

437.615
Int. Cl. C 23 C 1/02

~~Int. Cl. C 23 C~~

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de WALTER KÖRNER KG.

de nacionalidad alemana

residente en D-5800 Hagen (Alemania), Behringstr. 20

por:

"DISPOSITIVO PARA EL CINCADO AL FUEGO DE
OBJETOS METALICOS".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un dispositivo para el cincado al fuego de objetos metálicos con una caldera de chapa de acero de doble pared compuesta de una caldera interior y una caldera exterior. La caldera interior contiene cinc fundido y el intersticio entre la caldera interior y la caldera exterior lleva un portador térmico líquido e inactivo. La caldera exterior es calentada mediante quemadores y en el intersticio entre las calderas interior y exterior están previstas unas instalaciones conductoras para la formación de una corriente termosifónica.

5.
10. Dispositivos de este tipo son ya conocidos mediante la memoria de patente alemana 898.703. Con ellos se evita la denominada formación de cinc duro, que se presenta en las calderas

- de una sola pared. La duración de una caldera de doble pared es muy superior a la de la versión con una sola pared, gracias, sobre todo, a la corriente termosifónica favorecida por las instalaciones conductoras. Sin embargo, se observan también unas desventajas
5. cuando se exija del dispositivo un gran rendimiento en el cincado, que debe ser realizado, al fin y al cabo, por los quemadores. En estos casos, se observa una distribución no uniforme de la temperatura y unos sobrecalentamientos tanto en la caldera exterior como en la interior en el campo de acción de los quemadores, lo
10. que puede originar la formación molesta de cinc duro en algunas zonas y condiciona también la destrucción prematura de la caldera exterior, cuanto más que no pueden evitarse los esfuerzos por los cambios de temperatura debidos al régimen de turnos y a los turnos suspendidos. Para evitar esta desventaja, se aumenta el espesor
15. de pared de las calderas para grandes capacidades de cincado, con lo que no en todos los casos se consigue un buen éxito y este éxito eventual no es reproducible.

La invención pretende ofrecer un dispositivo para el cincado al fuego que pueda ir equipado de calderas de chapa de acero fina, incluso al dimensionar las calderas para una gran capacidad

20. de cincado.

Partiendo de un dispositivo de la clase descrita al comienzo, una ejecución de la invención consiste en que para cada quemador está prevista una instalación conductora, que va paralela-

25. mente a las paredes laterales de la caldera de doble pared. Para ello es muy conveniente disponer los quemadores en una situación más o menos central con respecto a las instalaciones conductoras.

Otra realización de la invención consiste en disponer varios quemadores sobrepuestos a lo largo de una pared lateral de la

30. caldera de doble pared, y prever para el campo de cada quemador una

instalación conductora respectivamente, que va en sentido transversal a la pared lateral. En este caso es conveniente disponer las instalaciones conductoras en sentido longitudinal por encima de cada quemador. Un desarrollo ulterior preferido de la realización de esta invención consiste en que la instalación conductora comienza en la pared interior de la caldera exterior y se extiende por el intersticio entre la caldera interior y la caldera exterior.

En el dispositivo conforme a la invención, el intersticio entre las calderas interior y exterior está formado a modo de cambiador de calor-termosifón con corriente ascendente en la pared interior de la caldera exterior y corriente descendente en la pared exterior de la caldera interior. Se llama cambiador de calor-termosifón al depósito formado por las paredes laterales de las calderas interior y exterior, en el que se produce una intensa circulación del portador térmico líquido e inactivo con el sentido indicado de corrientes, debido a la aportación de calor de los quemadores. Por la evacuación convectiva de calor se evita el sobrecalentamiento, sobre todo en el campo de los quemadores. Como portador térmico puede emplearse, de preferencia, el plomo fundido.

De estar colocados varios quemadores sobrepuestos a lo largo de la pared lateral y de estar prevista, en el campo de cada quemador, una instalación conductora en sentido transversal a la pared lateral, la corriente ascendente del portador térmico líquido está sometida a una desviación en cascada. En todas las versiones descritas hasta ahora, pueden preverse adicionalmente unas trabas a la corriente que sobrepongan a la corriente termosifónica una turbulencia isotópica homogénea en la medida de lo posible. Trabas de ese tipo pueden ser, por ejemplo, las rejillas

de turbulencia o elementos similares. Las instalaciones conductoras y las rejillas de turbulencia deben estar fabricadas de un material no metálico - por ejemplo: cerámico - para evitar la formación de un puente de calor.

5. La corriente depende de la viscosidad del portador térmico líquido e inactivo. Si se trabaja, por ejemplo, con plomo fundido, es conveniente prever una distancia de 8 a 10 cm entre la caldera interior y la caldera exterior para permitir la formación de fuerzas condicionadas termodinámicamente, que superen la viscosidad y produzcan la corriente termosifónica descrita.
- 10.

Otra ventaja del dispositivo conforme a la invención consiste en que pueden suprimirse los apoyos laterales de las paredes de caldera. La caldera interior prácticamente no sufre esfuerzos de efecto abombador, y la caldera exterior conserva su indeformabilidad gracias a una intensa refrigeración.

15.

A continuación se explicará la invención de forma más detallada a base de dos ejemplos de ejecución. Reflejan, en representación esquemática,

20. Fig. 1 una sección vertical de un dispositivo conforme a la invención con detalle aumentado,

Fig. 2 otra versión conforme a la invención, igualmente con detalle aumentado.

25. El dispositivo representado en ambas figuras sirve para el cincado al fuego de objetos metálicos, sobre todo alambres y cintas. Consiste, en ambos casos, de un horno (1) con quemadores (2) y canales (3) para el gas de combustión, así como de una caldera (4), (5) de chapa de acero de doble pared, que está montada en el horno y sirve para contener el líquido (6) y sobre cuyas paredes laterales actúan los quemadores (2). En el intersticio
30. formado por la caldera interior (4) y la caldera exterior (5)

se encuentra un portador térmico líquido e inactivo (7), de preferencia plomo líquido.

5. En la ejecución según la Fig. 1 están previstas unas instalaciones conductoras (9), dispuestas más o menos en el centro del intersticio formado por la caldera interior (4) y la caldera exterior (5) y paralelamente a las paredes laterales. Los quemadores (2) están dispuestos en una situación central con respecto a las instalaciones conductoras (9). Con esta disposición se forma una corriente termosifónica, señalada por las flechas, que evita los calentamientos locales de las paredes de caldera, sobre todo en el campo de acción de los quemadores (2). En el detalle aumentado de la Fig. 1 está prevista una rejilla (12), dispuesta en el extremo superior de la instalación conductora (9) en la corriente ascendente. De este modo se sobrepone a la corriente en circulación (11) una turbulencia isotópica (13), que es homogénea en la medida de lo posible.

10.

15.

En la realización según la Fig. 2, las instalaciones conductoras (10) están dispuestas de forma vertical en la pared interior de la caldera exterior (5) y se extienden por el intersticio entre la caldera exterior (5) y la caldera interior (4), de modo que puede formarse una corriente en cascada que está señalada por las flechas (11). En este dispositivo, los quemadores (2) se hallan por debajo de las instalaciones conductoras (11). Gracias a la disposición de instalaciones conductoras transversales (10) y quemadores (2), se garantiza, con este ejemplo de ejecución, un funcionamiento suave y seguro incluso bajo unas condiciones extremas.

20.

25.

Serán independientes del objeto de la invención los materiales, formas y dimensiones del dispositivo descrito, siempre que las variaciones que se introduzcan no afecten a su esencialidad.

30.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

5. 1ª.-Dispositivo para el cincado al fuego de objetos metálicos, con una caldera de chapa de acero de doble pared compuesta de una caldera interior y una caldera exterior, cuya caldera interior contiene cinc fundido y el intersticio entre la caldera interior y la caldera exterior lleva un portador térmico líquido e inactivo y cuya caldera exterior es calentada mediante quemadores, estando dispuestas, en el intersticio entre las calderas interior y exterior, unas instalaciones conductoras para la formación de una corriente termosifónica, que se caracteriza por el hecho de estar prevista, para cada quemador, una instalación conductora que transcurre paralelamente a las paredes laterales de la caldera de doble pared.
- 10.
- 15.
20. 2ª.-Dispositivo para el cincado al fuego de objetos metálicos, con una caldera de chapa de acero de doble pared compuesta de una caldera interior y una caldera exterior, cuya caldera interior contiene cinc fundido y el intersticio entre las calderas interior y exterior lleva un portador térmico líquido e inactivo, y cuya caldera exterior es calentada mediante quemadores, estando previstas, en el intersticio entre las calderas interior y exterior, unas instalaciones conductoras para la formación de una corriente termosifónica, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que varios quemadores superpuestos van colocados a lo largo de una pared lateral de la caldera de doble pared, hallándose prevista en el campo de cada quemador, una instalación conductora que transcurre en sentido transversal a la pared lateral.
- 25.
30. 3ª.-Dispositivo para el cincado al fuego de objetos metá-

licos, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que los quemadores están dispuestos en una situación más o menos central con respecto a las instalaciones conductoras.

5. 4º.-Dispositivo para el cincado al fuego de objetos metálicos, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que las instalaciones conductoras están dispuestas de modo longitudinal por encima de cada quemador.

10. 5º.-Dispositivo para el cincado al fuego de objetos metálicos, según la reivindicación 4, que se caracteriza por el hecho de que las instalaciones conductoras comienzan en la pared interior de la caldera exterior y se extienden por el intersticio entre la caldera interior y la caldera exterior.

15. 6º.-Dispositivo para el cincado al fuego de objetos metálicos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, que se caracteriza por el hecho de que están previstas unas trabas a la corriente que sobreponen a la corriente termosifónica una turbulencia isotópica homogénea en la medida de lo posible.

7º.-DISPOSITIVO PARA EL CINCO AL FUEGO DE OBJETOS METÁLICOS.

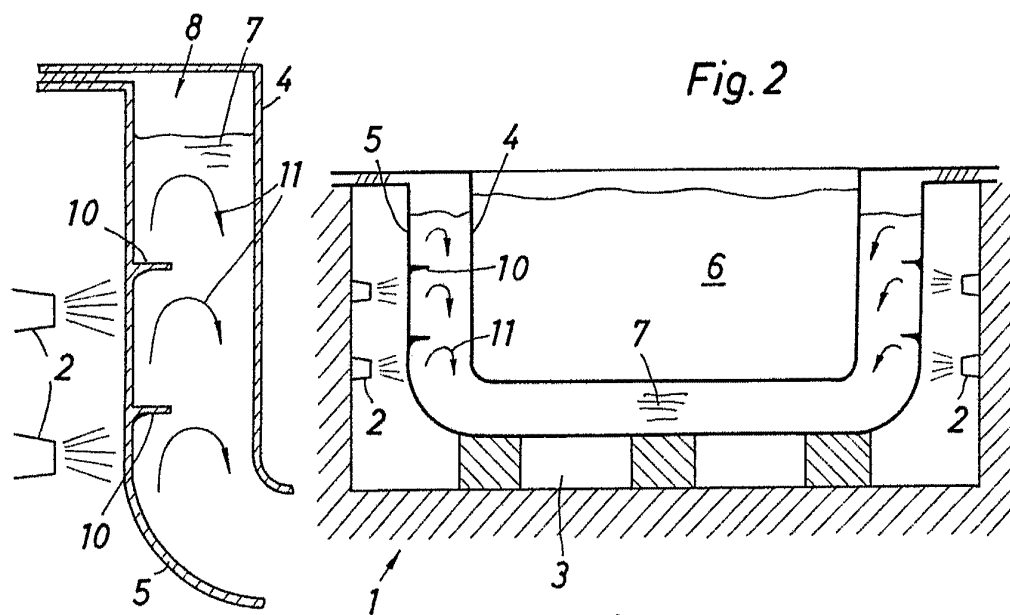
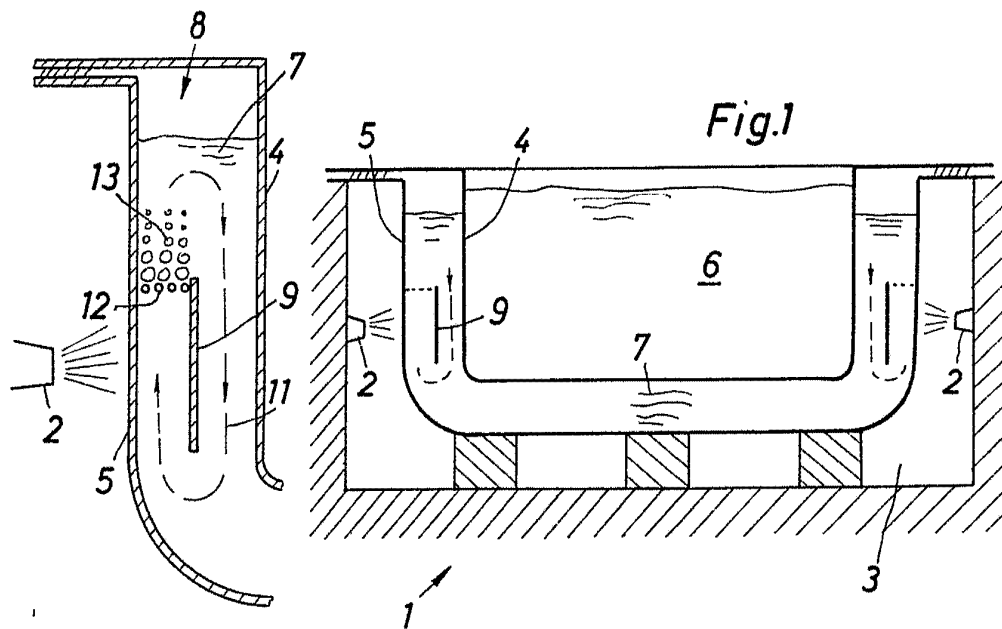
Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de siete páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Barcelona, 2 de mayo 1975

P. A.





Barcelona 2 Mayo 1975
P.A.

Escala variable