

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 329**

51 Int. Cl.:

**B29C 49/36** (2006.01)

**B29C 49/56** (2006.01)

**B29C 49/42** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2009 E 09166783 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015 EP 2149446**

54 Título: **Molde y método para soplar envases**

30 Prioridad:

**29.07.2008 IT BO20080474**

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

**05.06.2015**

73 Titular/es:

**SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA  
SOCIETÀ COOPERATIVA (100.0%)  
17/A, VIA SELICE PROVINCIALE  
40026 IMOLA (BOLOGNA), IT**

72 Inventor/es:

**BORGATTI, MAURIZIO;  
MOROVINGI, MASSIMO;  
PARRINELLO, FIORENZO;  
RE, EMILIO y  
STOCCHI, GABRIELE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 537 329 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**

Molde y método para soplar envases

5 La presente invención se refiere a un molde para moldear envases por soplado y a un proceso para moldear envases por soplado.

10 En un método de la técnica anterior para fabricar envases, tales como botellas de plástico, se coloca un parisón o preforma dentro de un molde y después se sopla a presión un fluido dentro del molde para dar al envase su forma final.

En particular, se utilizan máquinas de moldeo por soplado que tienen un carrusel con una pluralidad de moldes.

15 Para poder colocar el parisón en el molde y extraer el envase moldeado por soplado, el molde comprende normalmente un primer y un segundo semimoldes que pueden moverse el uno con respecto al otro entre unas posiciones abierta y cerrada.

20 Dado que la presión de moldeo por soplado dentro del molde puede ser muy alta, los semimoldes deben ser bloqueados en la posición cerrada para evitar que se abran cuando se sopla el fluido a presión.

La técnica anterior ha desarrollado diversas soluciones técnicas aplicables a los mecanismos utilizados para bloquear los semimoldes.

25 En particular, el documento de patente EP1276598 da a conocer un molde de soplado en el que los semimoldes están abisagrados de manera que puedan girar entre la posición abierta y la posición cerrada.

El sistema de bloqueo comprende una barra asociada con el segundo semimolde para rotar sobre un eje paralelo al eje de rotación de los semimoldes desde una posición bloqueada hasta una posición desbloqueada y viceversa.

30 El contorno externo de la barra es tal que cuando la barra está en la posición bloqueada, una porción de la misma hace tope contra una superficie del primer semimolde (o de un elemento de cierre fijado al primer semimolde) conformada para coincidir con el contorno de esa porción de la barra, evitando así que los semimoldes se abran.

35 La solución tiene la ventaja de ser muy sencilla, pero tiene dos inconvenientes.

40 En primer lugar, el hecho de que, en la posición bloqueada, la superficie exterior de la barra debe hacer tope contra una superficie coincidente del primer semimolde que, para que los dos semimoldes puedan ser bloqueados sin que el primer semimolde interfiera con la barra, la barra debe girar 180 grados desde la posición desbloqueada hasta la bloqueada (y viceversa).

Esto significa que el bloqueo lleva más tiempo y reduce la eficacia del sistema de bloqueo.

45 En segundo lugar, esta solución requiere dos articulaciones, una para mover la barra desde la posición desbloqueada hasta la bloqueada y otra para mover la barra desde la posición bloqueada hasta la desbloqueada.

Esto supone una complicación en el molde y por ello reduce su fiabilidad puesto que cada una de las articulaciones es susceptible de rotura.

50 El documento EP1535719A1 se refiere a un dispositivo y un proceso para moldear envases por soplado de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 12. En particular, da a conocer unos segmentos de moldeo por soplado, es decir unos semimoldes, soportados por unos portaherramientas, que son apretados entre sí por uno o más brazos de bloqueo. Al menos uno de los brazos de bloqueo gira sobre el respectivo portaherramientas.

55 Por lo tanto, el mecanismo de bloqueo del documento EP1535719A1 comprende un gancho dispuesto en el extremo de una palanca articulada sobre un respectivo semimolde. En la posición de bloqueo, el gancho está insertado en una indentación proporcionada en el otro semimolde y está dispuesto en una posición avanzada, con respecto al respectivo eje de rotación, en relación con un extremo libre del respectivo semimolde.

60 El propósito de la presente invención es proporcionar un molde de soplado y un proceso de moldeo por soplado que estén libres de los inconvenientes anteriormente mencionados.

En particular, es un propósito de la presente invención proporcionar un molde de soplado y un proceso de moldeo por soplado con un sistema de bloqueo que sea a la vez extremadamente rápido, eficiente y simple.

65 Otro propósito de la presente invención es proporcionar un molde de soplado y un proceso de moldeo por soplado con un sistema de bloqueo que sea altamente fiable.

De acuerdo con la invención, estos propósitos se alcanzan por medio del molde y del proceso que comprenden las características técnicas descritas en las reivindicaciones 1 y 12.

5 Más específicamente, un molde de soplado para fabricar envases de plástico a partir de unos respectivos parisones comprende:

- un primer y un segundo semimoldes abisagrados para rotar sobre un eje longitudinal entre una posición abierta y una posición cerrada;
- 10 - un primer elemento de sujeción fijado al primer semimolde;
- un segundo elemento de sujeción asociado con el segundo semimolde para rotar sobre un eje paralelo al eje longitudinal entre una posición bloqueada de los semimoldes en la que hace tope con el primer elemento de sujeción, y una posición desbloqueada de los semimoldes,

15 El segundo elemento de sujeción comprende un saliente que, en la posición bloqueada, está funcionalmente insertado en una indentación hecha en el primer elemento de sujeción, estando dicho saliente situado detrás del eje de rotación del segundo elemento de sujeción con respecto al extremo libre del segundo semimolde.

20 Preferiblemente, los semimoldes tienen una forma tal que, en la posición cerrada, el segundo elemento de sujeción está situado fuera del primer elemento de sujeción. Así pues, el segundo elemento de sujeción puede girar entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada en una dirección de rotación concordante con la dirección de rotación del primer semimolde (sobre el eje longitudinal) desde la posición abierta hasta la cerrada y comprende un saliente que, en la posición bloqueada, está insertado en una indentación hecha en el primer elemento de sujeción. Esta característica significa que el segundo elemento de sujeción gira desde la posición bloqueada hasta la posición desbloqueada y viceversa un ángulo de rotación muy pequeño, normalmente de 10 a 15 grados.

25 Esto permite ventajosamente minimizar el tiempo requerido por el mecanismo de bloqueo definido por los elementos de sujeción para ponerse en operación.

30 El molde también comprende un elemento elástico conectado al segundo semimolde y al segundo elemento de sujeción para mover y mantener normalmente el segundo elemento de sujeción en la posición bloqueada.

35 La presencia del elemento elástico combinada con el hecho de que el elemento de bloqueo gira desde la posición desbloqueada hasta la bloqueada, en una dirección de rotación concordante con la del primer semimolde hacia el segundo semimolde, hace al bloqueo automático. En efecto, es el primer elemento de sujeción el que, mientras gira hasta la posición cerrada, interactúa con el segundo elemento de sujeción, moviéndolo primero hasta la posición desbloqueada y luego, cuando ha llegado a la posición cerrada (esto es, cuando la indentación del primer elemento de sujeción está encarada con el saliente del segundo elemento de sujeción) permitiendo que el segundo elemento de sujeción retorne a la posición bloqueada por la acción del elemento elástico.

40 Ventajosamente, esto simplifica adicionalmente el sistema de bloqueo porque evita el uso de palancas y articulaciones de cualquier tipo para bloquear los semimoldes entre sí.

45 Adicionalmente, el saliente del segundo elemento de sujeción tiene una forma tal que constituye una superficie de contacto para hacer tope contra la indentación del primer elemento de sujeción y está situado en un plano sustancialmente radial con respecto al eje longitudinal de rotación de los dos semimoldes (esto es, un plano que pasa a través del eje longitudinal de rotación de los semimoldes).

50 Esto proporciona ventajosamente una reacción de sujeción contra la fuerza ejercida por el fluido a presión que tiende a separar los semimoldes.

Esta reacción no tiene ningún componente radial, aumentando así la resistencia del molde.

55 La invención también proporciona una máquina de moldeo por soplado que comprende un carrusel y una pluralidad de moldes, según se ha descrito anteriormente, asociados con el carrusel.

Bloquear los dos semimoldes comprende girar un saliente del segundo elemento de sujeción diseñado para ser insertado en una indentación hecha en el primer elemento de sujeción, estando situado dicho saliente detrás del eje de rotación del segundo elemento de sujeción con respecto al extremo libre del segundo semimolde.

60 Preferiblemente, los semimoldes tienen una forma tal que, en la posición cerrada, el segundo elemento de sujeción esté situado fuera del primer elemento de sujeción. Por lo tanto, de acuerdo con la invención, bloquear los dos semimoldes comprende girar el segundo elemento de sujeción en una dirección de rotación concordante con la dirección en la que se cierra el primer semimolde de manera que un saliente formado en el segundo elemento de sujeción se inserte en una indentación hecha en el primer elemento de sujeción.

65

Esto hace que el bloqueo y el desbloqueo sean extremadamente rápidos, minimizando el ángulo que debe girar el segundo elemento de sujeción.

5 El proceso comprende también una etapa de preparar un elemento elástico conectado al segundo semimolde y al segundo elemento de sujeción para mover y mantener normalmente el segundo elemento de sujeción en la posición bloqueada.

10 La etapa de desbloquear comprende girar el segundo elemento de sujeción en la dirección de rotación en la que se abre el semimolde, en contra de la acción del elemento elástico.

Esto hace al bloqueo automático, sin la necesidad de actuadores ni articulaciones, puesto que es el primer elemento de sujeción el que interactúa con el segundo elemento de sujeción, en conjunción con el elemento elástico, para moverlo.

15 Breve descripción de los dibujos

- La Figura 1 ilustra un molde en una vista en perspectiva;
- La Figura 2 es una vista esquemática en planta del molde de la Figura 1 asociado con una máquina de moldeo por soplado, con los semimoldes en la posición cerrada;
- 20 - La Figura 3 ilustra el molde de la Figura 2 con los semimoldes en la posición abierta;
- La Figura 4 es una vista en planta que muestra el molde de la Figura 1 con el segundo elemento de sujeción en la posición bloqueada;
- La Figura 5 ilustra el molde de la Figura 4 con el segundo elemento de sujeción en la posición desbloqueada;
- La Figura 6 ilustra una ampliación del detalle A de la Figura 4

25 El número 1 en los dibujos adjuntos indica un molde de soplado para fabricar envases, en particular de plástico, a partir de parisones (no ilustrados, de un tipo conocido).

30 El molde 1 comprende un primer semimolde 2 y un segundo semimolde 3 articulados para rotar sobre un eje longitudinal 4 entre una posición abierta y una posición cerrada.

El eje longitudinal 4 de rotación relativa entre los dos semimoldes 2 y 3 es preferiblemente vertical.

35 El molde 1 comprende también un primer elemento de sujeción 5 fijado al primer semimolde 2 y un segundo elemento de sujeción 6 asociado con el segundo semimolde 3.

40 El segundo elemento de sujeción 6 está acoplado rotativamente al segundo semimolde 3 para rotar entre una posición bloqueada de los semimoldes, en la que impide que los semimoldes roten el uno con respecto al otro, y una posición desbloqueada en la que los semimoldes son libres para girar desde la posición cerrada hasta la posición abierta.

Así pues, el primer y segundo elementos de sujeción 5 y 6 constituyen un sistema de bloqueo para los dos semimoldes 2 y 3.

45 Preferiblemente, el segundo elemento de sujeción 6 está acoplado rotativamente al segundo semimolde 3 para rotar sobre un eje paralelo al eje longitudinal 4; esto simplifica el sistema de bloqueo. Alternativamente, el segundo elemento de sujeción 6 podría estar acoplado al segundo semimolde 3 para rotar sobre un eje en ángulo con el eje longitudinal 4.

50 En la posición bloqueada, el segundo elemento de sujeción 6 hace tope con el primer elemento de sujeción 5 para formar una conexión contra las fuerzas generadas por el fluido a presión sobre los semimoldes 2 y 3, siendo tales fuerzas unas fuerzas que separan los semimoldes.

55 El molde 1 está diseñado para ser asociado a una máquina de llenado que comprende un carrusel 7 (sólo parcialmente ilustrado en los dibujos) y a una pluralidad de moldes 1.

Preferiblemente, el carrusel 7 rota sobre un eje vertical.

60 Deberá observarse que, en esta invención, la relación entre las direcciones de rotación del segundo elemento de sujeción 6, de los semimoldes 2 y 3, y del carrusel 7 es importante; sin embargo, las direcciones de rotación en sí son totalmente arbitrarias.

65 A la luz de esto, esta memoria técnica y los dibujos se refieren a un carrusel 7 que rota en dirección antihoraria, pero se entenderá que el carrusel 7 y, similarmente, el segundo elemento de sujeción 6 y los semimoldes 2 y 3 podrían también rotar en la otra dirección.

En este sentido, cualquier referencia absoluta a rotación horaria o antihoraria debe ser considerada puramente como un ejemplo no limitativo.

5 El segundo elemento de sujeción 6 comprende un saliente 9 situado detrás del eje de rotación del segundo elemento de sujeción 6 con respecto al extremo libre del segundo semimolde 3. Así pues, el eje de rotación del segundo elemento de sujeción está en una posición intermedia entre el saliente 9 y el extremo libre del segundo semimolde 3.

10 En la posición bloqueada, el saliente 9 está funcionalmente insertado en una indentación 8 hecha en el primer elemento de fijación primer elemento de sujeción 5.

10 Preferiblemente, los semimoldes 2 y 3 tienen una forma tal que, en la posición cerrada, el segundo elemento de sujeción 6 esté situado fuera del primer elemento de sujeción 5.

15 Así pues, el segundo elemento de sujeción 6 puede girar entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada en una dirección de rotación concordante con la dirección de rotación del primer semimolde 2 (sobre el eje longitudinal 4) desde la posición abierta hasta la cerrada.

20 De no ser así, si la forma de los semimoldes 2 y 3 fuera tal que el segundo elemento de sujeción 6 estuviese dentro del primer elemento de sujeción 5, con los semimoldes en la posición cerrada, la dirección de rotación del segundo elemento de sujeción 6 se invertiría, es decir, sería opuesta a la del primer semimolde 2 (sobre el eje longitudinal 4) desde la posición abierta hasta la cerrada.

El primer elemento de sujeción 5 tiene hecha una indentación 8.

25 El segundo elemento de sujeción 6 comprende un saliente 9 que, cuando el segundo elemento de sujeción 6 está en la posición bloqueada, está funcionalmente insertado en la indentación 8 hecha en el primer elemento de sujeción 5.

30 Preferiblemente, el segundo elemento de sujeción 6 comprende un elemento en forma de barra; el saliente 9 se extiende sobre un plano que pasa a través del eje de rotación de dicho elemento en forma de barra para definir sustancialmente una cuña.

El elemento 9 comprende un elemento en forma de barra cuya sección transversal es una porción de círculo limitada por un arco circular y una cuerda. Preferiblemente, la cuerda es aproximadamente igual al diámetro del círculo.

35 Así pues, en la realización ilustrada, el segundo elemento de sujeción 6 tiene una superficie exterior delimitada por una cara curvada (consistente en una porción de una superficie cilíndrica) y una cara plana. Estas caras forman una primera esquina 10 encarada hacia el extremo libre (no abisagrado) del segundo semimolde 3 y una segunda esquina 11 en el lado opuesto al extremo libre del segundo semimolde 3.

40 Así pues, en la realización ilustrada, el saliente 9 consiste en la porción del segundo elemento de sujeción 6 delimitada por las porciones extremas de las caras en la segunda esquina 11.

45 Deberá observarse que la indentación 8 es de un tamaño considerablemente menor (aproximadamente 30%) que el segundo elemento de sujeción 6; en particular, la indentación 8 es sustancialmente del mismo tamaño que el saliente 9.

50 Preferiblemente el saliente 9 del segundo elemento de sujeción 6 tiene una forma para crear una superficie de contacto para la indentación 8 y está situado en un plano sustancialmente radial con respecto al eje longitudinal de rotación 4 de los semimoldes (esto es, una superficie curvada con menores dimensiones transversales y, por lo tanto, una superficie sustancialmente plana).

En la realización ilustrada, la superficie de contacto es una tira longitudinalmente alargada.

55 Adicionalmente, la pared de la indentación 8 interactúa con el segundo elemento de sujeción 6 para formar el tope y está situada sustancialmente radial con respecto al eje de rotación (la pared es plana o curvada con dimensiones transversales pequeñas y, por lo tanto, sustancialmente plana).

Preferiblemente, la indentación 8 es un surco longitudinal en el primer elemento de sujeción 5.

60 El molde 1 comprende un elemento elástico 12 conectado al segundo semimolde 3 y al segundo elemento de sujeción 6 para desplazar y mantener normalmente el segundo elemento de sujeción 6 en la posición bloqueada.

65 A la luz de esto, deberá observarse que, preferiblemente, el primer elemento de sujeción 5 tiene un extremo, encarado hacia fuera, adaptado para interactuar con el saliente 9 del segundo elemento de sujeción 6 cuando se está cerrando el molde, justo antes de que los dos semimoldes se muevan hasta la posición cerrada.

- 5 En la práctica, cuando se cierran los dos semimoldes, el saliente 9 del segundo elemento de sujeción 6 se encara primero con la porción encarada hacia fuera del primer elemento de sujeción 5, que interactúa con el saliente 9 para moverlo hasta la posición retraída y liberada, y luego se encara con la indentación 8 para que el saliente 9 (por la acción del elemento elástico 12) pueda moverse hasta la posición extraída y bloqueada, en la que se inserta en la indentación 8.
- El molde 1 comprende adicionalmente un balancín 13 conectado cinemáticamente al segundo elemento de sujeción 6 para girarlo desde la posición bloqueada a la desbloqueada.
- 10 Preferiblemente, el balancín 13 tiene un eje de pivote longitudinal paralelo al eje de rotación del segundo elemento de sujeción 6.
- El balancín 13 también comprende preferiblemente un primer brazo 14 conectado cinemáticamente al elemento elástico y un segundo brazo 15 equipado con un taqué 16.
- 15 En la realización ilustrada, el balancín 13 tiene un eje de pivote que está separado del eje de rotación del segundo elemento de sujeción 6 y está conectado al segundo elemento de sujeción 6 por una varilla 17.
- El balancín 13 (junto con la varilla 17 y el taqué 16 adaptado para interactuar con una leva 18 asociada con el carrusel 7) constituye por lo tanto un medio de actuación para mover el segundo elemento de sujeción 6 desde la posición bloqueada hasta la posición desbloqueada en contra de la acción del elemento elástico 12.
- 20 La invención también proporciona, por lo tanto, una máquina de moldeo por soplado que comprende el carrusel 7 y una pluralidad de moldes 1 asociados con el carrusel 7.
- 25 Preferiblemente, los moldes 1 están asociados con el carrusel 7 de tal manera que los semimoldes 2 y 3 formen un plano de cierre que sea tangencial a la ruta (circular) seguida por los semimoldes moviéndose al unísono con el carrusel.
- 30 Preferiblemente, los moldes 1 están asociados con el carrusel 7 de tal manera que (esto es, el carrusel rota de tal manera que) el eje de rotación 4 de los semimoldes (esto es, la zona en la que están abisagrados los semimoldes) preceda al segundo elemento de sujeción 6 (esto es, los extremos libres de los semimoldes) en la dirección de movimiento del carrusel 7.
- 35 Esto hace más fácil extraer los envases moldeados por soplado.
- Adicionalmente, el primer semimolde 2 está situado preferiblemente en el exterior con respecto al eje de rotación del carrusel 7, mientras que el segundo semimolde 3 está situado en el interior.
- 40 En la realización ilustrada, el carrusel 7 rota en dirección antihoraria, el primer semimolde 2 rota en dirección antihoraria hasta la posición abierta y el segundo elemento de sujeción 6 rota desde la posición bloqueada hasta la desbloqueada en dirección antihoraria. Así pues, el segundo elemento de sujeción 6 rota desde la posición desbloqueada hasta la bloqueada en una dirección antihoraria concordante con la dirección de rotación del primer semimolde 2 desde la posición abierta hasta la cerrada.
- 45 Deberá observarse que la dirección de rotación del segundo elemento de sujeción 6 se invertiría si los semimoldes 2 y 3 estuviesen formados de tal modo que el segundo elemento de sujeción 6 estuviese dentro del primer elemento de sujeción 5, con los semimoldes en la posición cerrada.
- 50 El proceso para moldear envases por soplado comprende las siguientes etapas:
- preparar un primer y segundo semimoldes 2 y 3 abisagrados para rotar sobre un eje longitudinal entre una posición abierta y una posición cerrada;
  - preparar un primer elemento de sujeción 5 fijado al primer semimolde 2;
  - 55 - preparar un segundo elemento de sujeción 6 asociado con el segundo semimolde 3 para rotar (preferiblemente sobre un eje paralelo al eje longitudinal 4) entre la posición en la que los dos semimoldes están bloqueados y él hace tope con el primer elemento de sujeción 5, y una posición en la que los dos semimoldes están desbloqueados;
  - colocar un parisón entre los semimoldes 2 y 3 y girar los semimoldes en las direcciones de rotación respectivas para cerrarlos;
  - 60 - bloquear los dos semimoldes 2 y 3 para evitar que el molde 1 se abra;
  - introducir un fluido a presión en el molde con el fin de moldear el parisón por soplado;
  - desbloquear los semimoldes 2 y 3 para poder abrir el molde y extraer el envase moldeado por soplado.

Bloquear los dos semimoldes comprende girar un saliente 9 del segundo elemento de sujeción 6 diseñado para ser insertado en una indentación 8 hecha en el primer elemento de sujeción 5, estando situado dicho saliente 9 detrás del eje de rotación del segundo elemento de sujeción 6 con respecto al extremo libre del segundo semimolde 3.

- 5 Preferiblemente, los semimoldes 2, 3 tienen una forma tal que, en la posición cerrada, el segundo elemento de sujeción 6 esté situado fuera del primer elemento de sujeción 5.

En ese caso, bloquear los dos semimoldes 2, 3 comprende girar el segundo elemento de sujeción 6 en una dirección de rotación concordante con la dirección en la que se cierra el primer semimolde 2.

- 10 Preferiblemente, el proceso comprende también una etapa de preparar un elemento elástico 12 conectado al segundo semimolde 3 y al segundo elemento de sujeción 6 para mover y mantener normalmente el segundo elemento de sujeción 6 (esto es, el saliente 9) en la posición bloqueada.

- 15 A la luz de esto, la etapa de desbloquear comprende girar el segundo elemento de sujeción 6 en la dirección de rotación en la que se abre el semimolde 2, en contra de la acción del elemento elástico 12.

- 20 Preferiblemente, el saliente 9 del segundo elemento de sujeción 6 tiene una forma para crear una superficie de contacto para la indentación 8 y está situado en un plano sustancialmente radial con respecto al eje longitudinal de rotación 4 de los semimoldes 2 y 3 cuando el segundo elemento de sujeción 6 está en la posición bloqueada.

**REIVINDICACIONES**

1. Un molde de soplado (1) para fabricar envases de plástico a partir de unos respectivos parisones, que comprende:

- un primer y un segundo semimoldes (2, 3) abisagrados para rotar sobre un eje longitudinal (4) entre una posición abierta y una posición cerrada;
- un primer elemento de sujeción (5) fijado al primer semimolde (2);
- un segundo elemento de sujeción (6) asociado con el segundo semimolde (3) para rotar sobre un eje paralelo al eje longitudinal (4) entre una posición, en la que los semimoldes (2, 3) están bloqueados y él hace tope con el primer elemento de sujeción (5), y una posición en la que los semimoldes están desbloqueados,

en el que el segundo elemento de sujeción (6) comprende un saliente (9) que, en la posición bloqueada, está funcionalmente insertado en una indentación (8) hecha en el primer elemento de sujeción (5), estando el molde caracterizado por que dicho saliente (9), en la posición bloqueada, está situado detrás del eje de rotación del segundo elemento de sujeción (6) con respecto a un extremo libre del segundo semimolde (3), en el que el segundo elemento de sujeción (6) comprende un elemento en forma de barra cuya sección transversal es una porción de círculo delimitada por un arco circular y una cuerda.

2. El molde de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los semimoldes (2, 3) tienen una forma tal que, en la posición cerrada, el segundo elemento de sujeción (6) está situado fuera del primer elemento de sujeción (5), y en el que el segundo elemento de sujeción (6) puede girar entre la posición desbloqueada y la posición bloqueada en una dirección de rotación concordante con la dirección de rotación del semimolde (2) desde la posición abierta hasta la cerrada.

3. El molde de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que comprende un elemento elástico (12) conectado al segundo elemento de sujeción (6) para moverlo y mantenerlo normalmente en la posición bloqueada.

4. El molde de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el saliente (9) del segundo elemento de sujeción (6) tiene una forma tal que constituye una superficie de contacto para hacer tope contra la indentación (8) y está situado en un plano sustancialmente radial con respecto al eje longitudinal de rotación (4) de los dos semimoldes (2, 3).

5. El molde de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una pared de la indentación (8) que interactúa con el segundo elemento de sujeción (6) para formar el tope está situada sustancialmente radial con respecto al eje de rotación.

6. El molde de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes 3 a 5, que comprende un medio de actuación para mover el segundo elemento de sujeción (6) desde la posición bloqueada hasta la posición desbloqueada en contra de la acción del elemento elástico.

7. El molde de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el medio de actuación comprende un balancín (13) conectado cinemáticamente al segundo elemento de sujeción (6) para rotarlo desde la posición bloqueada hasta la desbloqueada.

8. El molde de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el balancín (13) tiene un eje longitudinal de pivote paralelo al eje de rotación del segundo elemento de sujeción (6).

9. El molde de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en el que el balancín (13) comprende un primer brazo (14) conectado cinemáticamente al segundo elemento de sujeción (6) y un segundo brazo (15) equipado con un taqué (16).

10. El molde de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en el que el balancín (13) tiene un eje de pivote que está separado del eje de rotación del segundo elemento de sujeción (6) y está conectado al segundo elemento de sujeción a través de un mecanismo que comprende una varilla (17).

11. Una máquina de moldeo por soplado que comprende un carrusel (7) y una pluralidad de moldes asociados con el carrusel (7), caracterizada por que los moldes son moldes (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

12. Un proceso de moldeo por soplado para fabricar envases de plástico a partir de unos respectivos parisones en un molde (1), que comprende las siguientes etapas:

- preparar un primer y un segundo semimoldes (2, 3) abisagrados para rotar sobre un eje longitudinal (4) entre una posición abierta y una posición cerrada;
- preparar un primer elemento de sujeción (5) fijado al primer semimolde (2);



- preparar un segundo elemento de sujeción (6) asociado con el segundo semimolde (3) para rotar sobre un eje paralelo al eje longitudinal (4) entre la posición en la que los dos semimoldes (2, 3) están bloqueados y él hace tope con el primer elemento de sujeción (5), y una posición en la que los dos semimoldes están desbloqueados;
- 5 - colocar un parisón entre los semimoldes (2, 3) y girar los semimoldes en las direcciones de rotación respectivas para cerrarlos;
- bloquear los dos semimoldes (2, 3) para evitar que el molde se abra;
- introducir un fluido a presión en el molde con el fin de moldear el parisón por soplado;
- desbloquear los semimoldes (2, 3) para poder abrir el molde y extraer el envase moldeado por soplado;
- 10 - bloquear los dos semimoldes (2, 3) girando un saliente (9) formado en el segundo elemento de sujeción (6) y funcionalmente insertado en una indentación (8) hecha en el primer elemento de sujeción (5),

estando el proceso caracterizado por que dicho saliente (9), en la posición bloqueada, está situado detrás del eje de rotación del segundo elemento de sujeción (6) con respecto a un extremo libre del segundo semimolde (3), en el que el segundo elemento de sujeción (6) comprende un elemento en forma de barra cuya sección transversal es una porción de círculo delimitada por un arco circular y una cuerda.

15

13. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12, en el que bloquear los dos semimoldes (2, 3) comprende girar el segundo elemento de sujeción (6) en una dirección de rotación concordante con la dirección en la que se cierra el primer semimolde (2), teniendo los semimoldes (2, 3) una forma tal que, en la posición cerrada, el segundo elemento de sujeción (6) está situado fuera del primer elemento de sujeción (5).

20

14. El proceso de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende una etapa de preparar un elemento elástico (12) conectado al segundo semimolde (3) para moverlo y mantenerlo normalmente en la posición bloqueada.

25

15. El proceso de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, en el que el saliente (9) del segundo elemento de sujeción (6) tiene una forma tal que constituye una superficie de contacto para hacer tope contra la indentación (8) y está situado en un plano sustancialmente radial con respecto al eje longitudinal de rotación (4) de los semimoldes cuando el segundo elemento de sujeción (6) está en la posición bloqueada.

30

FIG.1

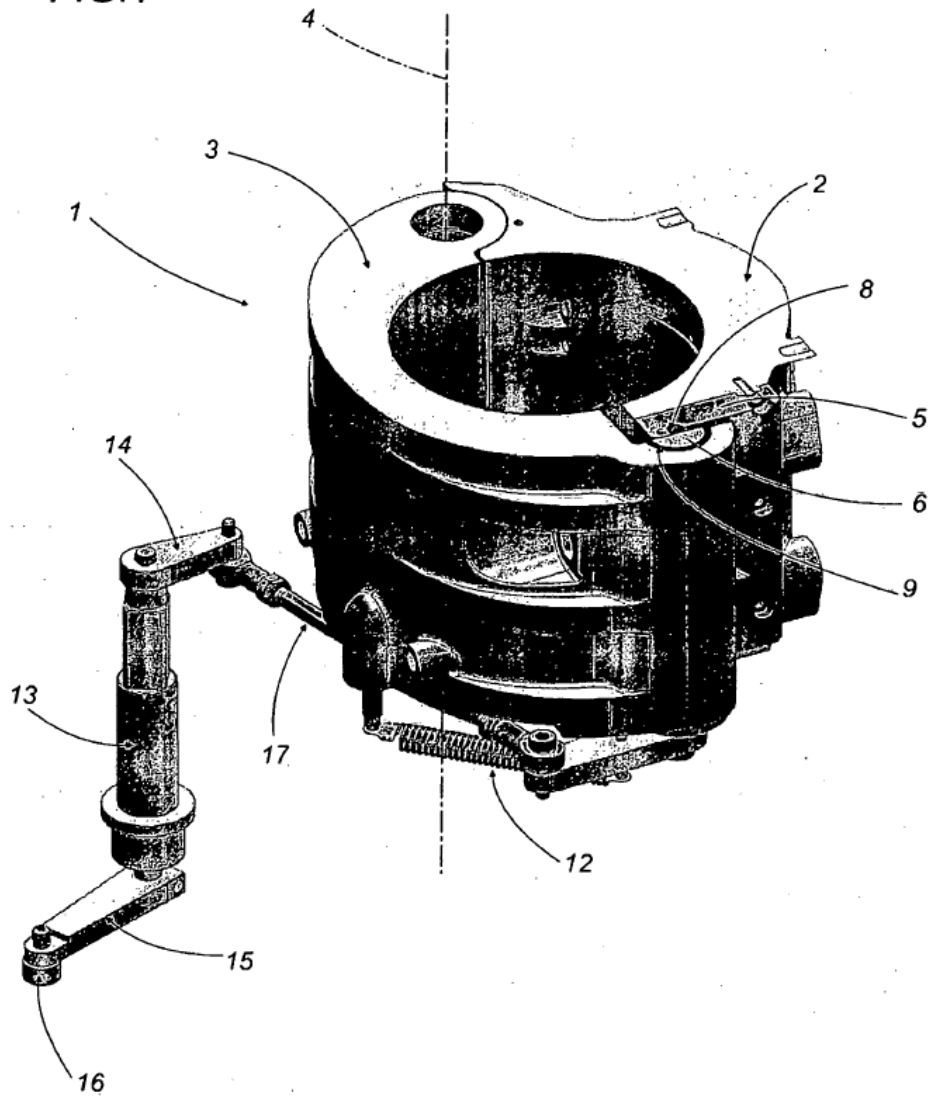


FIG.2

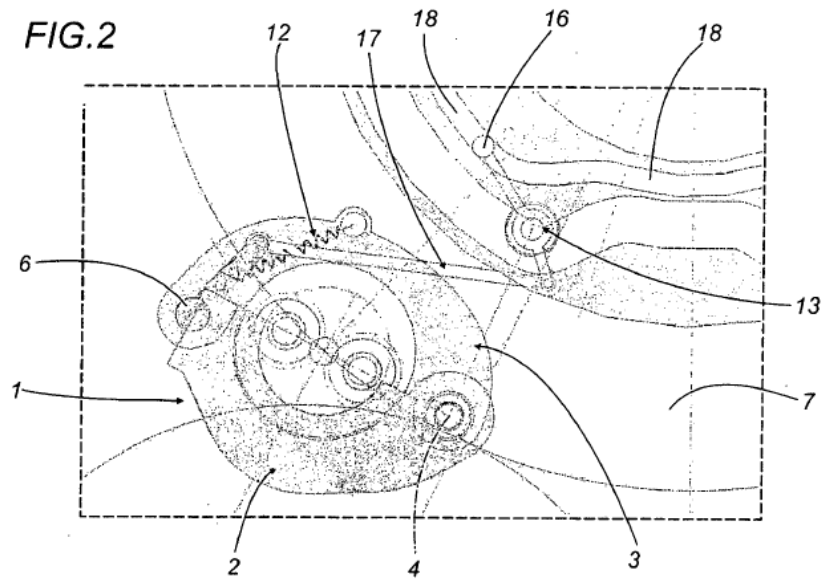


FIG.3

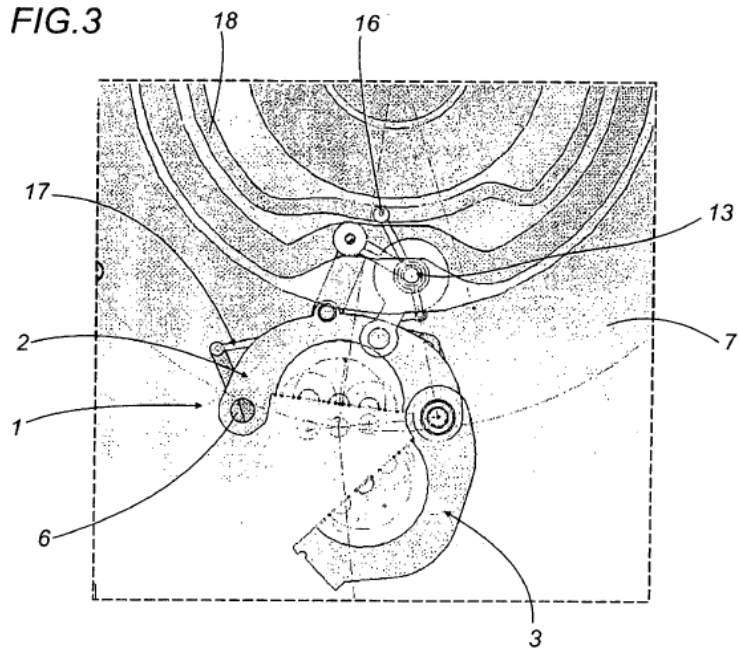


FIG.4

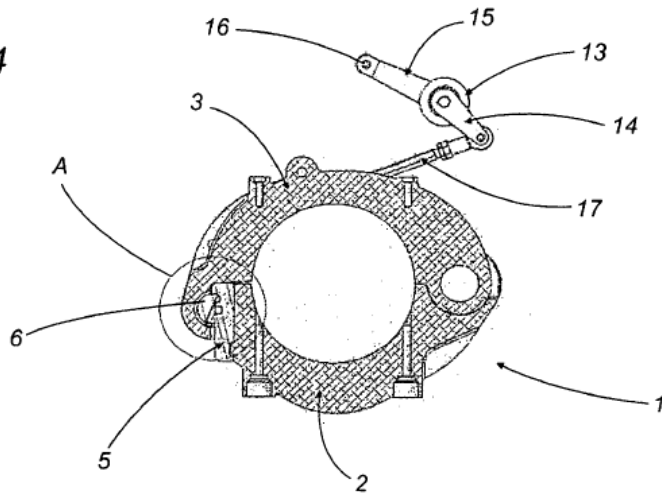


FIG.5

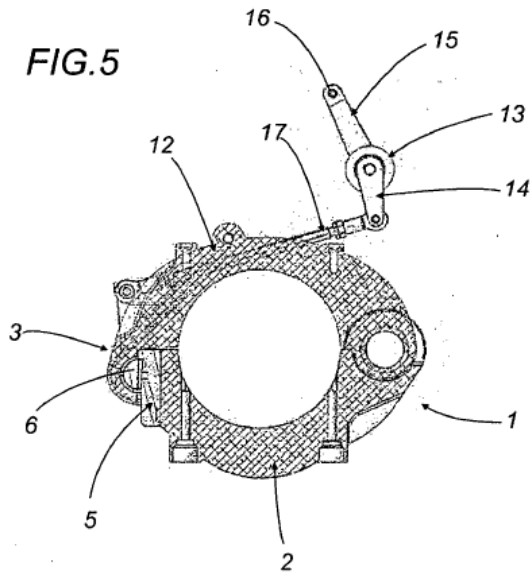


FIG.6

