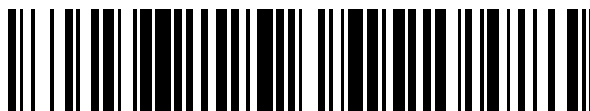


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 730**

51 Int. Cl.:

C03B 40/02 (2006.01)

C03B 40/027 (2006.01)

C03B 9/14 (2006.01)

C03B 9/193 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2015 E 15182604 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3135640**

54 Título: **Engrase de moldes desbastadores en un procedimiento de fabricación de productos de vidrio hueco**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2020

73 Titular/es:

**SOCABELEC S.A. (100.0%)
Rue Emile Vandervelde, 56
5190 Ham-Sur-Sambre, BE**

72 Inventor/es:

**VALLI, RAPHAËL;
JONGERT, DIRK y
VERI, MARCO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 791 730 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

Engrase de moldes desbastadores en un procedimiento de fabricación de productos de vidrio hueco

5 **Campo de la invención**

La invención está relacionada con la fabricación de productos de vidrio hueco, tales como botellas, frascos o botes.

Estado de la técnica

10 Esta fabricación implementa unas máquinas I.S. (Individual Section, Sección Individual), en las que cada sección está destinada a procesar una forma preliminar o varias simultáneamente, estando cada forma preliminar recibida y procesada en un molde desbastador, luego, un molde de acabado dedicados.

15 El molde desbastador está constituido por dos semimoldes que definen un plano de junta vertical.

Los dos semimoldes se vuelven a cerrar sobre un molde de anillo en el extremo inferior del molde desbastador. El molde desbastador comprende, igualmente, un punzón cuyo movimiento ascendente produce la perforación del desbaste.

20 La carga de la forma preliminar en el molde desbastador se efectúa por gravedad por su extremo superior abierto.

En el procedimiento de prensado-soplado, esta carga se efectúa en posición baja del punzón. A continuación, se cierra el extremo superior del molde desbastador por el fondo, luego, el punzón efectúa un movimiento partiendo del molde de anillo hacia arriba, que arrastra la forma preliminar con él. Después de haber llenado el fondo del molde (parte superior), el vidrio atraviesa los canales de prensado para formar el anillo.

25 En el procedimiento de soplado-soplado, la carga de la forma preliminar se efectúa en posición alta del punzón, sin embargo, relativamente corto. El extremo superior del molde desbastador está conectado a un medio para la compresión del fondo de la forma preliminar, que tiene como efecto formar el anillo. Luego, este extremo superior se cierra por el fondo desbastador, se desciende el punzón y la perforación del desbaste se efectúa por soplado.

30 El fondo desbastador y los dos semimoldes desbastadores se abren y el desbaste sujetado por el molde de anillo se transfiere al molde de acabado por volteo según un eje horizontal.

35 Una fuente importante de defectos de aspecto en la superficie del producto acabado proviene del contacto relativamente violento de la forma preliminar con la superficie de la cavidad del molde desbastador durante la carga. Es necesario, para suprimir estos defectos, vigilar la calidad de la superficie de la cavidad, por unos engrases periódicos de esta. Estos engrases se efectúan normalmente por un operador por medio de un cepillo previamente sumergido en aceite. El operador puede proceder sobre la marcha, sin detención del funcionamiento normal de la máquina I.S., pero unas condiciones de seguridad más elevadas pueden prescribir la eyección de las formas preliminares destinadas a la sección en cuestión durante al menos un ciclo de funcionamiento de la máquina.

40 El engrase de los moldes desbastadores por un operador plantea varios tipos de problemas.

45 En primer lugar, el operador está sometido a una temperatura elevada y a un ruido importante, incluso utilizando las protecciones recomendadas habitualmente. La exposición a unas condiciones de este tipo puede estar limitada en el tiempo por regulaciones nacionales, por ejemplo.

50 Por lo demás, debe coordinar sus movimientos con los de los elementos mecánicos automatizados y puede sentir de ello rápidamente una tensión, una fatiga. Por otra parte, el operador engrasa los moldes periódicamente según una elección más o menos aleatoria, pero no reserva el engrase solo para los moldes que realmente tienen necesidad de ello.

55 Se conoce por el documento WO2007138226 un procedimiento y un dispositivo para el engrase automático de moldes para la formación de productos de vidrio hueco. Sin embargo, el engrase descrito en este documento necesita una detención de la línea de producción con la finalidad de introducir una varilla de pulverización en el interior del molde desbastador cuando este último está en posición cerrada, es decir, cuando los dos semimoldes que lo constituyen están en contacto uno con el otro. Una interrupción de este tipo genera, muy evidentemente, una pérdida de productividad del procedimiento, debido a la disminución del tiempo de producción. Por lo demás, los productos obtenidos directamente después de engrase del molde desbastador son, en general, defectuosos y deben rechazarse como lo atestigua la tabla desvelada en la página 10 del documento WO2007138226.

60 Por otro lado, los procedimientos de engrase de la técnica anterior, ya estén efectuados manualmente o por un autómatas, tienen una incidencia sobre la vida útil de los moldes, a causa de la oxidación generada por el depósito de la capa de lubricante.

Exposición de la invención

5 Una finalidad de la invención es aumentar el rendimiento de un procedimiento de fabricación de productos de vidrio hueco, manteniendo al mismo tiempo una calidad sin cambios, incluso superior de los productos fabricados.

Otra finalidad de la invención es aumentar la vida útil de los moldes utilizados en el marco de un procedimiento de fabricación de productos de vidrio hueco.

10 Con este fin, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un producto de vidrio hueco por una máquina I.S. según la reivindicación 1.

El documento US 2010/175617 enseña la continuación de la fabricación durante el engrase y el documento WO 2007/138226 enseña el engrase por un robot móvil externo a la máquina I.S.

15 Por boquilla, se entiende una pieza que incluye un agujero calibrado que sirve para transportar la grasa y para asegurar su difusión en los moldes desbastadores.

20 La utilización de un robot móvil configurado para efectuar el engrase del molde desbastador cuando este último está en posición abierta, después de la partida de la forma preliminar del molde desbastador hacia el molde de acabado, se ha revelado particularmente ventajosa, ya que un procedimiento de engrase de este tipo no interfiere con el procedimiento de fabricación de los productos de vidrio hueco y, por consiguiente, no necesita una interrupción de la cadena de producción. Por lo demás, el procedimiento de fabricación según la invención de ninguna manera necesita la eyección de formas preliminares destinadas a los moldes desbastadores que están siendo engrasados, ya que la boquilla se retira antes del retorno del brazo de transferencia al nivel del molde desbastador y, por lo tanto, antes de la caída de estas formas preliminares que pueden continuar normalmente el ciclo del procedimiento.

30 Debido a la no interrupción del procedimiento de fabricación, el procedimiento de engrase según la invención puede efectuarse, por consiguiente, a una frecuencia más elevada que los procedimientos de engrase de la técnica anterior que implican una interrupción del procedimiento de fabricación y cuyo un aumento de la frecuencia va a la par con una disminución del rendimiento del procedimiento de fabricación. Por otro lado, se ha podido observar que la posibilidad de efectuar unos engrases más frecuentes en el marco del procedimiento de fabricación según la invención permite disminuir la cantidad de lubricante suministrado durante una operación de engrase del molde desbastador. El aumento de la frecuencia de las operaciones de engrase, acoplado a la disminución de la dosis de lubricante suministrada en cada operación de engrase, se ha revelado de manera sorprendente particularmente ventajoso para preservar los moldes desbastadores de la oxidación típicamente observada en los procedimientos de la técnica anterior.

40 Por posición de engrase de la boquilla, se entiende una posición de la boquilla en la que el lubricante suministrado por la boquilla alcanza la superficie interna del molde desbastador, con vistas a efectuar un engrase de este último. La posición de engrase es, de este modo, función del alcance y de la forma del chorro de pulverización suministrado por la boquilla.

45 Según un modo de realización ventajoso del procedimiento según la invención, la boquilla que la porta el robot móvil está llevada por un movimiento de traslación a una posición de engrase situada por encima de los dos semimoldes desbastadores. Una posición de engrase de este tipo se ha revelado, en efecto, ventajosa, ya que no necesita la introducción de la boquilla en el espacio delimitado por los dos semimoldes y, por consiguiente, permite una ganancia de tiempo en comparación con los procedimientos de la técnica anterior que prevén la introducción de una varilla de pulverización en el interior del molde desbastador.

50 Según un modo de realización ventajoso, el brazo del robot se subdivide en dos partes, para formar una Y, comprendiendo cada una de las dos partes una boquilla que asegura la pulverización de uno de los dos semimoldes del molde desbastador.

55 En un modo de realización de este tipo, durante la etapa de engrase, la primera boquilla está orientada hacia uno de los dos semimoldes, antes de que la segunda boquilla se oriente hacia el otro de los semimoldes por un movimiento del brazo del robot. La presencia de dos boquillas que cada una las porta una de las partes del brazo del robot permite limitar la complejidad y la amplitud del movimiento del brazo del robot para lubricar sucesivamente los dos semimoldes.

60 Según un modo de realización ventajoso, el procedimiento de fabricación se efectúa con la ayuda de una línea de producción que comprende una pluralidad de moldes desbastadores, efectuándose el engrase de los moldes desbastadores a intervalo de tiempo regular o a petición del operador, desplazando el robot móvil la boquilla sucesivamente al nivel de los diferentes moldes desbastadores, comprendiendo la línea de producción al menos una posición de reposo que se encuentra en uno de sus extremos o entre dos moldes desbastadores sucesivos, estando el robot móvil estacionado en dicha al menos una posición de reposo cuando no hay una operación de engrase a

efectuar durante una duración mínima.

5 Una posición de reposo de este tipo que no se encuentra directamente frente a un molde desbastador se ha revelado, en efecto, ventajosa, con el fin de evitar al robot una exposición demasiado importante a las fuentes de calor necesarias para el moldeo del vidrio en los moldes desbastadores.

Ventajosamente, en el procedimiento de fabricación según la invención, el engrase se efectúa con la ayuda de una composición lubricante que comprende:

- 10 - un aceite mineral nafténico, teniendo dicho aceite una concentración en peso comprendida entre un 50 y un 70 %;
- una dispersión que comprende unas partículas de grafito cuyo tamaño está comprendido entre 0,5 μm y 25 μm , siendo dicha concentración de grafito en la dispersión superior a un 15 % en peso, teniendo dicha dispersión una concentración en peso comprendida entre un 5 y un 25 %;
- 15 - al menos un éster de ácido graso sulfurado, comprendiendo dicho éster de ácido graso de 4 a 22 átomos de carbono y estando saturado o insaturado, teniendo dicho éster graso sulfurado una concentración en peso comprendida entre un 10 y un 16 %.

20 En efecto, se ha podido poner de manifiesto que la composición lubricante ventajosa era particularmente eficaz para unas operaciones de engrase frecuentes, pero con una cantidad más escasa por operación de engrase que las cantidades típicamente utilizadas en la técnica anterior. La utilización de una composición lubricante de este tipo en el procedimiento de fabricación de la invención permite una disminución del consumo de lubricante proporcionando al mismo tiempo un número reducido de productos que deben rechazarse como continuación a una operación de engrase. Por lo demás, se ha podido observar que una composición lubricante de este tipo tiene una acción oxidante

25 reducida sobre los moldes que lubrica, lo que incrementa su vida útil.

En un modo de realización interesante, la composición lubricante comprende polidimetilsiloxano (PDMS), teniendo dicho polidimetilsiloxano una concentración en peso comprendida entre un 1 y un 10 %. En efecto, se ha podido observar que la añadidura de un aditivo de este tipo aumentaba la calidad de los productos resultantes del

30 procedimiento de fabricación justo después de una operación de engrase y disminuía también la acción oxidante sobre los moldes de la composición según la invención.

La composición lubricante puede comprender un alqueno sulfurado que comprende de 8 a 18 átomos de carbono, teniendo dicho alqueno sulfurado una concentración en peso comprendida entre un 5 y un 12 %.

35

La composición lubricante puede comprender, igualmente, un éster metílico de ácido graso que comprende de 12 a 22 átomos de carbono y que está saturado o insaturado, teniendo dicho éster metílico de ácido graso una concentración en peso comprendida entre un 1 % y un 10 %.

40 En efecto, se ha observado que la añadidura de uno de los dos o según un modo de realización preferente de los dos últimos aditivos mencionados más arriba proporcionaba unos rendimientos óptimos en materia de consumo de lubricante, tasa de productos rechazados directamente después de la operación de engrase y oxidación de los moldes. En particular, se ha podido observar que la utilización de una composición que comprende el conjunto de los constituyentes de más arriba permite obtener una tasa de productos rechazados igual a cero, lo que asegura un

45 rendimiento máximo del procedimiento.

Otra finalidad de la invención es proporcionar un dispositivo para la implementación de las operaciones de engrase del procedimiento de fabricación según la invención.

50 Con este fin, el dispositivo para la implementación de las operaciones de engrase del procedimiento de fabricación según la invención comprende:

- un robot que comprende un depósito de lubricante a presión y un brazo móvil que comprende al menos una boquilla, siendo el robot móvil a lo largo del lado moldes desbastadores de la máquina I.S.

55 estando dicho robot configurado para

- (i) llevar la boquilla a posición de engrase después de la partida de la forma preliminar de vidrio del molde desbastador hacia el molde de acabado;
- 60 (ii) pulverizar el lubricante en el interior de dicho molde desbastador;
- (iii) retirar la boquilla de la posición de engrase antes del retorno del brazo de transferencia entre los dos semimoldes del molde desbastador.

Según un modo de realización ventajoso, el dispositivo según la invención comprende un carril a lo largo del que dicho robot puede desplazarse, corriendo dicho carril a lo largo de los diferentes moldes desbastadores de la

65 máquina I.S..

Según un modo de realización ventajoso, el carril es más largo que la máquina I.S., el exceso de longitud una posición de reposo lo suficientemente amplia como para estacionar el robot lejos de las fuentes de calor de la máquina I.S. necesarias para el moldeo del vidrio.

5 Una posición de reposo de este tipo permite, en efecto, evitar un calentamiento continuo del robot y, por consiguiente, estacionarlo el robot en unas buenas condiciones cuando no efectúa unas operaciones de engrase.

10 Según un modo de realización ventajoso, una réplica del molde desbastador a engrasar se implementa por la máquina I.S. está instalada al nivel de la posición de reposo. Una réplica de este tipo se ha revelado, en efecto, muy útil para calibrar el robot del dispositivo según la invención. Una buena distribución del lubricante sobre la superficie interna de los moldes requiere, en efecto, una calibración de la boquilla y del robot. Una réplica instalada al nivel de la posición de reposo proporciona una ayuda preciosa para el operador que puede efectuar unos ajustes finos sobre el robot y la boquilla sin interrumpir la línea de producción.

15 Según un modo de realización ventajoso, dicha réplica es de un color que ofrece un contraste visible a simple vista con el color de la composición lubricante implementada en el procedimiento de fabricación. Un contraste visual de este tipo permitirá una observación fácil por el operador de la distribución del lubricante sobre la superficie interna del molde, lo que facilitará la calibración del robot y de la boquilla.

20 La réplica puede ser de un color más claro que los moldes desbastadores implementados desbastadores puestos en la máquina I.S.. Siendo la grasa y los moldes implementados por la máquina I.S., en general, de color oscuro, es interesante realizar la réplica en un color más claro, con vistas a ofrecer un contraste óptimo.

25 El brazo del robot puede comprender una parte removible sobre la que se fija la boquilla. En efecto, se ha podido observar que, en la práctica, el brazo del robot está expuesto a unos movimientos a veces complejos y difícilmente previsible de los diferentes órganos de la máquina I.S.. Por lo tanto, se ha revelado muy útil prever que la parte del brazo del robot que soporta la boquilla se pueda reemplazar fácilmente en caso de daño debido a un choque demasiado violento entre esta y la máquina I.S.. Por lo tanto, esta parte removible puede desprenderse y reemplazarse por el operador sin tener que efectuar una reparación pesada en el robot.

30 Según un modo de realización ventajoso, la parte removible del brazo del robot se subdivide en dos partes para formar una Y, comprendiendo cada una de las partes una boquilla. En efecto, esta disposición particular se ha mostrado eficaz, con vistas al engrase sucesivo de los dos semimoldes, ya que disminuye la complejidad y la amplitud del movimiento del brazo del robot para lubricar sucesivamente los dos semimoldes.

35 Según un modo de realización ventajoso, dicho carril está montado por encima de la máquina I.S. del procedimiento de fabricación, siendo dicho carril solidario con una viga que comprende unas perforaciones, dando dichas perforaciones acceso a unos botones de control de la máquina I.S..

40 Según un modo de realización ventajoso, el robot según la invención está provisto de una cámara de detección, con vistas a prevenir las colisiones con los órganos de la máquina I.S.. En este modo de realización, el robot está configurado para adaptar su trayectoria en caso de encuentro con un órgano de la máquina I.S., con vistas a reducir fuertemente el riesgo de daño del robot y de la máquina I.S..

45 Es importante tener en cuenta que el robot se puede configurar de modo que el engrase esté completamente automatizado y efectuado a intervalo de tiempo regular, pero se puede configurar, igualmente, en un modo semiautomático en el que el control está asegurado, en parte, por un operador humano que puede determinar, por ejemplo, qué molde es necesario engrasar y orientar el robot en esta dirección.

50 **Breve descripción de las figuras**

55 Estos aspectos, así como otros aspectos de la invención se clarificarán en la descripción detallada de modos de realización particulares de la invención, haciéndose referencia a los dibujos de las figuras, en las que:

La Fig. 1 es una vista esquemática del engrase implementado por un modo de realización del procedimiento de fabricación según la invención;

Fig. 2 es una vista en alzado de un modo de realización del brazo del robot.

60 Las figuras no están dibujadas a escala. Generalmente, unos elementos semejantes están indicados por unas referencias semejantes en las figuras.

Descripción detallada de modos de realización particulares

65 La Fig. 1 ilustra bien, por lo tanto, el engrase implementado por el procedimiento de fabricación de prensado-soplado o soplado-soplado según la invención. Comprendiendo el molde desbastador dos semimoldes 101, 102 de sección

5 doble que se vuelven a cerrar en cada ciclo de fabricación, cargándose dos formas preliminares de vidrio 103 en el molde desbastador por gravedad. Las formas preliminares 103 se transfieren del molde desbastador hacia el molde de acabado con la ayuda de un brazo de transferencia 104 después de una apertura de los dos semimoldes 101, 102 del molde desbastador. El brazo de transferencia 104 es adecuado para efectuar unos movimientos de ida y
 10 retorno entre el molde desbastador y el molde de acabado pasando entre los dos semimoldes 101, 102 del molde desbastador, con el fin de transferir las formas preliminares preformadas 103 del molde desbastador hacia el molde de acabado. El engrase de dicho molde desbastador, comprendiendo el engrase una pulverización por unas boquillas 105a, 105b, siendo dichas boquillas 105a, 105b que las porta el brazo en Y 105 de un robot móvil a lo largo del lado moldes desbastadores de la máquina I.S.. El robot móvil está configurado para

- 10 (i) llevar dichas boquillas 105a, 105b a posición de engrase después de la partida de la forma preliminar de vidrio del molde desbastador hacia el molde de acabado;
 15 (ii) pulverizar el lubricante en el interior de dicho molde desbastador;
 (iii) retirar dichas boquillas 105a, 105b de la posición de engrase antes del retorno del brazo de transferencia entre los dos semimoldes del molde desbastador.

20 La Fig. 2 representa el brazo del robot implementado en el procedimiento de fabricación según la invención. La parte 1 que se subdivide en dos partes 11 y 12 para formar una Y, constituye la parte removible del brazo del robot que se puede reemplazar fácilmente en caso de colisión destructora con unos órganos de la máquina I.S. o de otras herramientas circundantes. Esta parte 1 está en el robot con la ayuda de una brida de adaptación 2. Las dos partes 11 y 12 están destinadas a recibir las boquillas 105a y 105b que lubrican respectivamente cada semimolde 101, 102 del molde desbastador. La lubricación de cada semimolde se efectúa de manera secuencial, es decir, lubricando, primero, el primer semimolde 101 y, a continuación, el segundo semimolde 102 (o a la inversa) después de que el robot haya orientado adecuadamente el brazo respectivamente en la posición de engrase del primer semimolde 101
 25 y, a continuación, en la posición de engrase del segundo semimolde 102 (o a la inversa). La presencia de dos boquillas 105a y 105b reduce ventajosamente la complejidad y la amplitud del movimiento del brazo a implementar por el robot para orientar el brazo en la posición de engrase del primer y del segundo semimolde.

30 Se mostrará evidente para el experto en la materia que la presente invención no se limita a los ejemplos ilustrados y descritos más arriba. La invención comprende cada una de las nuevas características, así como su combinación. La presencia de números de referencia no puede considerarse como limitativa.

35 El uso del término "comprende" no puede excluir de ninguna forma la presencia de otros elementos que no sean los mencionados. El uso del artículo definido "un" para introducir un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de estos elementos. La presente invención se ha descrito en relación con unos modos de realizaciones específicos, que tienen un valor puramente ilustrativo y no deben considerarse como limitativos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de un producto de vidrio hueco por una máquina I.S., siendo dicho procedimiento de tipo prensado-soplado o soplado-soplado e implementando al menos un molde desbastador y un molde de acabado, comprendiendo dicho molde desbastador dos semimoldes (101, 102) que se vuelven a cerrar en cada ciclo de fabricación, cargándose al menos una forma preliminar de vidrio (103) en el molde desbastador por gravedad, transfiriéndose dicha forma preliminar (103) del molde desbastador hacia el molde de acabado con la ayuda de un brazo de transferencia (104) después de una apertura de los dos semimoldes (101, 102) del molde desbastador, siendo dicho brazo de transferencia (104) adecuado para efectuar unos movimientos de ida y retorno entre el molde desbastador y el molde de acabado pasando entre los dos semimoldes (101, 102) del molde desbastador, comprendiendo dicho procedimiento un engrase de dicho molde desbastador, efectuándose dicho engrase sin interrupción del procedimiento de fabricación y comprendiendo una pulverización de un lubricante, en el interior de dicho molde desbastador abierto, por al menos una boquilla (105a, 105b), caracterizado por el hecho de que dicha boquilla (105a, 105b) la porta un brazo (105) de un robot externo a la máquina I.S. móvil a lo largo del lado moldes desbastadores de la máquina I.S., estando dicho robot móvil configurado para
- (i) llevar dicha boquilla (105a, 105b) a posición de engrase después de la partida de la forma preliminar de vidrio (103) del molde desbastador hacia el molde de acabado;
- (ii) después del engrase, retirar dicha boquilla (105a, 105b) de la posición de engrase antes del retorno del brazo de transferencia (104) entre los dos semimoldes del molde desbastador.
2. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 1, según el que la boquilla (105) que la porta el robot móvil está llevada por un movimiento de traslación en la posición de engrase desde una posición de reposo, estando dicha posición de engrase situada por encima de los dos semimoldes (101, 102) del molde desbastador.
3. Procedimiento de fabricación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, según el que el brazo del robot móvil (105) se subdivide en dos partes, para formar una Y, comprendiendo cada una de las dos partes una boquilla (105a, 105b) que asegura la pulverización de uno de los dos semimoldes (101, 102) del molde desbastador.
4. Procedimiento de fabricación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, según el que el procedimiento de fabricación se efectúa con la ayuda de una línea de producción que comprende una pluralidad de moldes desbastadores, efectuándose el engrase de los moldes desbastadores a intervalo de tiempo regular, desplazando el robot móvil la boquilla (105a, 105b) sucesivamente al nivel de los diferentes moldes desbastadores, comprendiendo la línea de producción al menos una posición de reposo que se encuentra en uno de sus extremos o entre dos moldes desbastadores sucesivos, estando el robot móvil estacionado en dicha al menos una posición de reposo cuando no hay una operación de engrase a efectuar durante una duración mínima.
5. Procedimiento de fabricación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, según el que el engrase se efectúa con la ayuda de una composición lubricante que comprende:
- un aceite mineral nafténico, teniendo dicho aceite una concentración en peso comprendida entre un 50 y un 70 %;
 - una dispersión que comprende unas partículas de grafito cuyo tamaño está comprendido entre 0,5 μm y 25 μm , siendo dicha concentración de grafito en la dispersión superior a un 15 % en peso, teniendo dicha dispersión una concentración en peso comprendida entre un 5 y un 25 %;
 - al menos un éster de ácido graso sulfurado, comprendiendo dicho éster de ácido graso de 4 a 22 átomos de carbono y estando saturado o insaturado, teniendo dicho éster graso sulfurado una concentración en peso comprendida entre un 10 y un 16 %.
6. Procedimiento de fabricación según la reivindicación 5, comprendiendo dicha composición lubricante, además:
- polidimetilsiloxano (PDMS), teniendo dicho polidimetilsiloxano una concentración en peso comprendida entre un 1 y un 10 %.
7. Procedimiento de fabricación según una de las reivindicaciones 5 y 6, comprendiendo dicha composición lubricante, además:
- un alqueno sulfurado que comprende de 8 a 18 átomos de carbono, teniendo dicho alqueno sulfurado una concentración en peso comprendida entre un 5 y un 12 %.
8. Procedimiento de fabricación según una de las reivindicaciones 5 a 7, comprendiendo dicha composición lubricante, además:
- un éster metílico de ácido graso que comprende de 12 a 22 átomos de carbono y estando saturado o insaturado, teniendo dicho éster metílico de ácido graso una concentración en peso comprendida entre un 1 % y

un 10 %.

9. Dispositivo para la implementación del procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende

5 - un robot que comprende un depósito de lubricante a presión y un brazo móvil que comprende al menos una boquilla, siendo el robot móvil a lo largo del lado moldes desbastadores de la máquina I.S.;

estando dicho robot configurado para

10 (i) llevar la boquilla a posición de engrase después de la partida de la forma preliminar de vidrio del molde desbastador hacia el molde de acabado;

(ii) pulverizar el lubricante en el interior de dicho molde desbastador y retirar la boquilla de la posición de engrase antes del retorno del brazo de transferencia entre los dos semimoldes del molde desbastador.

15 10. Dispositivo según la reivindicación 9, que comprende un carril a lo largo del que dicho robot puede desplazarse, corriendo dicho carril a lo largo de los diferentes moldes desbastadores de la máquina I.S..

20 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado por que dicho carril es más largo que la máquina I.S., el exceso de longitud una posición de reposo lo suficientemente amplia como para estacionar el robot lejos de las fuentes de calor de la máquina I.S. necesarias para el moldeo del vidrio.

25 12. Dispositivo según la reivindicación 11, que comprende una réplica del molde desbastador a engrasar implementado por la máquina I.S., estando dicha réplica instalada al nivel de la posición de reposo.

13. Dispositivo según la reivindicación 12, según el que dicha réplica es de un color que ofrece un contraste visible a simple vista con el color de la composición lubricante implementada en el procedimiento de fabricación.

30 14. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 13, estando dicho carril montado por encima de la máquina I.S. del procedimiento de fabricación, siendo dicho carril solidario con una viga que comprende unas perforaciones, dando dichas perforaciones acceso a unos botones de control de la máquina I.S..

35 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 14, estando dicho robot provisto, además, de una cámara de detección, con vistas a prevenir las colisiones con los órganos de la máquina I.S..

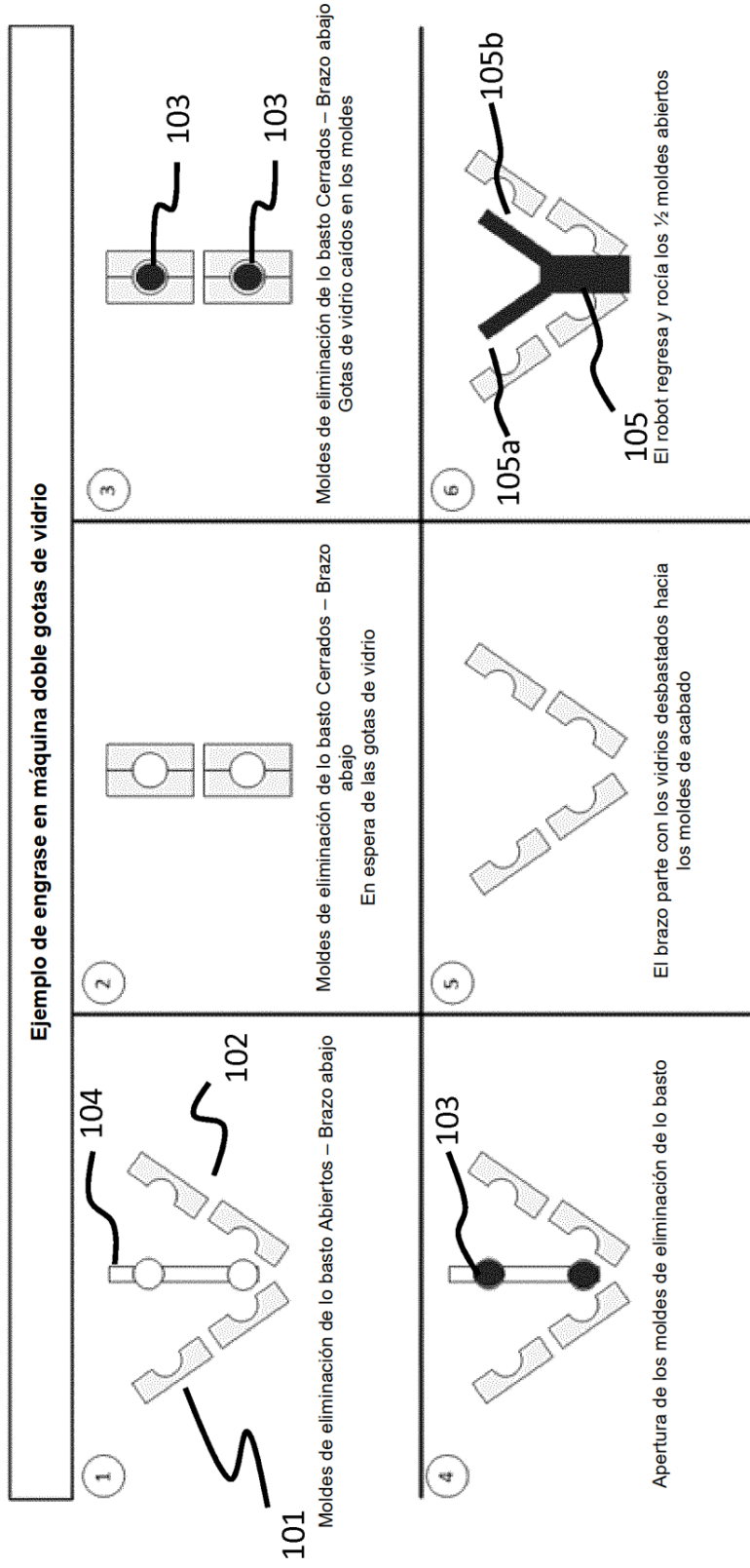


Fig. 1

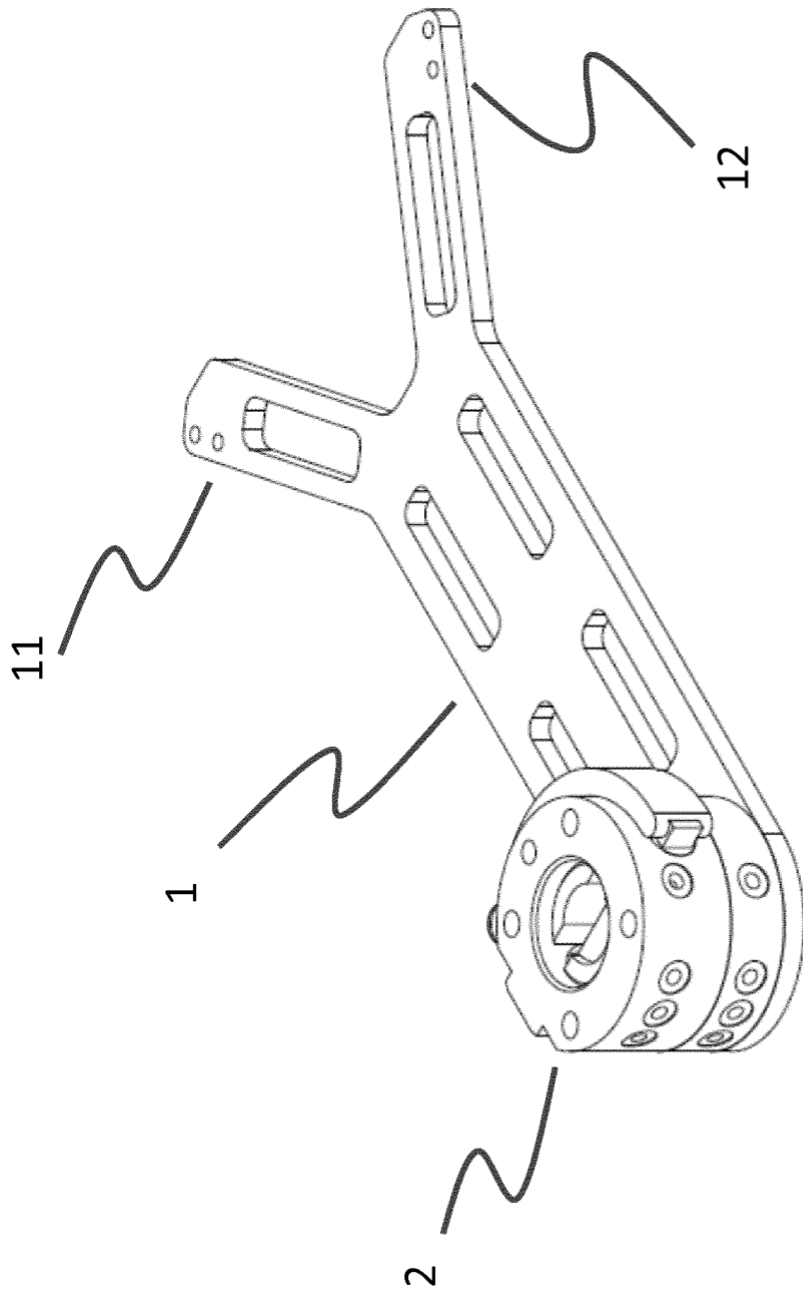


Fig. 2