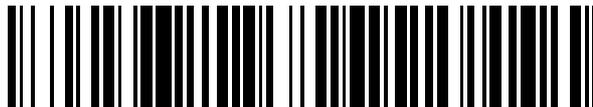


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 470**

51 Int. Cl.:
C03B 40/027 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09733036 .9**
96 Fecha de presentación: **09.01.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2276708**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.01.2011**

54 Título: **PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA LUBRICACIÓN DE UN MOLDE EN MÁQUINAS DE PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS DE VIDRIO.**

30 Prioridad:
16.04.2008 IT VE20080032

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2011

73 Titular/es:
Zignago Vetro S.P.A.
Via Ita Marzotto 8
30025 Fossalta di Portogruaro

72 Inventor/es:
DRI, Ovidio;
MORETTO, Roberto y
PETARRA, Fabrizio

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 370 470 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

Procedimiento y dispositivo para la lubricación de un molde en máquinas de producción de artículos de vidrio.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la lubricación de un molde en máquinas de producción de artículos de vidrio.

10 En la producción de artículos de vidrio mediante máquinas automáticas o semiautomáticas, una masa gutiforme de vidrio fundido se introduce en un molde en cada ciclo de trabajo, para someterse a las etapas de proceso necesarias para adherirse a la cavidad del molde y formar un artículo hueco de vidrio (por ejemplo, una botella) cuya forma sea la misma que la del molde.

15 Este procedimiento conocido comprende asimismo la lubricación periódica de la superficie de la cavidad del molde, a fin de facilitar la separación del vidrio al acabar el proceso de conformado. En el pasado, esta tarea se realizaba únicamente mediante una operación de limpieza que comprendía la deposición de una capa de grasa provista de grafito en la pared interior del molde.

20 El documento EP 0 647 599 A1 describe un dispositivo automático para el tratamiento del hollín de estampas formadoras empleando unos medios de encendido piezoeléctrico para la ignición de gas acetileno.

Para eliminar dicha operación de limpieza, posteriormente se propuso un procedimiento que comprende quemar un flujo de acetileno en el interior del molde en condiciones de desoxidación, en las que por un proceso de craqueo (en inglés, "cracking") se deposita una capa de grafito (negro de humo) en la superficie del molde.

25 Según dicho procedimiento conocido, el acetileno se enciende mediante una llama de encendido de oxígeno-metano generada por un quemador combinado, es decir alimentado con oxígeno, metano y acetileno.

30 Un inconveniente del que adolece dicha solución conocida comprende el elevado consumo energético, debido a la necesidad de mantener constantemente la llama encendida.

Un inconveniente adicional es el inevitable calentamiento producido por la llama siempre encendida dispuesta en el equipamiento de la máquina.

35 Un inconveniente adicional es el costoso mantenimiento del quemador debido a la presencia de negro de humo.

Un inconveniente adicional es el riesgo de que se extinga la llama de encendido, y a consecuencia de ello se deba volver a encender, interrumpiéndose el ciclo operativo de la máquina.

40 Un inconveniente adicional, en relación con la extinción accidental de la llama de encendido, constituye el riesgo de la explosión del acetileno si la masa gutiforme de vidrio fundido está a punto de penetrar en el molde que ya contiene acetileno no quemado.

45 El documento EP 647599 B1 sugiere eliminar dicho problema mediante un arco voltaico, una chispa piezoeléctrica o un elemento de resistencia eléctrica en lugar de una llama de encendido, para causar la ignición del acetileno.

Se ha puesto de manifiesto que se trata de una solución ventajosa, puesto que prácticamente todos los inconvenientes de la técnica anterior hacen referencia a la existencia de la llama de encendido, que se elimina, aunque surgieron inconvenientes adicionales.

50 Uno de dichos inconvenientes es que los electrodos de encendido de la llama impactan contra el flujo de acetileno, lo que ocasiona la deposición de negro de humo que impide la generación correcta de la chispa y por lo tanto la ignición correcta de la llama. Por este motivo, no se elimina el riesgo de explosión de acetileno a menos que la planta se detenga periódicamente (de media, 3-4 veces cada 8 horas) para realizar la limpieza de los electrodos.

55 Un inconveniente adicional es el hecho de que además de acetileno, existen sustancias adicionales (aceite, polvo acuoso), presentes inevitablemente en el entorno de trabajo, que pueden formar deposiciones en los electrodos y de este modo ocasionar que el inconveniente mencionado sea más relevante.

60 Un inconveniente adicional es el hecho de que la generación de la chispa requiere un voltaje de trabajo de valor muy elevado (más de 12 kV), lo que deriva en problemas de seguridad.

Todos estos inconvenientes se eliminan según la presente invención mediante un procedimiento para la lubricación de un molde en máquinas de producción de artículos de vidrio, según la reivindicación 1.

65 Según la presente invención, dicho procedimiento utiliza un dispositivo de ignición según la reivindicación 5.

A continuación, se describe una forma de realización preferida según la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

5 En la figura 1, se representa un dispositivo según la presente invención provisto de un cabezal de lubricación de dos boquillas para un molde de una máquina automática de producción de artículos de vidrio.

En la figura 2, se representa esquemáticamente el sistema para la alimentación automática del flujo de acetileno y el aire de refrigeración a las boquillas de dicho cabezal.

10 Tal como se aprecia en los dibujos, el dispositivo según la presente invención está provisto de un cabezal de lubricación de dos boquillas. Sin embargo, la presente invención se puede aplicar asimismo para cabezales de lubricación provistos de un número distinto de boquillas.

15 En este caso, ambas boquillas quedan opuestas a dos moldes de la máquina independientes, que no se representan, ya que pueden ser convencionales y no forman parte de la presente invención.

20 En la figura 1, se representa el esquema básico del dispositivo provisto de dos inyectores. Dicho dispositivo comprende un soporte 2 afianzado a la estructura de la máquina y que sostiene dos boquillas 4 aplicadas que comprenden una cavidad axial 6 que aloja un elemento de ignición 8 de material ferromagnético o paramagnético, extendiéndose en el interior de su boquilla 4 correspondiente y cuyo extremo surge de la misma opuesto al molde de la máquina.

25 Preferentemente, el elemento de ignición 8 comprende un material ferromagnético, alrededor del cual se enrolla una espiral de material paramagnético en forma de metal noble, por ejemplo, una aleación de platino. De este modo, tal como se describirá posteriormente con mayor claridad, dicho material ferromagnético posibilita el calentamiento por inducción del elemento de ignición 8, incluso en el caso de poca energía disponible, y la aleación de platino, debido a que el diámetro del cable que forma la espiral es pequeño, asegura la incandescencia y por lo tanto la ignición del gas, al mismo tiempo evitando fenómenos de oxidación y por ello previniendo su degradación con el tiempo.

30 Además de la cavidad axial 6, cada una de las boquillas 4 comprende asimismo una cavidad cilíndrica 10, coaxial con el elemento de ignición 8 y que se comunica con la cavidad cilíndrica del otro elemento y con un primer distribuidor 12.

35 Dicho elemento se conecta a su vez directamente a una fuente 14 de cualquier gas combustible, por ejemplo acetileno y, a través de un segundo distribuidor 16, a una fuente de aire comprimido 18.

40 El soporte 2 está vinculado a un inductor de calentamiento 20, que comprende un par de espiras de bobina 22 conectadas en serie, dispuestas alrededor de los extremos de los dos elementos de ignición 8 que aparecen saliendo de sus respectivas boquillas 4.

El inductor se conecta a un generador de alta frecuencia, comprendida entre 800 y 1.200 kHz.

45 Ambas espiras de bobina y su conexión están asociadas a una cavidad longitudinal que permite la circulación de un líquido refrigerante (agua), cuyo origen se encuentra en un refrigerador 26.

El conjunto está controlado por una unidad de control (no representada) que asegura el ciclo correcto de funcionamiento sincronizado con las fases operativas de la máquina.

50 El dispositivo de la presente invención funciona del modo siguiente:

De acuerdo con el ciclo predeterminado de funcionamiento de la máquina, se diseña el distribuidor 12 para que conecte la fuente de acetileno 4 con la cavidad 10 de ambas boquillas 4, de modo que estas alimenten con un flujo de acetileno la cavidad correspondiente del molde.

55 Durante esta etapa, el generador 24 está diseñado para generar un impulso de corriente de alta frecuencia que circula a través de las espiras de bobina 22 y por inducción electromagnética calienta ambos elementos de ignición 8. Dichos dispositivos conducen las respectivas espirales de la aleación de platino hasta un estado de incandescencia, para llevar a ignición los flujos de acetileno alimentados en el interior de las cavidades del molde.

60 Una vez finalizada la entrada de flujo de acetileno, se envía una orden a ambos distribuidores 12 y 16, se interrumpe su conexión con la fuente de acetileno 14 y se conectan a la fuente de aire comprimido 18. De este modo, la circulación de aire que sale de las boquillas 4 las mantiene limpias y extingue las llamas existentes.

65 A partir de lo mencionado anteriormente, aparentemente el dispositivo según la presente invención y el procedimiento que lo utiliza son muy ventajosos, y en particular:

ES 2 370 470 T3

- es posible emplear un valor limitado de potencia eléctrica, aproximadamente de 1 kW para baja tensión, que se puede utilizar durante un tiempo limitado, y por este motivo virtualmente sin problemas de seguridad,
- 5 - el funcionamiento de la máquina no queda afectado por la deposición de negro de humo en el elemento de ignición del flujo de acetileno,
- dicho elemento se mantiene siempre perfectamente limpio gracias al flujo de aire,
- 10 - se posibilita el control sencillo de la temperatura del elemento de ignición, basándose en el tipo de gas combustible, así como en su velocidad y caudal.
- se elimina el riesgo de explosión del gas combustible,
- 15 - se asegura la extinción de la llama al finalizar el ciclo de lubricación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la lubricación de un molde en máquinas de producción de artículos de vidrio, mediante el cual un gas combustible en ignición se introduce en el interior de un molde, caracterizado porque la ignición del flujo de gas se realiza haciéndolo impactar contra un dispositivo de ignición (8) calentado por inducción electromagnética hasta una temperatura superior a la temperatura de ignición de dicho gas.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se emplea acetileno como gas combustible.
- 10 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque a continuación del flujo de gas combustible se hace circular un flujo de aire para la limpieza de dicho elemento de ignición y para extinguir la llama generada previamente.
- 15 4. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque durante el calentamiento de dicho dispositivo de ignición por inducción electromagnética, se refrigeran los medios de calentamiento de dicho dispositivo de ignición se refrigeran.
- 20 5. Dispositivo para la lubricación de un molde en máquinas de producción de artículos de vidrio, que se aplica a una boquilla para la introducción de un flujo de gas combustible en el interior de un molde de dicha máquina, caracterizado porque comprende un dispositivo de ignición (8) al cual están asociados unos medios (22) para su calentamiento por inducción electromagnética.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de ignición (8) comprende una varilla de material ferromagnético soportada en posición sustancialmente axial por una boquilla (4) alimentada con dicho gas combustible.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque un extremo de la varilla de dicho dispositivo de ignición (8) sale de dicha boquilla (4).
- 30 8. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque una espiral de metal noble se enrolla alrededor de la varilla de dicho dispositivo de ignición (8).
9. Dispositivo según la reivindicación 8, caracterizado porque dicha espiral está realizada en una aleación de platino.
- 35 10. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la varilla de dicho elemento de ignición (8) está rodeada por lo menos por una espira de bobina (22) de un circuito conectado a un generador (24) de energía eléctrica de alta frecuencia.
- 40 11. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque dicho generador de energía eléctrica funciona a una frecuencia comprendida entre 800 y 1.200 kHz.
- 45 12. Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque dicha espira de bobina (22) está asociada longitudinalmente con una cavidad para hacer circular un flujo líquido refrigerante.
13. Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque unos medios para introducir un flujo de aire comprimido están asociados con dicha boquilla (4) para introducir un flujo de gas combustible.
- 50 14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque dicha boquilla (4) comprende una cavidad cilíndrica (10) que rodea la varilla de dicho elemento de ignición (8) y porque se conecta, a través de un sistema de válvulas (12, 16), a una fuente (14) de dicho gas combustible y a una fuente (18) de aire comprimido.

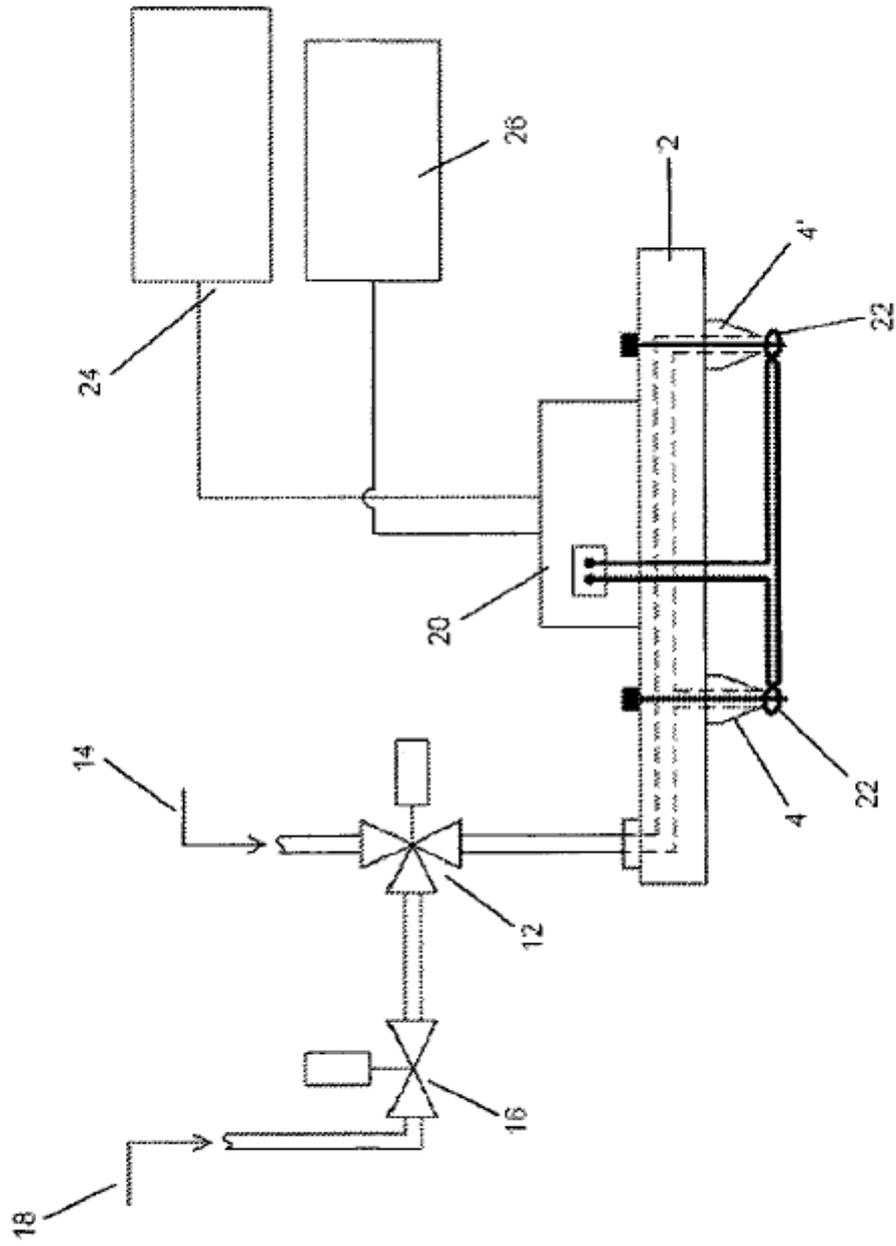


FIG. 1

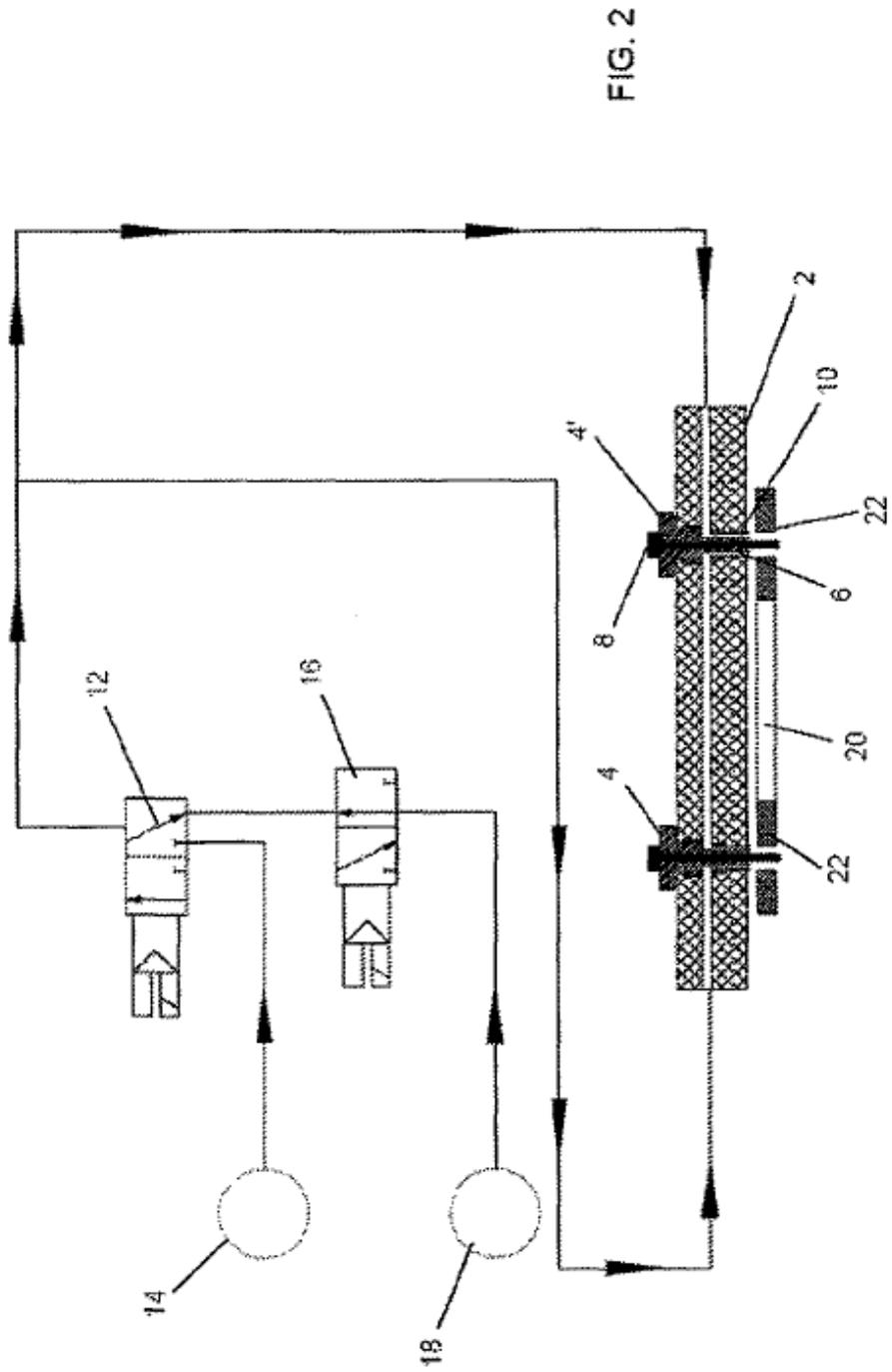


FIG. 2