, mientras que las aberturas de introducción 23 de un segundo grupo de copas 21 se encaran hacia el segundo lado B de la torreta giratoria (véase la figura 4 y se giran hacia la parte superior).

35 40 45 Según un primer aspecto de la presente invención, los asientos de enfriamiento 22 se disponen de tal modo que, al introducir dos o más preformas a enfriar en dichos asientos de enfriamiento

- 22, uno a través de la apertura de inserción 23 dispuesta en la primera cara A y la otra preforma otros a través de la apertura de inserción 23 dispuesta en la segunda cara B, dichas dos preformas, una vez introducidas en sus asientos de enfriamiento respectivos, se encuentran al lado de la otra durante por lo menos una parte de su longitud (figuras 4, 4A). De este modo, en comparación por ejemplo con la ubicación de las copas de enfriamiento de los dispositivos existentes, resulta posible utilizar soportes de rotación de un espesor reducido de tal modo que puedan introducirse directamente en medio de las dos mitades abiertas de un molde montado en una prensa para moldear preformas, en lugar de tener que utilizar un soporte deslizante intermedio lo suficientemente fino para poder introducirse entre las dos mitades abiertas de los moldes. De este modo, se puede reducir la duración del ciclo de enfriamiento ya que se evita la transferencia desde un soporte intermedio hasta la torreta de enfriamiento y se evita que las preformas tengan que permanecer durante un período determinado en un soporte intermedio no enfriado.
- Además, de este modo resulta posible producir estaciones de enfriamiento para objetos de plástico con una estructura mecánica y un sistema de circuitos eléctricos / electrónicos o neumáticos - más sencillos en comparación con las estaciones de enfriamiento del tipo conocido.
- Preferentemente, pero no necesariamente, los asientos de enfriamiento 22 se disponen de tal modo que, al introducir dos o más preformas a enfriar, cada una en uno de los asientos de enfriamiento 22, una a través de una abertura de introducción 23 dispuesta en la primera cara A y la otra preforma a través de una abertura de introducción 23 situada en la segunda cara B, las dos preformas, una vez introducidas en sus asientos de enfriamiento respectivos, se disponen una al lado de la otra por lo menos una parte sustancial de su longitud (figuras 4, 4A).
- Ventajosamente, para reducir las dimensiones de anchura y longitud de la torreta giratoria 20, los asientos de enfriamiento 22 se mecanizan entre los cuerpos de alojamiento 21 con una forma geométrica relativamente sencilla, por ejemplo, sin camisas, huecos o canales de enfriamiento interno, y todos los 21 cuerpos de alojamiento se alojan en una envoltura de contención realizada, en el presente ejemplo de forma de realización (figura 4), con dos placas de metal frontales 24, 25 y con dos placas laterales 26, soldadas o atornilladas entre sí para formar un cajón, desde dicho cajón sobresalen los extremos de las copas 21, sobre los que se mecanizan las aberturas de introducción 23.
- El espacio interior del cajón, entre las paredes exteriores 24, 25, 26 y las copas de enfriamiento, se puede rellenar o de algún modo hacer circular un líquido de enfriamiento destinado a enfriar las preformas introducidas en los diversos asientos de enfriamiento 22. Un grupo de tabiques interiores 27, perforados o purgados adecuadamente, permiten que el líquido de enfriamiento circule adecuadamente por el interior del cajón a fin de humedecer y enfriar los diversos vasos tubulares diferentes del modo pretendido.
- Tal como se podrá apreciar más claramente a partir de la descripción del funcionamiento del soporte giratorio de las figuras adjuntas, a fin de gestionar la transferencia de las preformas de los moldes de inyección hasta los asientos 22, simplemente por gravedad, con los asientos de enfriamiento 22 dispuestos como en la figura 2, resulta necesario que, en cada inclinación del soporte giratorio 20, las filas de asientos 22 paralelas al eje de inclinación se encuentren en la vertical de las filas correspondientes de preformas todavía unidas al molde. Si las posiciones geométricas particulares de las filas de los asientos de enfriamiento se adoptan en los dos lados del soporte giratorio, por ejemplo, cuando se disponen como tabletas, se puede provocar que el soporte giratorio gire alrededor del eje AR, que las posiciones de los asientos de alojamiento no se correspondan con las posiciones de los asientos de alojamiento del lado opuesto. Este tipo de disposición de los asientos en tabletas se representa en la figura 10. En este caso, se proporcionan unos medios para desplazar la torreta giratoria en cada uno de sus giros, hasta la distancia necesaria para disponer cada lado con las aberturas de las copas respectivas en la posición correcta. De este modo, con cada inclinación del soporte giratorio, las columnas de copas se disponen automáticamente en la vertical de una columna correspondiente de moldes del molde inyección del dispositivo que retira la preformas enfriadas de la estación de enfriamiento 100.

La torreta giratoria 20 se proporciona asimismo con unos medios de retención útiles para controlar las preformas, destinados a bloquear y retener las mismas en sus asientos de enfriamiento 22 cuando los propios asientos se giran hacia abajo.

5 En el ejemplo de la forma de realización de la figura 4, dicho sistema de retención de las preformas se realiza mediante un sistema de canales 29, 30 conectado a un circuito neumático: para mantener una preforma en un asiento de enfriamiento 22, se realiza una depresión neumática en los canales 29, 30, mientras que al controlar o tal vez facilitar la expulsión de la preforma del soporte giratorio 20, se pueden proporcionar distintos tipos de sistemas de extracción, por ejemplo, unos sistemas de bloqueo mecánico. Sin apartarse del alcance de la
10 presente invención, resulta posible combinar la extracción de medios mecánicos con medios neumáticos que funcionen a la inversa, soplando aire comprimido hacia los canales 29, 30 si se estima necesario.

15 A continuación se realizará una descripción de un primer ejemplo preferido del funcionamiento de la torreta giratoria 20 descrita anteriormente, junto con la construcción y las características funcionales adicionales de una estación de enfriamiento, o de un modo más general, de una estación de acondicionamiento, indicada mediante la referencia numérica global 100 (figura 6) sobre la que se dispone la torreta.

20 La torreta giratoria de la figura 2 se dispone sobre una estructura metálica apta (figuras 5 a 7) que le permite desplazarse horizontalmente y girar aproximadamente 180° alrededor de un eje rotacional AR, que es asimismo horizontal, a fin de inclinar y girar la primera o la segunda la cara A, B cada vez hacia la parte superior o hacia la parte inferior (o, en otros tipos de forma de realización, hacia otra dirección predeterminada).

25 La figura 5 se refiere a un primer instante de la secuencia de funcionamiento de la estación de enfriamiento 100, en la que la torreta giratoria 20 se encuentra en una posición de primera carga, y en la que se introduce entre las dos mitades abiertas de un molde, dispuesto en una prensa de moldeo por inyección, de tal modo que se dispone debajo de la mitad superior del molde 5: existe un cierto número de N preformas obtenidas a partir de un proceso de moldeo que caen desde la mitad del molde 5 hasta N asientos de enfriamiento 22 del soporte 20 -
30 evidentemente tanto el soporte 20 como el molde se diseñan de tal modo que en la vertical de una camisa de moldeo del molde exista un asiento 22 del soporte que se disponga adecuadamente en el centro del molde.

35 Según la presente forma de realización preferida, el grupo de N preformas se dispone en los asientos 22 de la torreta giratoria 20, rellenándose únicamente algunas líneas (entendiéndose por una línea una fila de asientos 22 perpendicular al eje de rotación AR) de 22 asientos, por ejemplo, únicamente las líneas impares 1, 3, 5, 7... o únicamente las líneas pares 2, 4, 6, 8 y dejando interpuestas líneas vacías entre las líneas llenas - respectivamente, las líneas pares 2, 4, 6, 8... o las líneas impares 1, 3, 5, 7... a fin de formar una sucesión uniforme de líneas llenas y vacías de asientos 22. Resulta posible realizar otras secuencias de relleno sin apartarse del alcance de la presente invención.

40 Posteriormente, la torreta se extrae del molde S - trasladándose hacia la izquierda, con respecto a la figura 5 - a fin de cerrar el propio molde y de realizar otro proceso de moldeo de N preformas; a continuación, la torreta 20 se introduce de nuevo en el centro de las dos mitades del molde abierta bajo la mitad del molde 5, y el segundo grupo de N preformas recién moldeadas se deja caer sobre el soporte 20 para rellenar las líneas de asientos 22, que había
45 permanecido vacía (respectivamente, las líneas pares 2, 4, 6, 8... o las líneas impares 1, 3, 5, 7...).

En formas de realización alternativas resulta posible proporcionar un desplazamiento ortogonal con respecto al eje de rotación AR de la torreta 20.

5 Cuando se ha transferido el segundo grupo de N preformas hacia la torreta 20, todos los asientos de enfriamiento 22 de uno de los dos lados de la torreta giratoria 20 - por ejemplo el lado A - se encuentran ocupados por preformas; la torreta giratoria 20 se extrae de nuevo de las mitades abiertas del molde S y, aunque se dirija a un nuevo proceso de moldeo, se inclina (figura 6) girando aproximadamente 180 grados alrededor del eje AR.

El segundo lado B se gira ahora hacia arriba y se rellena mediante una serie de acciones idénticas a las descritas anteriormente, con otros dos grupos de N preformas cada uno.

10 Cuando todos los asientos de enfriamiento 22 del lado B se han rellenado también con preformas, la torreta giratoria 20 se extrae de las mitades abiertas del molde y se transporta hasta posición de descarga (figura 7) en la que el primer grupo de N preformas - cargada en primer lugar y que ahora presenta una temperatura inferior - se libera de la torreta giratoria 22 simplemente dejando caer el mismo, con la ayuda de los medios de extracción mecánica de los canales 29, 30 del sistema de retención de preformas descrito anteriormente - en otro soporte de evacuación, por ejemplo una cinta transportadora o una caja colectora de preformas
15 enfriadas. Los medios de extracción resultan muy conocidos y no se describirán en detalle en la presente memoria. Con este procedimiento para rellenar, resulta posible mantener un grupo de N preformas, obtenidas a partir de un prensado, en la estación de enfriamiento 100 durante una cantidad de tiempo equivalente a cuatro ciclos de moldeo.

20 A continuación, la estación de enfriamiento de 100 puede repetir el ciclo de funcionamiento mencionado anteriormente, descargando un grupo de N preformas enfriadas durante un período de tiempo equivalente a cuatro ciclos de moldeo por cada vez que la torreta giratoria 20 se extrae del molde abierto, y cargando en la torreta 20 un nuevo grupo de N preformas a enfriar y descargar del molde de inyección (figura 8).

25 Del mismo modo, con un segundo ejemplo de forma de realización preferida de funcionamiento de la torreta giratoria 20 y de la estación de enfriamiento de 100 según otro aspecto de la presente invención, que se describirá a continuación, resulta posible mantener un grupo de N preformas, obtenidas a partir de un prensado, permaneciendo en la estación de enfriamiento 100 durante una cantidad de tiempo equivalente a seis ciclos de moldeo.

30 En este segundo modo de funcionamiento, el soporte giratorio 20 se introduce entre las mitades abiertas de un molde, en una posición de primera carga dispuesto en la prensa de moldeo por inyección, y un primer grupo de N preformas, como resultado del prensado, se deja caer desde el medio molde en N asientos de enfriamiento 22 de la torreta 20 de tal modo que se llene una primera línea de asientos 22 (por ejemplo, la línea número 1), dejando vacías las dos líneas sucesivas de asientos 22 (las líneas número 2, 3), rellenando a continuación una
35 segunda línea (es decir, la línea número 4), dejando vacías las dos líneas sucesivas adyacentes (es decir, las líneas número 5, 6) y así sucesivamente, a fin de formar una sucesión uniforme de líneas de asientos 22 llenas y vacías (figura 9).

40 De un modo similar a una secuencia de llenado equivalente a cuatro ciclos de moldeo que se cargan en el soporte giratorio, otros cinco grupos de N preformas, obtenidos cada uno a partir de un prensado, a fin de mantener en la torreta giratoria 20 un total de 6 grupos de N preformas para enfriarse, y se descarga un grupo de N preformas enfriadas durante un período de tiempo equivalente a seis ciclos de moldeo cada vez que el soporte giratorio 20 se extrae del molde abierto.

45 Con un ejemplo de funcionamiento más preferido de la torreta giratoria 20 y de la estación de enfriamiento 100 según otro aspecto de la presente invención, que se describirá a continuación, resulta posible que un grupo de N preformas obtenido a partir de un prensado permanezca en la estación de enfriamiento 100 durante un período de tiempo equivalente a dos ciclos de moldeo.

- En este modo de funcionamiento de la torreta giratoria 20 se introduce entre las dos mitades de un molde abierto, en una posición de primera carga dispuesta en la prensa de moldeo por inyección, y un primer grupo de N preformas, obtenido a partir de un prensado, se deja caer desde la mitad del molde en N asientos de enfriamiento de la torreta 20 a fin de llenar todos los asientos de enfriamiento 22 de un lado de la propia torreta 20 - por ejemplo el lado A; a continuación se gira la torreta se gira 180° alrededor del eje de rotación AR y, mediante la reintroducción del soporte 20 en medio de las mitades abiertas del molde, cae desde la mitad superior del molde 5 un segundo grupo de N preformas y se llenan todos los asientos de enfriamiento 22 de la segunda cara B de la torreta 20.
- 10 Por ejemplo, la torreta se puede realizar no únicamente como un par de placas metálicas soldadas o atornilladas entre sí para formar un cajón, sino de un modo más general como una cubierta que define una o más cavidades internas en las que se disponen los cuerpos sustancialmente tubulares 22 y se diseñan para mantener un líquido refrigerante; las copas de enfriamiento puede presentar asimismo unos canales de enfriamiento interiores, los asientos de enfriamiento 22 se puede disponer asimismo en los dos lados A, B, de la torreta giratoria, no únicamente alineados en dos direcciones de un plano entre sus perpendiculares, sino también en dos direcciones simplemente no son paralelas, o incluso de un modo más irregular; o no únicamente según una rejilla con malla cuadrada, sino asimismo con otras disposiciones tal como por ejemplo rejillas de malla rectangular o romboidal.
- 15
- 20

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el acondicionamiento de los objetos de material plástico, que presenta una longitud (L1), que comprende:
 - una torreta giratoria (20);
- 5
 - un grupo de cavidades de aire (22), provisto de la abertura correspondiente para la introducción de dichos objetos, definiendo las cavidades primera y segunda;
 - un primer (A) lado de la torreta en el que se disponen las aberturas de introducción correspondientes de las primeras cavidades y
- 10
 - un segundo (B) lado de la torreta encarado al primer lado (A) en el que se disponen las aberturas de introducción correspondientes de las segundas cavidades,

caracterizado porque las primeras cavidades de acondicionamiento (22) se disponen de tal modo que se encuentran adyacentes a las segundas cavidades en por lo menos una parte de su propia longitud.
- 15
 - 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la torreta comprende una estructura en forma de caja que comprende una cubierta exterior y cada cavidad de acondicionamiento (22) se aloja en una cubierta individual correspondiente (21) que a su vez se encuentra dentro de la estructura en forma de caja.
- 20
 - 3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que las cubiertas individuales (21) se diseñan para contener un líquido de acondicionamiento para las cavidades de acondicionamiento (22).
- 25
 - 4. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que la estructura en forma de caja contiene por lo menos un circuito de circulación del líquido de acondicionamiento que actúa funcionalmente en las cavidades de acondicionamiento.
 - 5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que las primeras cavidades de acondicionamiento son adyacentes en ambos lados, siguiendo las direcciones de las líneas y columnas, con una de dichas segundas cavidades (22).
- 30
 - 6. Dispositivo según la cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se proporcionan unos medios de manipulación destinados a girar la torreta (20) por lo menos alrededor del eje de rotación (AR) de tal modo que se encaren cada vez por lo menos alrededor del eje de rotación (AR), de tal modo que giren cada vez en una dirección de referencia predeterminada de dicho primer (A) o de dicho segundo lado (B).
- 35
 - 7. Dispositivo según la reivindicación 6 en el que los medios de manipulación están destinados a trasladar la torreta a fin de variar la alineación de las cavidades de acondicionamiento.
 - 8. Equipo de moldeo para objetos de plástico, que comprenden el dispositivo de acondicionamiento según la reivindicación 1.
 - 9. Equipo de moldeo según la reivindicación 8, en el que se proporciona unos medios de manipulación destinados a inclinar dicha torreta de tal modo que se gira cada vez hacia arriba o hacia abajo, hacia dicho primer (A) o dicho segundo lado (B).
 - 10. Procedimiento de acondicionamiento de una pluralidad de objetos moldeados de material plástico, que comprende las etapas de:

- disponer dicho primer lado (A) del dispositivo de acondicionamiento (20) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 girado hacia arriba;

caracterizado porque comprende las etapas de

5 - introducir la torreta giratoria en el centro de las dos mitades abiertas (5) de un molde de conformación en caliente;

- transferir por lo menos un grupo de objetos moldeados, obtenidos a partir de un prensado, desde dicho molde en el que se han conformado hasta dicha torreta giratoria de tal modo que se llene por lo menos una parte de dichas cavidades de acondicionamiento de dicho primer lado (A);

10 - extraer la torreta giratoria de dichas dos mitades abiertas del molde;

- inclinar la torreta giratoria de tal modo que dicho segundo lado (B) se gire hacia arriba.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, en el que se prevén las siguientes operaciones:

- reintroducir por lo menos una segunda vez la torreta giratoria (20) en el centro de las dos mitades abiertas de dicho molde;

15 - transferir por lo menos un segundo grupo de objetos moldeados, obtenidos a partir de un ciclo sucesivo de prensado, desde dicho molde en el que se han conformado hasta dicha torreta giratoria de tal modo que se llene por lo menos una parte de las cavidades de acondicionamiento de dicho segundo lado (B) de la torreta.

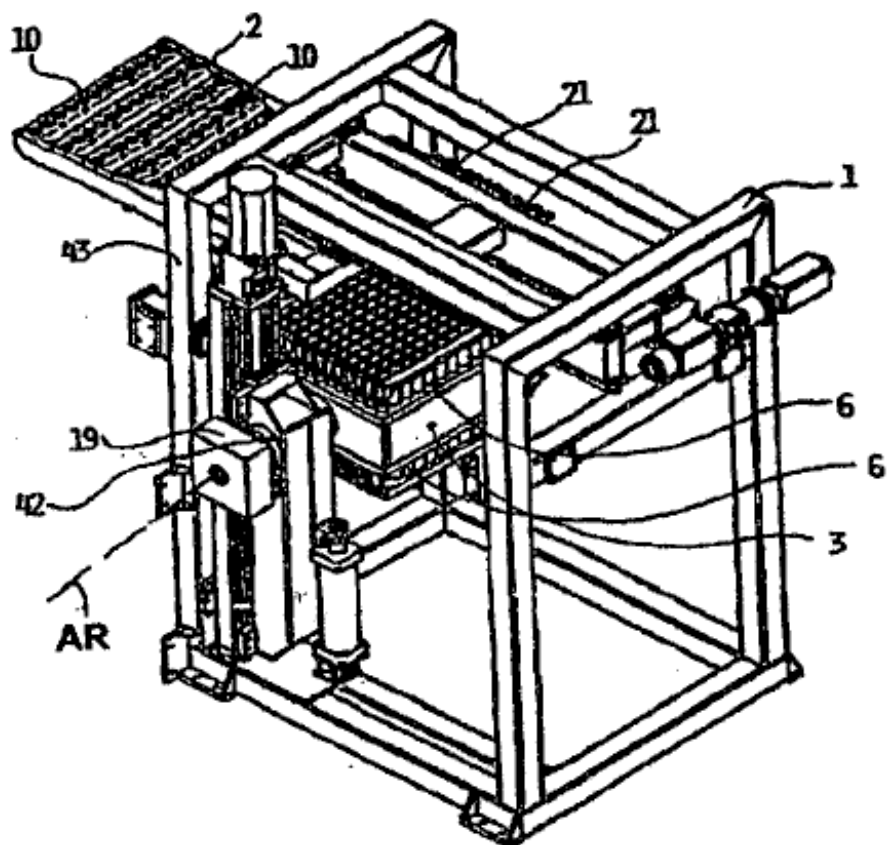


Fig. 1

Técnica anterior

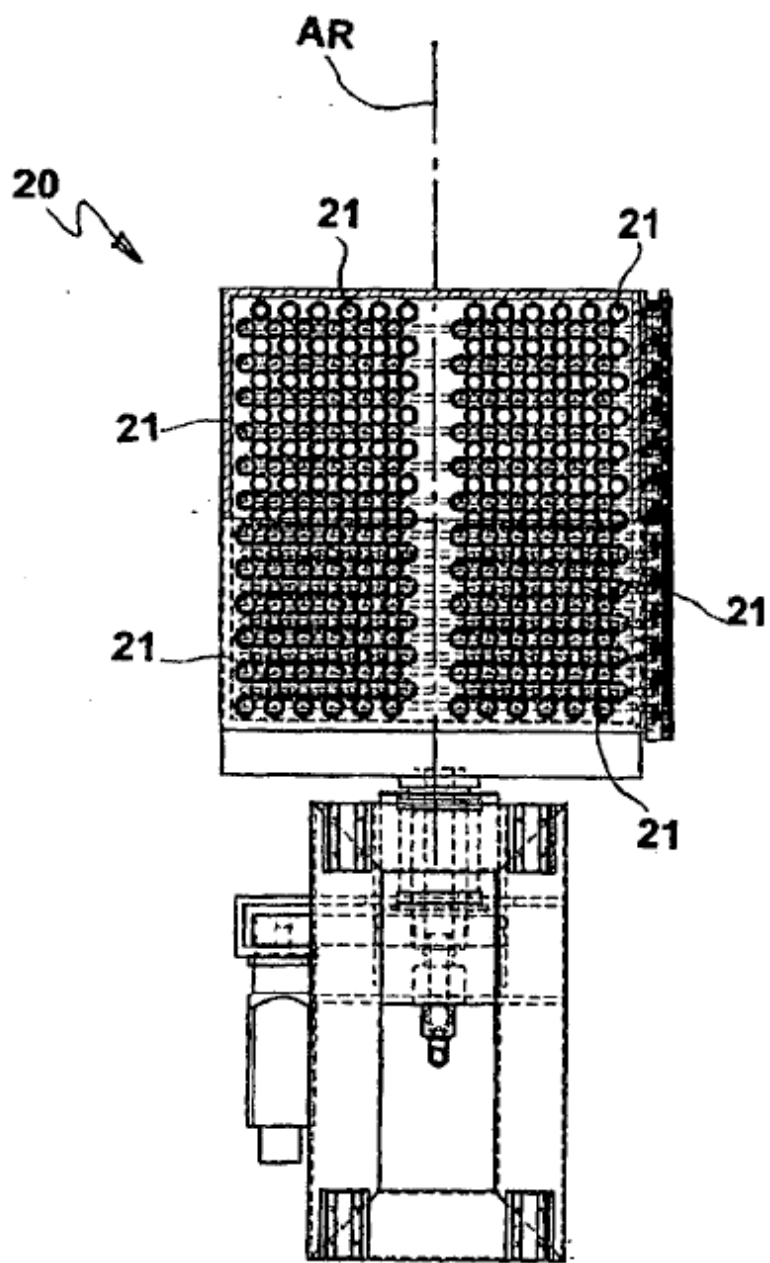


Fig. 2

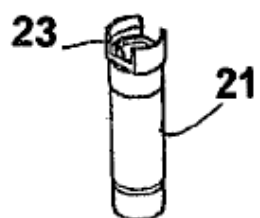


Fig. 3

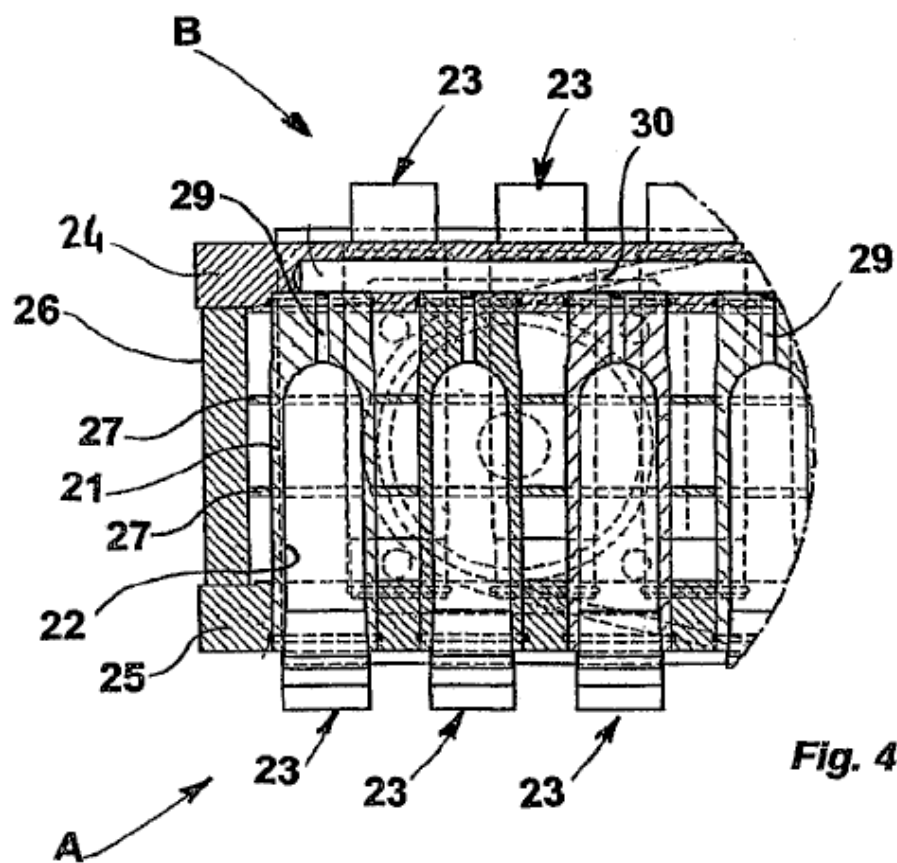


Fig. 4

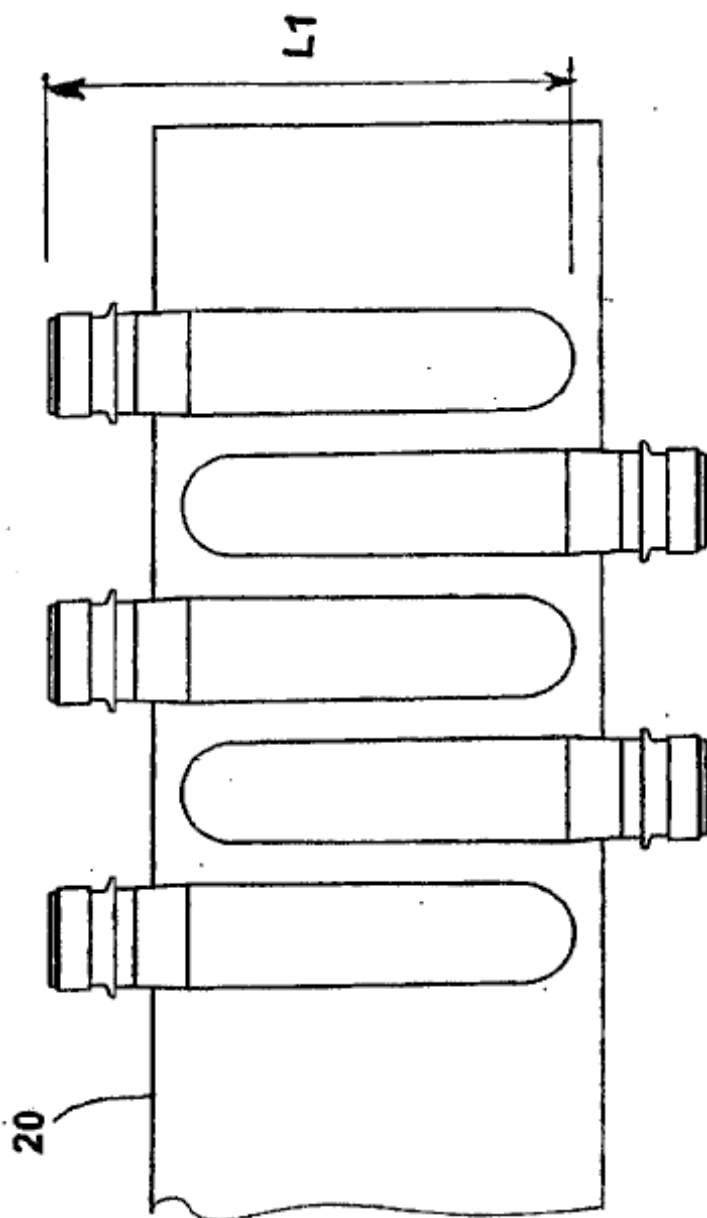
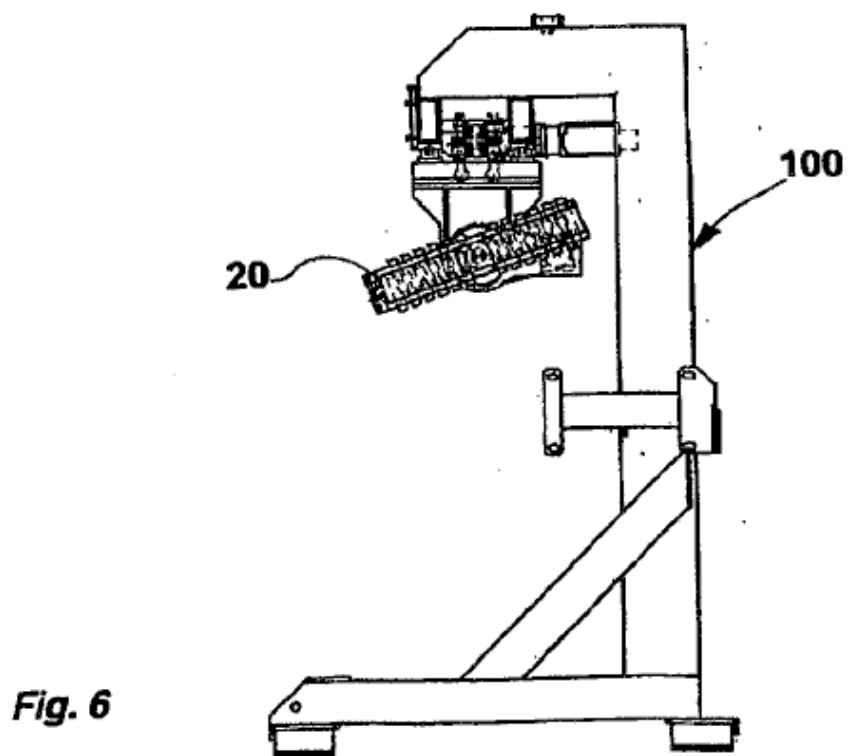
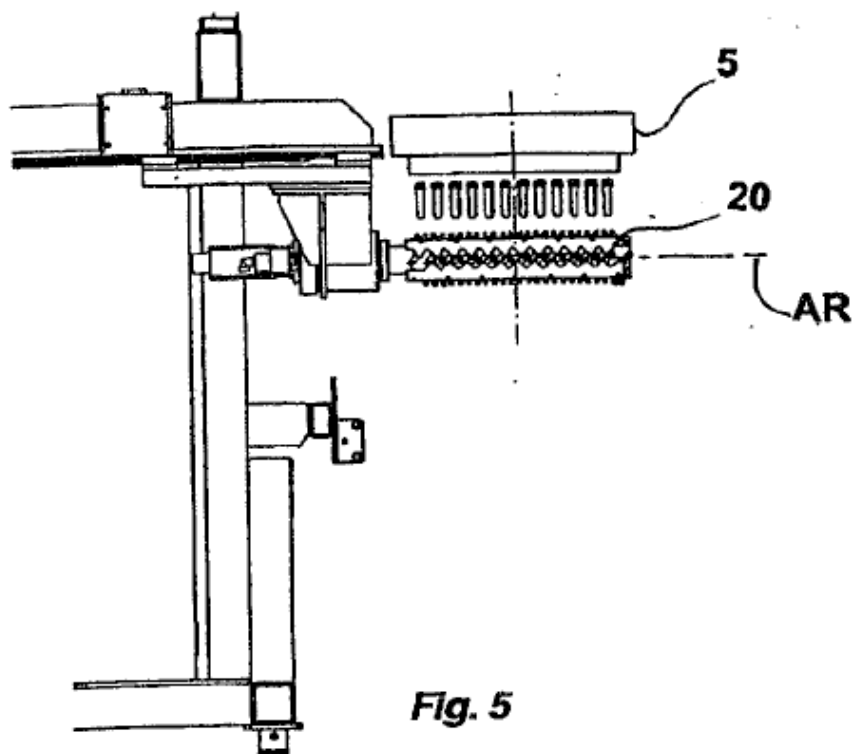


Fig. 4A



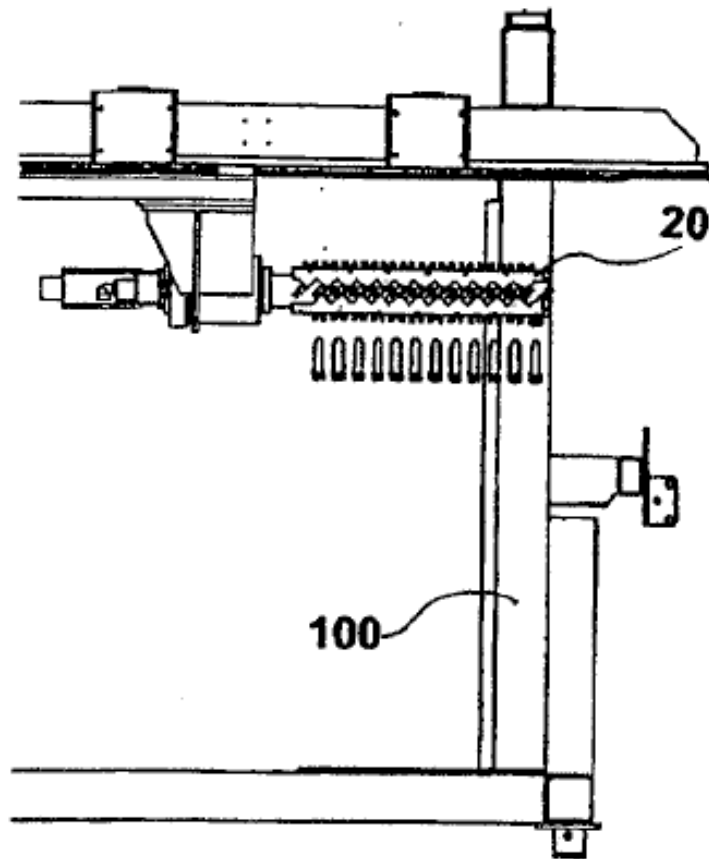


Fig. 7

