

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 770 408**

51 Int. Cl.:

C03B 35/10

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2011** **E 11180426 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2019** **EP 2433913**

54 Título: **Dispositivo de transporte**

30 Prioridad:

24.09.2010 DE 102010041361

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

01.07.2020

73 Titular/es:

**SCHUNK KOHLENSTOFFTECHNIK GMBH
(100.0%)**

**Rodheimer Strasse 59
35452 Heuchelheim, DE**

72 Inventor/es:

**MARKOVIC, MILISAV y
BÄHRISCH, THOMAS**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 770 408 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

Dispositivo de transporte

La presente invención se refiere a un dispositivo de transporte para objetos, especialmente para cargar un horno de recocido con vidrios huecos tales como botellas, que presenta arrastradores dispuestos en fila en una barra de soporte, que están dispuestos respectivamente a una distancia entre sí, de tal forma que arrastradores contiguos forman un alojamiento de transporte para alojar un objeto posicionándolo durante un movimiento de transporte de la barra de soporte, estando formados los arrastradores, al menos en su zona de contacto con los objetos, por un material de carbono.

Los dispositivos de transporte del tipo mencionado al principio se emplean especialmente en la fabricación industrial de vidrios huecos y sirven para suministrar los vidrios huecos aún calientes inmediatamente después del proceso de conformación, dispuestos en fila, a un horno de recocido. Durante ello, los vidrios huecos se alojan respectivamente de forma separada en los alojamientos de transporte realizados en disposición en fila, y durante ello entran en contacto directo con los arrastradores. La barra de soporte realizada en el dispositivo de transporte sirve por una parte de plataforma o base para los arrastradores y, por otra parte, de elemento alimentador movido a través de un trayecto de transporte.

Por lo tanto, durante el funcionamiento, la barra de soporte se mueve por diferentes zonas de temperatura y, por tanto, está sometida a una sollicitación térmica correspondientemente dinámica que generalmente se sitúa en el intervalo de 300 °C a 700 °C. Las barras de soporte que se emplean hasta ahora en los dispositivos de transporte conocidos se componen de un material metálico, de manera que por la sollicitación térmica dinámica de la barra de soporte pueden producirse deformaciones de las barras de soporte. A causa de la realización alargada de la barra de soporte, por la sollicitación térmica dinámica se produce un desarrollo de tensión dentro de la barra de soporte, que conduce especialmente a una deformación de la barra de soporte con respecto a su eje longitudinal. Por la deformación pueden producirse desviaciones en la disposición en fila rectilínea de los arrastradores dispuestos en la barra de soporte, de manera que pueden variar las distancias ajustas entre los arrastradores para el alojamiento definido de los vidrios. Por ello, durante el transporte de los vidrios o durante la recepción de los vidrios por el dispositivo de transporte pueden producirse fallos de servicio por la caída de vidrios.

Del documento DE19838844A1 se conoce un dispositivo de transporte para objetos o vidrios huecos, especialmente para cargar un horno de recocido, que comprende arrastradores que parten de forma separable de una barra de soporte y de empuje, en el que un objeto que entra en contacto con arrastradores sucesivos puede ser transportado a lo largo de un trayecto de transporte. Se pretende perfeccionar un dispositivo de transporte correspondiente de tal forma que los arrastradores presenten largas duraciones útiles, debiendo quedar garantizado también que la evacuación de calor se produzca de tal forma que en los objetos no se puedan formar tensiones no deseadas. Para ello, se propone que el arrastrador presente en su superficie que entra en contacto con el objeto un recubrimiento en forma de placa de carbono reforzado con fibras de carbono.

El documento US3993183 da a conocer una barra de soporte para cargar un horno (10), a la que están fijados arrastradores (36) individuales.

Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de transporte que presente una mayor seguridad de funcionamiento.

Para conseguir este objetivo, el dispositivo de transporte según la invención presenta las características de la reivindicación 1.

El dispositivo de transporte según la invención presenta una barra de soporte que se compone de carbono reforzado con fibras de carbono. Por lo tanto, según la invención, para la barra de soporte está elegido un material que dentro del intervalo relevante de la sollicitación térmica dinámica permite el mantenimiento de la forma de la barra de soporte.

Según la invención, para la disposición o el posicionamiento definidos de los arrastradores, la barra de soporte está provista de un dispositivo de posicionamiento que está realizado independientemente de la barra de soporte y unido a la barra de soporte de forma separable.

Una realización del dispositivo de posicionamiento, independiente de la barra de soporte, permite la combinación de dispositivos de posicionamiento convencionales, es decir, empleados hasta ahora en combinación con una barra de soporte metálica, con la barra de soporte formada según la invención a partir de un carbono reforzado con fibras de carbono. La realización estable de forma de la barra de soporte a partir de un carbono reforzado con fibras de carbono hace posible un refuerzo de un dispositivo de posicionamiento formado por un material metálico, de manera que se evitan posibles deformaciones del dispositivo de posicionamiento por la barra de soporte.

Los arrastradores pueden estar formados opcionalmente por el dispositivo de posicionamiento, es decir, estar realizados de forma íntegra en este, o bien, de forma separada, por ejemplo a partir de un material de grafito. Especialmente en el caso de la realización de los arrastradores a partir de un carbono reforzado con fibras de carbono y de una realización complementaria del dispositivo de posicionamiento a partir de un carbono reforzado con fibras de

carbono, también es posible fabricar el dispositivo de transporte completo, incluyendo la barra de soporte, el dispositivo de posicionamiento y los arrastradores, en una sola pieza continua a partir de un carbono reforzado con fibras de carbono.

- 5 Alternativamente, especialmente en el caso de que el dispositivo de posicionamiento se componga de un material metálico, también es posible realizar el dispositivo de transporte en varias piezas, existiendo básicamente la posibilidad de combinar dispositivos de posicionamiento y arrastradores, empleados ya previamente en combinación con una barra de soporte convencional de metal, con la barra de soporte fabricada según la invención a partir de un carbono reforzado con fibras de carbono.

A continuación, se describen en detalle formas de realización preferibles de la invención con la ayuda del dibujo.

10 Muestran:

la figura 1: un dispositivo de transporte en una primera forma de realización en una vista en planta desde arriba;

la figura 2: el dispositivo de transporte representado en la **figura 1**, en alzado lateral;

la figura 3: un dispositivo de posicionamiento del dispositivo de transporte representado en las **figuras 1 y 2**;

15 **la figura 4:** un dispositivo de transporte en una segunda forma de realización que difiere de la invención, en una vista en planta desde arriba;

la figura 5: un alzado lateral del dispositivo de transporte representado en la **figura 4**.

La **figura 1** muestra un dispositivo de transporte 10 que como partes integrantes esenciales presenta una barra de soporte 11, un dispositivo de posicionamiento 2 unido a la barra de soporte 11 y una pluralidad de arrastradores 13 que están unidos respectivamente a un apéndice de arrastre 14 del dispositivo de posicionamiento 12. Como también se puede ver en la **figura 1**, en el ejemplo de realización representado, el dispositivo de posicionamiento 12 se compone de una pluralidad de elementos de posicionamiento 15 instalados de forma adyacente unos a otros, en una disposición en fila, en la barra de soporte 11. Por el dispositivo de posicionamiento 12 o los apéndices de arrastre 14 realizados en los elementos de posicionamiento 15, los distintos arrastradores 13 están dispuestos de forma equidistante entre sí a una distancia *a*, de tal forma que respectivamente dos arrastradores 13 contiguos forman un alojamiento de transporte 16 para alojar una botella 17 posicionándola. Como consecuencia de la disposición de los arrastradores 13, posicionada por el dispositivo de posicionamiento 12, las botellas 17 alojadas por el dispositivo de transporte 10 o guiadas por el dispositivo de transporte durante un movimiento del dispositivo de transporte 10 se encuentran en una disposición en fila lineal.

Como resulta de una vista conjunta de las **figuras 2 y 3**, en el ejemplo de realización representado aquí, el dispositivo de posicionamiento 12 o cada elemento de posicionamiento 15 del dispositivo de posicionamiento 12 está formado por dos listones de posicionamiento 21, 22 que están dispuestos paralelamente uno respecto a otro y unidos entre sí por almas de unión 18, 19, 20 y que están provistos respectivamente de apéndices de arrastre 14. Para la estabilización de la disposición relativa de los listones de posicionamiento 21, 22, estos están unidos, adicionalmente a las almas de unión 18, 19, 20, a riostras de apoyo 23 que en el presente caso están realizadas como casquillos cilíndricos y aseguradas mediante una unión por pernos 24 entre los listones de posicionamiento. Las riostras de apoyo 23 al mismo tiempo apoyan unos contra otros los arrastradores 13 que están dispuestos respectivamente en superficies de arrastre 25 opuestas de los listones de posicionamiento 21, 22. Adicionalmente a la disposición resistente a la torsión de los arrastradores 13 sobre las superficies de arrastre 25 de los listones de posicionamiento 21, 22, los arrastradores 13 están asegurados en los listones de posicionamiento 21, 22 a través de una unión remachada 16.

En el ejemplo de realización representado en la **figura 2**, el dispositivo de posicionamiento 12 o los distintos elementos de posicionamiento 15 del dispositivo de posicionamiento 12 están realizados en metal y bordes de unión 27, opuestos a los apéndices de arrastre 14, de los listones de posicionamiento 21, 22 forman un alojamiento de barra de soporte 28 en forma de horquilla para la conexión a la barra de soporte 11. Coincidiendo con los arrastradores 13, la barra de soporte 11 está formada por un carbono reforzado con fibras de carbono que, especialmente en el caso de la barra de soporte 11, en caso de necesidad, puede estar compactado al menos en la zona de su superficie. Una compactación de este tipo puede realizarse por ejemplo mediante la infiltración de la superficie de un cuerpo de moldeo, carbonizado y seguidamente grafitado, con carbono pirolítico. En lugar de la infiltración con carbono pirolítico, también es posible siliciar la superficie del cuerpo de moldeo.

50 Como se puede ver especialmente en la **figura 2**, la barra de soporte 11 está provista de una sección transversal 29 en forma de U que en sus listones de ala 30, 31 está unida, respectivamente a través de una unión roscada 32, a los bordes de unión 27 del dispositivo de posicionamiento 12.

La **figura 4** muestra en una representación correspondiente a la **figura 1** un dispositivo de transporte 33 que está realizado en una sola pieza, es decir, a partir de un cuerpo de moldeo que al mismo tiempo presenta por zonas realizadas de manera distinta una barra de soporte 34, un dispositivo de posicionamiento 35 y arrastradores 36

realizados en el dispositivo de posicionamiento 35.

Como muestra el alzado lateral del dispositivo de transporte 33, representado en la **figura 5**, el dispositivo de transporte 33 presenta una sección transversal en U 37, estando realizados los arrastradores 36 como apéndice triangulares en la barra de soporte 34 formando al mismo tiempo el dispositivo de posicionamiento por la disposición unida en una sola pieza a la barra de soporte 34 y posicionada de forma definida.

5

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Dispositivo de transporte para objetos, especialmente para cargar un horno de recocido con vidrios huecos tales como botellas (17), que presenta arrastradores (13, 36) dispuestos en fila en una barra de soporte (11, 34), que están dispuestos cada uno de ellos a una distancia entre sí, de tal forma que arrastradores contiguos forman un alojamiento de transporte (16) para alojar un objeto posicionándolo durante un movimiento de transporte de la barra de soporte, estando formados los arrastradores, al menos en su zona de contacto con los objetos, por un material de carbono, **caracterizado porque** la barra de soporte se compone de carbono reforzado con fibras de carbono, estando provista la barra de soporte de un dispositivo de posicionamiento (12, 35) para el posicionamiento de los arrastradores, y estando unido el dispositivo de posicionamiento de forma separable a la barra de soporte.
- 10 **2.** Dispositivo de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los arrastradores (13) están unidos de forma separable al dispositivo de posicionamiento (12).
- 3.** Dispositivo de transporte según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** los arrastradores (36) están formados por el dispositivo de posicionamiento (35) en la barra de soporte (34).
- 15 **4.** Dispositivo de transporte según las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado porque** los arrastradores (13, 36) se componen de carbono reforzado con fibras de carbono.

