

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 184**

51 Int. Cl.:

C21C 7/10 (2006.01)

F27D 3/16 (2006.01)

F27D 3/18 (2006.01)

F27D 99/00 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2009 E 09008503 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2012 EP 2172570**

54 Título: **Paso de lanzas para instalaciones de tratamiento a vacío**

30 Prioridad:

01.10.2008 AT 15382008

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

19.02.2013

73 Titular/es:

**INTECO SPECIAL MELTING TECHNOLOGIES
GMBH (100.0%)**

**WIENER STRASSE 25
8600 BRUCK/MUR, AT**

72 Inventor/es:

**HOLZGRUBER, HARALD y
LUVEN, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 396 184 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

Paso de lanzas para instalaciones de tratamiento a vacío

5 En los diversos métodos para el tratamiento metalúrgico de metal fundido o de acero bajo vacío se insertan lanzas de soplado y/o lanzas de quemador de forma vertical o en oblicuo desde arriba, utilizando un paso de vacío hermético desde el exterior en un recipiente de vacío. Estos lances tienen la tarea de introducir bajo vacío gases, como por ejemplo oxígeno, argón, nitrógeno, o sólidos con un gas portador en el acero fundido en el recipiente de vacío.

10 Lanzas de este tipo generalmente están conectadas con un carro desplazable, accionado por motor con el que se puede mover la lanza a la posición de funcionamiento requerida. Como un sello de vacío sirve una caja prensaestopas que rodea la lanza del tipo de construcción usual y conocido.

15 La posición y alineación de la prensaestopas debe ser paralelo a la trayectoria del carro para asegurar un avance y la retirada de la lanza sin problemas. En realidad, sin embargo, aquí se producen variaciones sobre un lado causadas por las tolerancias dimensionales y de fabricación y por otro lado por una distorsión térmica de la tapa del recipiente de vacío, de modo que el eje de la lanza no siempre transcurre de forma paralela a la trayectoria de carro. Como consecuencia, a menudo se experimentan altas fuerzas de fricción entre la superficie de la lanza y la prensaestopas, que pueden conducir a la fuga de la prensaestopas, o el fallo del funcionamiento del carro.

20 Para superar estos inconvenientes graves en el documento DE 195 18 361 C1 se propone el uso de una prensaestopas con un compensador de metal de paredes finas para con ello compensar en gran medida desviaciones en el paralelismo entre el eje de la lanza y el trayecto de carro. El pasaje de lanza con compensador descrito en la memoria de patente mencionada anteriormente, acorde con el estado de la técnica está construido de modo que en el espacio interior del compensador prevalece la misma presión que en el recipiente de tratamiento, es decir vacío en el caso de un tratamiento a vacío y la presión atmosférica externa actúa sobre la pared exterior del compensador. Por la presión de la atmósfera de aproximadamente 3000 kg que actúa desde fuera sobre el compensador, el compensador se tensa o bien se deforma, por lo que la flexibilidad necesaria del mismo está severamente restringida u obstruida. Por otra parte, las elevadas fuerzas que actúan sobre el compensador en combinación con desviaciones axiales y laterales de la secuencia de movimiento de la lanza pueden llevar a la formación de grietas en el compensador y, por tanto a fallos del mismo. Aunque con la solución propuesta en el documento DE 195 18 361 C1 se puede obtener una mejora en términos de paralelismo del eje, este mismo sigue siendo vulnerable, como se ha descrito anteriormente, y por lo tanto no siempre es fiable en cuanto al funcionamiento.

35 Con la ahora presente nueva invención las desventajas y los problemas descritos anteriormente se podía eliminar de una manera sorprendentemente simple por el hecho de que debido a la disposición según la invención del compensador, en contraste con el documento DE 195 18 361 C1, las paredes internas del compensador se cargan por la presión atmosférica, mientras que las paredes exteriores del compensador están expuestas a la presión interna en el recipiente de tratamiento, es decir, el vacío. Así que es posible utilizar en lugar del compensador de metal un compensador de material resistente a la temperatura, flexible, tal como caucho, con la ventaja de que este prácticamente no sufre ninguna deformación, debido a la presión atmosférica que actúa desde el interior.

40 En la Figura 1 está representada una realización preferida de un pasaje de lanza según la invención. Por la presión atmosférica de aproximadamente 1 kg/cm² existente en la parte interior (6) del compensador (12) se mantiene la forma de fuelle orientada hacia afuera, de modo que está garantizada una flexibilidad correspondiente en la dirección axial y lateral. Una placa de tope superior (15) dividida en dos partes está atornillada con la brida superior (11) con la cámara de carcasa (5) bajo vacío, que también sirve como la brida superior para el compensador (12), cuyo espacio interior (6) se encuentra a presión atmosférica. La placa de tope superior (15) limita el movimiento axial y lateral del tubo de guía (8) con la lanza (7) sellada por una prensaestopas de vacío (14), por una parte, por dos anillos espaciadores (13) montados en el tubo de guía (8) y por otro lado por la brecha entre la placa de tope (15) y el tubo de guía (8). Por esto se evita un estiramiento excesivo del compensador (12) más allá de las tolerancias permitidas en la dirección axial, así como en la dirección lateral. La instalación del compensador (12) se realiza entre la brida superior (11) de montaje de la carcasa (5) situada en la zona del vacío y la brida inferior (10) de montaje que está montada en el tubo de guía (8). La cámara de carcasa (5) se fija a través de la brida inferior (3) de la misma en la brida de la pieza de conexión (4) por medio de tornillos de fijación (16). La pieza de conexión, a su vez, está conectado a través de una brida de sellado (2) se atornilla a la brida de la boca (1) refrigerada por agua, fijada en la tapa del recipiente de vacío. En el extremo inferior del tubo de guía (8) está sujeta por bridas de forma reemplazable, además, un anillo raspador (9) en forma de anillo. A través de este anillo raspador (9) en la superficie de lanza se raspan salpicaduras de escoria o de acero pegadas durante el movimiento ascendente de la lanza (7). Preferiblemente, el anillo raspador consiste de un acero resistente al desgaste, tal como, por ejemplo, manganeso - acero duro o similar.

Una ventaja importante adicional de la estructura propuesta según la invención consiste en la forma simple del compensador flexible con su forma de fuelle redonda exterior, favorecida por la presión interior atmosférica. En contraste con un compensador de acero inoxidable, de pared delgada, con múltiples arrugas/falten que requiere un

conector especial para la prevención de inundaciones o la eliminación de deposiciones de polvo, el compensador flexible según la invención es resistente al polvo que se depositan por las inundaciones en la superficie exterior del compensador.

5 En el pasaje de la lanza según la invención por lo tanto se trata de un dispositivo para la introducción de lanzas de soplado y de quemador desplazables en la dirección axial dentro de un recipiente de reacción estanco al vacío con el propósito de tratamiento metalúrgico de metal o acero fundido bajo vacío, que consiste esencialmente en un tubo de guía (8) con una prensaestopas (14) para el guiado y el sellado de la lanza (7), una boca (1) refrigerada por agua con brida de conexión (4) montado en el recipiente de reacción y estando en conexión con este con respecto a la
10 baja presión prevaleciente en el mismo y una carcasa (5) estanca al vacío con la brida de carcasa (3), así como un compensador (12) montado entre la carcasa y el tubo de guía prensaestopas (8) para compensar movimientos relativos laterales, así como axiales o angulares entre el tubo de guía (8) y la carcasa (5) durante el movimiento de la lanza. Aquí, los rasgos característicos son la brida inferior del compensador (12) que está conectada con una brida (10) fijada en el tubo de guía móvil (8) con caja prensaestopas (14) y la brida superior del compensador (12) que está atornillada con la brida de carcasa (11) superior fijo de modo que el espacio anular (6) formado el interior entre
15 las paredes del compensador y las bridas por un lado y la superficie exterior del tubo de guía (8) por el otro lado está conectado con el aire exterior y por lo tanto está a la presión atmosférica, mientras que el espacio interior (5) de la cámara de carcasa que rodea al compensador (12) está conectado con la presión de vacío existente en el recipiente de reacción.

20 Como material para el del compensador (12) de una manera ventajosa se puede utilizar un material flexible resistente a la temperatura. En particular, para ello es utiliza de goma resistente a la temperatura.

Con el fin de mantener dentro de límites deseables la movilidad del tubo de guía (8) de la caja de prensaestopas (14) en la dirección vertical, en el tubo de guía (8) por debajo y por encima de una placa de tope (15) por lo menos dividida en dos partes, que está montada en la brida de montaje superior (11) de la carcasa, se pueden montar anillos espaciadores (13) cuyo diámetro exterior excede el diámetro de la placa de tope en la carcasa.

25 El movimiento lateral del tubo de guía (8) de la caja de prensaestopas por otra parte se limita por el espacio que existe entre el diámetro de la abertura de pasaje de la placa de tope (15) dividida por lo menos en dos partes y el diámetro exterior del tubo de guía (8).

Además, es ventajoso si el extremo inferior del tubo de guía (8) está montada reemplazable un anillo raspador (9) en forma de cuña que encierra la lanza de soplado (7), de modo que durante la retracción de la lanza se raspan
30 residuos acero o escoria adherido en esta.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la introducción de lanzas de soplado o lanzas de quemador desplazables en la dirección axial en un recipiente de reacción estanco al vacío con el propósito de un tratamiento metalúrgico de metal fundido o acero fundido bajo vacío, que consiste de un tubo de guía (8) con una caja de prensaestopas (14) para el guiado y el sellado de la lanza (7), una boca (1) refrigerado con agua montado en el recipiente de reacción, conectado con este con respecto a la sobre-presión prevalente en el mismo con conexión (4) y una carcasa estanca al vacío (5) con una brida de carcasa (3), así como un compensador (12) instalado entre la carcasa y el tubo de guía prensaestopas (8) para compensar movimientos relativos laterales, así como movimientos relativos axiales o angulares entre el tubo de guía (8) y la carcasa (5) durante el movimiento de la lanza, caracterizado porque la brida inferior del compensador (12) está conectada con una brida (10) fijado con el tubo de guía (8) móvil con caja prensaestopas (14) y la brida superior del compensador (12) está atornillada a la brida superior de la carcasa (11) fija, de modo que el espacio anular (6) formado en el interior entre las paredes del compensador y las bridas, por una parte, y la superficie exterior del tubo de guía (8), por otra parte, está en conexión con el aire exterior y por lo tanto está a presión atmosférica, mientras que el espacio interior (5) de la cámara de carcasa que rodea el compensador es (12) está conectado con la presión de vacío existente en el recipiente de reacción.
5
10
15
2. Pasaje de lanza según la reivindicación 1, caracterizado porque el compensador es material flexible, resistente a la temperatura, especialmente caucho.
3. Pasaje de lanza según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la movilidad del tubo de guía (8) de la caja de prensaestopas (14) está limitada en la dirección vertical por anillos espaciadores (13) montados en el tubo de guía por debajo y por encima de una placa de tope (15) dividida al menos en dos partes de la brida de montaje (11) superior de la carcasa, cuyo diámetro exterior excede el diámetro de la placa de tope en la carcasa.
20
4. Pasaje de lanzas según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque la movilidad lateral del tubo de guía (8) de la caja prensaestopas está limitada por el hueco que existe entre el diámetro de la abertura de paso de la placa de tope (15) dividida al menos en dos partes y el diámetro exterior del tubo de guía (8).
25
5. Pasaje de lanza según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en el extremo inferior del tubo de guía (8) está montado de forma reemplazable un anillo raspador (9) en forma de cuña que encierra a la lanza de soplado (7).

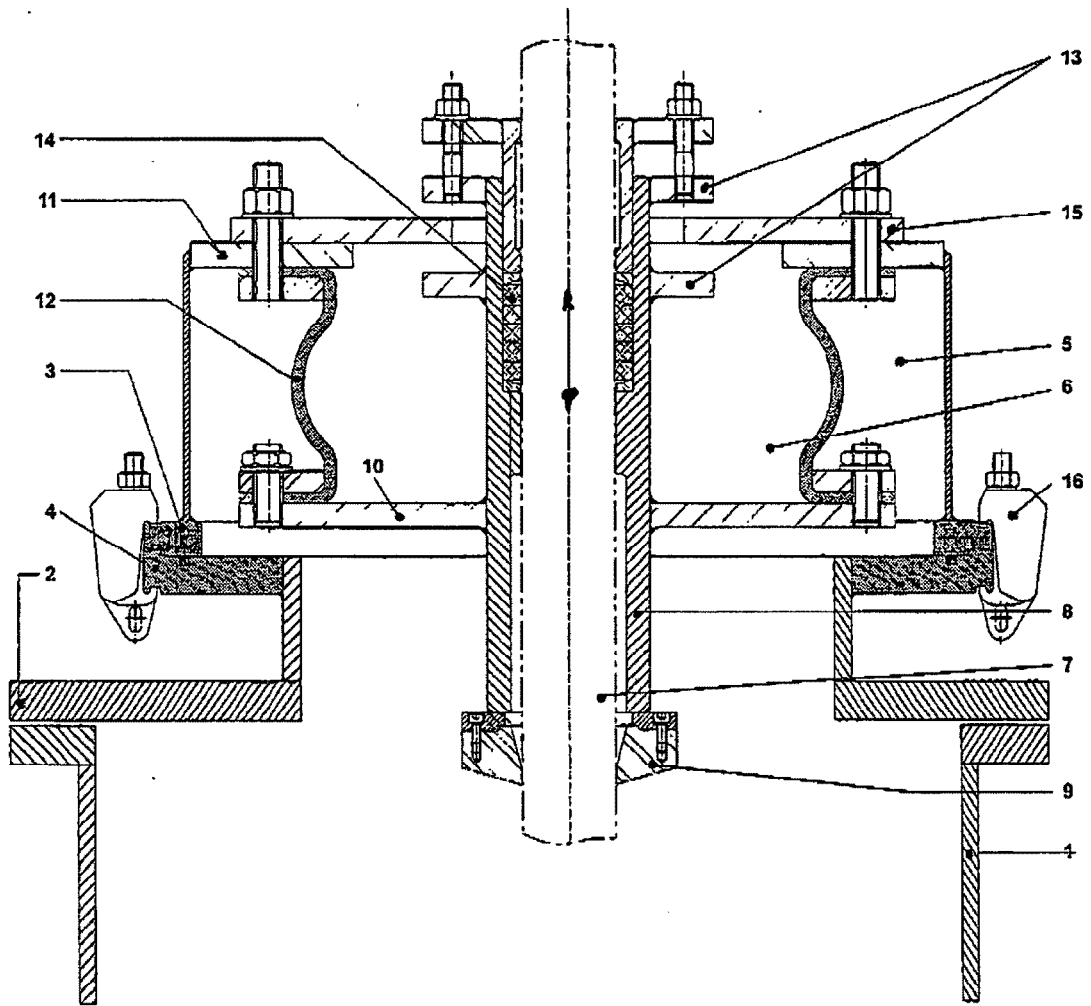


Fig. 1