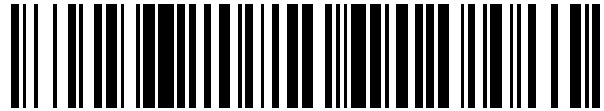


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 514 591**

51 Int. Cl.:

C03B 9/353 (2006.01)

C03B 9/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.01.2010** **E 10000655 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.08.2014** **EP 2230217**

54 Título: **Estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio**

30 Prioridad:

20.03.2009 DE 102009014168

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2014

73 Titular/es:

**GPS GLASPRODUKTIONS-SERVICE GMBH
(100.0%)
RUHRGLASSTRASSE 50
45329 ESSEN, DE**

72 Inventor/es:

DIEKÄMPER, LARS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 514 591 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

5 Estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio.

[0001] La invención se refiere a una estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 [0002] En estaciones de premoldeo de este tipo se asegura mediante el guiado paralelo de los brazos portadores de premolde que todos los premoldes conformados mediante los dos brazos portadores de premolde, respectivamente mediante las mitades de premolde sujetadas a esos, se abran, respectivamente se cierren, al mismo tiempo y simultáneamente.

15 [0003] Del documento GB 2 347 421 A se conoce una estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio, en la que los brazos portadores de premolde se mueven paralelos entre sí alejándose uno de otro, respectivamente aproximándose uno a otro, para abrir y cerrar los premoldes. Las distancias entre las mitades de premolde sujetadas por los respectivos brazos portadores de premolde son en esto iguales en cada caso. La máquina IS de vidrio conocida del documento GB 2 347 421 A incluye una caja de estación que puede abastecerse de aire de refrigeración por un equipo de refrigeración de la máquina IS de vidrio. Las mitades de premolde sujetadas por los brazos portadores de premolde están asignadas unas a otras por pares y son movibles simultáneamente a su posición de cierre, respectivamente de abertura, mediante el movimiento de aproximación de uno a otro, respectivamente de alejamiento de uno de otro, de los brazos portadores de premolde guiados paralelos. Los dos brazos portadores de premolde, respectivamente los componentes dispuestos encima de los mismos y movibles con esos, están conectados, mediante en cada caso una disposición de tubo telescópico, incluyendo cada disposición de tubo telescópico dos tubos telescópicos, a una carcasa, que está dispuesta encima de la caja de estación y a través de la cual se extienden dos conductos de aire de refrigeración que con un extremo están conectados a los tubos telescópicos y con el otro extremo a la caja de estación. Cada brazo portador de premolde puede abastecerse de aire de refrigeración tanto durante el movimiento guiado paralelo de aproximación de uno a otro, como durante el movimiento guiado paralelo de alejamiento de uno de otro, como en la posición de cierre, como en la posición de abertura.

20 [0004] El documento EP 1 149 806 A2 se refiere al equipo de refrigeración de una estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio, en el que el movimiento de aproximación de uno a otro y de alejamiento de uno de otro de los brazos portadores de premolde se realiza por medio de un movimiento de giro. Aparte de ello, en la estación de premoldeo mostrada en el documento EP 1 149 806 A2 están previstas dos mitades de premolde por cada brazo portador de premolde. El brazo portador de premolde está conectado al equipo de refrigeración precedente de la estación de premoldeo mediante un único tubo telescópico. Por medio de este tubo telescópico se le suministra aire de refrigeración a ambas mitades de premolde sujetadas al brazo portador de premolde. El conducto de dos piezas previsto además sobre el lado de ese dispositivo de sujeción de premolde no está conectado al brazo portador de premolde. Ese segundo conducto sirve exclusivamente para suministrar aire de refrigeración a boquillas de refrigeración de boca que están dirigidas hacia moldes de boca de la estación de premoldeo.

25 [0005] También el documento EP 1 473 281 A2 muestra una estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio, en la que el movimiento de alejamiento de uno de otro y de aproximación de uno a otro de los brazos portadores de premolde se realiza por medio de un movimiento de giro. Además, en el caso de los elementos de conexión, mediante los cuales los brazos portadores de premolde están conectados a un dispositivo secundario de suministro de aire de refrigeración, se trata de tubos flexibles de suministro de aire.

30 [0006] Partiendo del estado de la técnica descrito previamente, la invención se basa en el objetivo de perfeccionar la estación de premoldeo genérica de una máquina IS de vidrio de modo tal que la calidad de los productos intermedios, respectivamente de las piezas en bruto, producidos en los premoldes de la estación de premoldeo sea más uniforme y mejor, y que además la refrigeración de los premoldes, respectivamente de las mitades de premolde, pueda mejorarse considerablemente en comparación con el estado de la técnica.

35 [0007] Este objetivo se consigue según la invención por el hecho de que cada disposición de tubo telescópico incluye una cantidad de tubos telescópicos, que se corresponde con la cantidad de mitades de premolde sujetadas por el brazo portador de premolde, los cuales por el otro lado —es decir, con sus extremos alejados de los brazos portadores de premolde— están acoplados en forma articulada a la caja de estación de la estación de premoldeo y de los cuales en cada caso un tubo telescópico está asignado en cada caso a una mitad de premolde, y de que a cada tubo telescópico de la disposición de tubo telescópico le está asignada del lado de la caja de estación una válvula reguladora de aire que es regulable en forma separada mediante un elemento de control.

40 [0008] Debido a las características, que se mencionan precedentemente, en la parte caracterizadora de la reivindicación 1 no sólo se posibilita una refrigeración de las mitades de premolde a lo largo de todo el ciclo de producción de 360 grados, sino que, si es necesario, también pueden reemplazarse rápidamente piezas individuales

dañadas o deterioradas, particularmente tubos de refrigeración de la disposición de tubo de refrigeración. Está asegurado que, en caso de avería de un tubo telescópico, sólo pueda dañarse la mitad de premolde asignada a ese tubo telescópico. Las mitades de premolde asignadas a otros tubos telescópicos se continúan refrigerando en todo caso. Además, por medio de estas medidas es posible encender, respectivamente apagar, separadamente la refrigeración de cada mitad de premolde. En cada mitad de premolde puede mantenerse una temperatura controlada. De esta manera resulta una monitorización de proceso que es considerablemente mejor en comparación con el estado de la técnica. Debido a la refrigeración separada y controlada, respectivamente regulada, de cada mitad de premolde puede prolongarse la probabilidad de vida útil de las mitades de premolde. Las piezas en bruto de vidrio, respectivamente los productos intermedios, que se producen mediante la estación de premoldeo configurada según la invención tiene una calidad mejorada en comparación con el estado de la técnica, dado que cada mitad de premolde puede alimentarse con aire de refrigeración de manera óptima para esa.

[0009] Para la configuración constructivo-técnica de la refrigeración pueden utilizarse componentes neumáticos conocidos.

[0010] Convenientemente, las válvulas reguladoras de aire pueden configurarse como válvulas proporcionales.

[0011] Para asegurar que puedan conectarse diferentes disposiciones de tubo telescópico a diferentes cajas de estación se propone que la disposición de tubo telescópico se una a la caja de estación mediante un inserto de caja de estación separado de la caja de estación. En este caso, el inserto de caja de estación puede elegirse de modo tal que –visto en dirección de flujo del aire de refrigeración – esté ajustado, en el lado de salida, a la disposición de tubo telescópico y, en el lado de entrada, a la caja de estación, pudiendo preverse una cantidad correspondiente de conexiones en el lado de entrada y en el lado de salida.

[0012] Correspondientemente es conveniente si la disposición de tubo telescópico está conectada al brazo portador de premolde mediante un inserto de brazo portador de premolde separado del brazo portador de premolde. En este caso, el inserto de brazo portador de premolde puede configurarse según el perfil de exigencias de modo tal que diferentes disposiciones de tubo telescópico puedan ajustarse a diferentes brazos portadores de premolde. Para ello se prevé en el inserto de brazo portador de premolde una cantidad correspondiente de conexiones sobre su lado de entrada y sobre su lado de salida, pudiendo adecuarse esa cantidad a la cantidad de tubos telescópicos, respectivamente a la cantidad de mitades de premolde.

[0013] Si el inserto de brazo portador de premolde presenta una cantidad de pasajes de aire de refrigeración que se corresponde con la cantidad de mitades de premolde sujetadas por el brazo portador de premolde, se le puede asignar a cada mitad de premolde un tubo telescópico determinado, de modo que esa mitad de premolde sea completamente independiente de las otras mitades de premolde en lo referente a su abastecimiento de aire de refrigeración.

[0014] Correspondientemente, el inserto de caja de estación puede presentar una cantidad de pasajes de aire de refrigeración que se corresponda con la cantidad de tubos telescópicos de la disposición de tubo telescópico, de modo que cada tubo telescópico pueda alimentarse con un flujo de aire de refrigeración en forma independiente de los otros tubos telescópicos.

[0015] Según una forma de fabricación ventajosa, la estación de premoldeo tiene tres mitades de premolde sujetadas al brazo portador de premolde, tres pasajes de aire de refrigeración conformados en el inserto de brazo portador de premolde, una disposición de tubo telescópico con tres tubos telescópicos, tres pasajes de aire de refrigeración conformados en el inserto de caja de estación y tres válvulas reguladoras de aire del lado de la caja de estación asignadas cada una a un pasaje de aire de refrigeración del inserto de caja de estación. En esta forma de fabricación se le puede suministrar aire de refrigeración en forma separada a cada una de las mitades de premolde, pudiendo, aparte de ello, ajustarse el flujo de aire de refrigeración discrecionalmente para cada mitad de premolde. Esto es particularmente importante para la mitad de premolde central, dado que para esta mitad de premolde resultan condiciones de temperatura diferentes de las de las mitades de premolde exteriores.

[0016] Debido a los insertos de brazo portador de premolde configurables diferentemente y/o los insertos de caja de estación configurables diferentemente, la estación de premoldeo puede configurarse, respectivamente modificarse, –según el perfil de exigencias al proceso de producción a realizar– con un gasto técnico-constructivo relativamente reducido.

[0017] Según otra forma de fabricación ventajosa de la estación de premoldeo según la invención, los elementos de control asignados a cada válvula reguladora de aire están conformados como disposiciones de émbolo/cilindro, sobre las que puede aplicarse aire comprimido. Para que pueda acceder aire de refrigeración a las mitades de premoldeo deben activarse los cilindros de esas disposiciones de émbolo/cilindro. Esto tiene lugar mediante conexiones de aire de control previstas en forma de conexiones de aire comprimido. Tan pronto como está aplicada una cierta presión de aire de control, los cilindros se presionan preferentemente en dirección hacia abajo, por lo cual puede fluir entonces aire desde la caja de estación a los tubos de refrigeración y continuar fluyendo a los brazos portadores de premolde. Si se tiene por objeto finalizar la refrigeración y que, por consiguiente, ya no fluya aire de

refrigeración por los tubos telescópicos, debe desconectarse el aire de control que va a las disposiciones de cilindro. Una regulación del caudal también es posible por medio de la presión del aire de control. En el caso de una presión de control relativamente reducida, las válvulas no se abren tanto por control mediante las disposiciones de émbolo/cilindro, de modo que puede entrar menos aire de refrigeración a los tubos telescópicos. Una presión de control elevada tiene como consecuencia que las disposiciones de émbolo/cilindro se desplazan abriendo completamente, de modo que pueden ingresar altos volúmenes de aire de refrigeración a los tubos telescópicos. Por supuesto, este control, respectivamente esta regulación, puede realizarse y ajustarse en forma separada para cada uno de los tubos telescópicos si está prevista una disposición de émbolo/cilindro, respectivamente una válvula reguladora de aire, por cada tubo telescópico.

[0018] Según otra forma de fabricación ventajosa de la invención se logra una refrigeración mejorada, en comparación con el estado de la técnica, de los moldes de boca en la estación de premolde, puesto que en el brazo portador de premolde está conformado un conducto de aire de refrigeración, que está conectado al o bien a los pasajes de aire de refrigeración del lado del brazo portador de premolde y del cual se ramifican boquillas de refrigeración de boca asignadas a los moldes de boca de los premoldes.

[0019] A continuación se explica detalladamente la invención en base a formas de fabricación tomando como referencia los dibujos.

[0020] Muestran:

la figura 1, una representación en perspectiva de una forma de fabricación de una estación de premoldeo según la invención de una máquina IS de vidrio,

la figura 2, una representación en sección de la forma de fabricación, que se muestra en la figura 1, de la estación de premoldeo según la invención, y

la figura 3, la vista en sección "A-A" de la figura 2.

[0021] Una forma de fabricación, que se muestra en la figura 1, de una estación de premoldeo 1 según la invención de una máquina IS de vidrio por lo demás no mostrada tiene dos brazos portadores de premolde 2, 3, que pueden moverse, guiados paralelos a lo largo de un árbol de guía 4, aproximándose uno a otro y alejándose uno de otro. De esta manera, las mitades de premolde, que no se muestran en las figuras, que están sujetadas, asignadas una a la otra, a los brazos portadores de premolde 2 y 3, se cierran al mismo tiempo y simultáneamente en el movimiento de aproximación de uno a otro de los dos brazos portadores de premolde 2, 3 y se abren al mismo tiempo y simultáneamente en el movimiento de alejamiento de uno de otro de los dos brazos portadores de premolde 2, 3.

[0022] Una caja de estación 5 de la estación de moldeo 1, que está conectada a un equipo de refrigeración de la máquina IS de vidrio y a la que puede abastecerse de aire de refrigeración desde allí, está equipada, según la forma de fabricación, que se muestra en la figura 2, de la estación de premoldeo 1, con tres válvulas reguladoras de aire 6, 7, 8 conformadas como válvula proporcional. La caja de estación 5 está unida mediante las válvulas reguladoras de aire 6, 7, 8 a tres pasajes de aire de refrigeración 9, 10, 11 de un inserto de caja de estación 12 que se encuentra sobre la caja de estación 5.

[0023] Las tres válvulas reguladoras de aire 6, 7, 8 están conformadas cada una con un elemento de control 13, 14, 15, estando conformado cada uno de estos elementos de control 13, 14, 15 como disposición de émbolo/cilindro, que puede alimentarse con aire de control por un conducto de aire de control 16, 17, 18. Las válvulas reguladoras de aire 6, 7, 8 conformadas como válvulas proporcionales son ajustables, por consiguiente, sin escalonamientos en lo referente a su sección transversal de circulación, a saber, en forma separada e independiente una de otra.

[0024] Los elementos de control 13, 14, 15 están dispuestos, respectivamente conformados, en un bloque de cilindros 19 de la caja de estación 5.

[0025] En cada pasaje de aire de refrigeración 9, 10, 11 del lado del inserto de caja de estación está sujetado en forma móvil un extremo redondo, del lado de la caja de estación, de un tubo telescópico 20, 21, 22. Cada uno de estos tubos telescópicos 20, 21, 22 también está sujetado en forma móvil mediante un extremo redondo, del lado del dispositivo portador de premolde, en un pasaje de aire de refrigeración 23, 24, 25, estando conformados los pasajes de aire de refrigeración 23, 24, 25 en un inserto de brazo portador de premolde 26. Mediante este inserto de brazo portador de premolde 26 puede suministrarse aire de refrigeración a las mitades de premolde no mostradas en las figuras 1 a 3 y sujetadas a los brazos portadores de premolde 2, respectivamente 3.

[0026] En la forma de fabricación, que se muestra en la figura 2, de la estación de premoldeo 1, la disposición de tubo telescópico 20, 21, 22, que une el inserto de brazo portador de premolde 26 al inserto de caja de estación 12 y con ello el brazo portador de premolde 2 a la caja de estación 5, está formada por los tres tubos telescópicos 20, 21, 22. Dado que a cada uno de estos tubos telescópicos 20, 21, 22 le está asignada una válvula reguladora de aire 6, 7, 8 en la caja de estación 5, el suministro de aire de refrigeración para cada una de las tres mitades de premolde

5 sujetadas al brazo portador de premolde 2 puede controlarse, respectivamente regularse, en forma separada e independiente. Así, por ejemplo, la mitad de premolde central, que puede abastecerse de aire de refrigeración mediante el tubo telescópico 21, puede alimentarse con aire de refrigeración de manera diferente que las dos mitades de premolde exteriores que pueden abastecerse de aire de refrigeración mediante los tubos telescópicos 20 y 22.

10 [0027] Además, en el brazo portador de premolde 2 está conformado, como mejor se evidencia de la figura 3, un conducto de aire de refrigeración 27 conectado a los pasajes de aire de refrigeración 23, 24, 25, desde el cual se ramifican boquillas de refrigeración de boca, que no están representadas en las figuras, que están asignadas a los moldes de boca de las mitades de premolde y mediante las cuales son refrigerables esos moldes de boca.

15 [0028] Debido a su ajustabilidad longitudinal, así como a sus secciones de extremo conformadas como extremos redondos y a su soporte en el inserto de caja de estación 12, respectivamente en el inserto de brazo portador de premolde 26, los tubos telescópicos 20, 21, 22 son ajustables con el brazo de premolde 2 que se mueve con respecto a la caja de estación 5 a lo largo del árbol de guía 4 de la estación de premolde 1. Por supuesto que en el brazo de sujeción 3, que no se muestra en la figura 2, de la estación de premolde 1 están conformados correspondientes tubos telescópicos en igual configuración y disposición.

20 [0029] Por medio del cambio del inserto de brazo portador de premolde 26 previsto en el brazo portador de premolde 2, respectivamente 3, es posible adecuar la estación de premoldeo 1 de manera sencilla a diferentes formas de operación.

REIVINDICACIONES

1. Estación de premoldeo de una máquina IS de vidrio, con una caja de estación (5), que puede abastecerse de aire de refrigeración por un equipo de refrigeración de la máquina IS de vidrio, dos brazos portadores de premolde (2, 3), que en la estación de premoldeo (1) son móviles, guiados paralelos, aproximándose uno a otro y alejándose uno de otro, mitades de premolde, que asignadas una a otra por pares están sujetadas a los brazos portadores de premolde (2, 3) y que mediante el movimiento de aproximación de uno a otro, respectivamente de alejamiento de uno de otro, de los brazos portadores de premolde (2, 3) guiados paralelos son móviles en forma simultánea a su posición de cierre, respectivamente de abertura, estando conectado cada brazo portador de premolde (2, 3) mediante una disposición móvil de brazo telescópico (20, 21, 22), que de un lado está acoplada en forma articulada al brazo portador de premolde (2, 3), a la caja de estación (5) de la estación de premoldeo (1) y con ello al equipo de refrigeración de la máquina IS de vidrio, de modo que cada brazo portador de premolde (2, 3) puede abastecerse de aire de refrigeración tanto durante el movimiento guiado paralelo de aproximación como durante el movimiento guiado paralelo de alejamiento, como en posición de cierre, como en posición de abertura, caracterizada porque cada disposición de tubo telescópico (20, 21, 22) incluye una cantidad de tubos telescópicos (20, 21, 22), que se corresponde con la cantidad de mitades de premolde sujetadas por el brazo portador de premolde (2, 3), los cuales por el otro lado están acoplados en forma articulada a la caja de estación (5) de la estación de premoldeo y de los cuales en cada caso un tubo telescópico (20, 21, 22) le está asignado en cada caso a una mitad de premolde, y porque a cada tubo telescópico (20, 21, 22) de la disposición de tubo telescópico (20, 21, 22) le está asignada del lado de caja de estación una válvula reguladora de aire (6, 7, 8) que es regulable separadamente mediante un elemento de control (13, 14, 15).
2. Estación de premoldeo según la reivindicación 1, en la que cada válvula reguladora de aire (6, 7, 8) está conformada como válvula proporcional.
3. Estación de premoldeo según las reivindicaciones 1 o 2, en la que la disposición de tubo telescópico (20, 21, 22) está conectada a la caja de estación (5) mediante un inserto de caja de estación separado de la caja de estación (5).
4. Estación de premoldeo según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la disposición de tubo telescópico (20, 21, 22) está conectada al brazo portador de premolde (2, 3) mediante un inserto de brazo portador de premolde (26) separado del brazo portador de premolde (2, 3).
5. Estación de premoldeo según la reivindicación 4, en la que el inserto de brazo portador de premolde (26) presenta una cantidad de pasajes de aire de refrigeración (23, 24, 25) que se corresponde con la cantidad de mitades de premolde sujetadas por el brazo portador de premolde (2, 3).
6. Estación de premoldeo según una de las reivindicaciones 3 a 5, en la que el inserto de caja de estación (12) presenta una cantidad de pasajes de aire de refrigeración (9, 10, 11) que se corresponde con la cantidad de tubos telescópicos (20, 21, 22) de la disposición de tubos telescópicos (20, 21, 22).
7. Estación de premoldeo según una de las reivindicaciones 1 a 6, con tres mitades de premolde sujetadas al brazo portador de premolde (2, 3), tres pasajes de aire de refrigeración (23, 24, 25) conformados en el inserto de brazo de sujeción de premolde (26), una disposición de tubos telescópicos (20, 21, 22) con tres tubos telescópicos (20, 21, 22), tres pasajes de aire de refrigeración (9, 10, 11) conformados en el inserto de caja de estación (12) y tres válvulas reguladoras de aire (6, 7, 8) del lado de la caja de estación que están asignadas cada una a un pasaje de aire de refrigeración (9, 10, 11) del inserto de caja de estación (12).
8. Estación de premoldeo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en la que cada elemento de control (13, 14, 15) asignado a una válvula reguladora de aire (6, 7, 8) está conformado como disposición de émbolo/cilindro, sobre la que puede aplicarse aire comprimido.
9. Estación de premoldeo según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que en el brazo portador de premolde (2, 3) está conformado un conducto de aire de refrigeración (27), que está conectado al o bien a los pasajes de aire de refrigeración (23, 24, 25) del lado del brazo portador de premolde y del que se ramifican boquillas de refrigeración de boca asignadas a los moldes de boca de mitades de premolde.

Fig. 1

