

EX-F

GH/JMD
H. 6760
Cas 2



304250

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de :

S. MUTTER K.G. KRAFTWERKTECHNIK APPARATEBAU

entidad alemana, domiciliada en
Dortmunderstr. 106, 435 RECKLINGHAUSEN,
Alemania, relativa a :

"PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO SUPERFI-
CIAL DE LAS SUPERFICIES DE CALENTADO DE
CALDERAS DE VAPOR, RECALENTADORES Y ANALOGOS"

=====

Fuente de información: Patente francesa nº
1.080.585 de fecha 24 de marzo de 1953.

304250

31 D



MEMORIA DESCRIPTIVA

Las superficies de calentado, en particular las de las calderas de vapor y de los recalentadores, lamidas por los gases de humos están sometidas durante la explotación a condiciones especiales debido a que, por el lado de los humos

5. de las superficies metálicas de calentado se forman con el tiempo depósitos que dan lugar a incrustaciones que pueden alcanzar un gran espesor y una gran dureza, y a cuya extracción se oponen resistencias y dificultades considerables. No

10. se las puede, en general, extraer más que por medio de procedimientos especiales que necesitan una interrupción bastante larga de la explotación de la caldera. Además, es frecuente que a su vez los tubos sean atacados en su superficie por el ácido sulfuroso contenido en los gases de los humos, así

15. como por el ácido sulfúrico que se forma a partir de este ácido, y que se infiltra en los depósitos. Para la explotación, en particular para la conservación de las calderas de vapor, recalentadores y aparatos análogos, es un problema

20. de la mayor importancia el tratar las superficies de calentado de manera que, por una parte, se disminuya la formación de depósitos que constituyen incrustaciones y se facilite su extracción, y, por otra parte, se impida la acción perjudicial de los ácidos u otros compuestos corrosivos. - - - - -

Para la solución de este problema, es conocido proveer

304250



5. las superficies de calentado de un revestimiento que contiene grafito. Un modo de realización particular de este procedimiento consiste en constituir el revestimiento por aplicación de una suspensión líquida de aceites de punto de ebullición elevado y de grafito. Esta suspensión puede, por ejemplo, proyectarse con una pistola de aire comprimido. Si la caldera se pone entonces en servicio, se produce un calentamiento de las superficies de calentado que provoca en parte una expulsión, y en parte una combustión de los constituyentes volátiles del aceite. Este género conocido de realización de un revestimiento que contiene grafito presenta el inconveniente que, después de la expulsión y la combustión de los constituyentes del aceite, subsiste todavía una capa de grafito delgado, seca y casi pulverulenta, que no conserva más que un pequeño poder adhesivo, y por consiguiente, principalmente en el caso de tiro activo por la chimenea en las cámaras de gas de los humos de la caldera, es quitada mecánicamente en poco tiempo por las partículas de ceniza arrastradas por los gases de los humos. Un revestimiento imperfecto de este género no puede impedir suficientemente la fijación perjudicial ulterior de las incrustaciones, ni actuar favorablemente sobre su constitución ni, en particular, sobre su poder adhesivo, en un sentido tal que éstas sean fáciles de extraer cuando se hace necesario una limpieza. - -
- 10.
- 15.
- 20.
25. La invención tiene por objeto suprimir los inconvenientes descritos anteriormente, y, para ello, constituye el revestimiento protector que contiene grafito y que sirve para el tratamiento superficial de las superficies metálicas de

304250

31



- calentado lamidas por los gases de los humos, pulverizando o extendiendo sobre estas superficies una mezcla de hidrocarburos volátiles en proporción preponderante con un aceite de punto de ebullición elevado que contiene resinas y asfalto,
5. y con grafito. Es necesario que el grafito posea una finura de molturado suficiente para permitir tanto el realizar la suspensión en la mezcla como una distribución suficientemente fina sobre las superficies metálicas. El grafito llamado coloidal es particularmente ventajoso a causa de su extrema finura de su división y de la posibilidad de flotar en
10. una suspensión de aceite, como resultado de aquélla. Los hidrocarburos volátiles a utilizar se sacan ventajosamente de la destilación de los petróleos, como destilados, con un intervalo de ebullición de 120 a 170°C. Actúan durante la preparación y la distribución de la mezcla líquida como solventes de dilución de los aceites que contienen resinas y del
15. asfalto presentes al mismo tiempo, mientras que los aceites garantizan la adherencia sólida del grafito sobre las superficies metálicas, después de que los hidrocarburos volátiles se han evaporado durante y después de la distribución. Si
20. entonces, después de la distribución de este revestimiento, se pone de nuevo la caldera en servicio y se hace pasar por él los gases de los humos calientes, o bien se proyectan gases calientes de combustión sobre el revestimiento, eventualmente por medio de una lámpara, se opera una vaporización y
25. una evaporación completas de las partes líquidas, e incluso, una vez alcanzado el secado definitivo, una cocción de la capa, lo que garantiza una adherencia sólida del revestimiento sobre las superficies de calentado. - - - - -

304250



15. Cuando se utiliza una pistola de proyección a la cual se envía bajo presión la mezcla de líquido y de aire comprimido para la pulverización de esta mezcla, se puede utilizar ventajosamente un dispositivo para la realización del método según la invención descrito a continuación con referencia al plano esquemático anexo en el cual : - - - - -

La figura 1 es una sección longitudinal de aquel dispositivo. - - - - -

10. La figura 2 representa un recipiente de aprovisionamiento provisto de un dispositivo agitador constituido de forma particular, provisto de tabiques de freno. - - - - -

15. La parte principal del dispositivo es un recipiente 1 resistente a la presión para alojar la mezcla 3 de aceite y de grafito, y provisto de una tapa 2 fijada por tornillos. En la tapa hay fijados un tubo 4 y un tubo 5 que se inmergen ambos en el líquido 3. El tubo 4 está unido por su extremo superior a una conducción de llegada 6 para el aire comprimido fresco, y en su parte inferior a un dispositivo agitador 11. El tubo 5 posee en su extremo superior una unión flexible 7 para su acoplamiento con la pistola de proyección y está abierto por su extremo inferior dispuesto cerca del fondo del recipiente. Además, en la tapa 2, obturando la cámara de aire superior 12 bajo presión, hay fijado el tubo de salida de aire 8 que, por su prolongación 9, forma una segunda unión flexible para su acoplamiento con la unión de
20. aire de la pistola de proyección. Entre el tubo 4 de llegada de aire y el tubo 8 de salida de aire, hay intercalada
25. una tubería de acoplamiento 10 en la cual se monta un órga-

31

3 4250



no de cierre y de regulación 14. Hay interpuestos órganos de regulación del mismo tipo 15, 16 y 17 en los tubos 4, 8, 5. Además, sobre la tapa 2 se montan, como habitualmente, un manómetro 18 y una válvula de seguridad 19. - - - - -

5. Durante el funcionamiento de este dispositivo, estando normalmente cerrada la tubería 10 por el órgano 14, el aire comprimido fresco se introduce por el tubo 6 en el tubo 4 y atraviesa la mezcla líquida por medio del dispositivo agitador 11 que está formado, por ejemplo, por un distribuidor provisto de orificios de salida dirigidos de forma que provoque la agitación de la suspensión. El aire que se acumula en la cámara de aire 12, pasa a través del tubo 8 y la unión 9 hacia la pistola de proyección para formar el aire de pulverización. Al mismo tiempo, la presión que reina en
- 10.
15. la cámara de aire 12 impele la mezcla líquida 3 por el tubo 5 y la unión flexible 7 hacia la pistola de proyección. - -

- El dispositivo agitador puede también ser rotativo y hacerse girar por medio del aire comprimido que sale, según el principio de la reacción. La agitación de la mezcla 3
20. se hace, en este caso, por medio de paletas de agitación añadidas 20. Para obtener una agitación todavía mejor, se pueden disponer en el recipiente tabiques de freno 21 que impiden completamente una rotación sin efecto del líquido. - - -

- Si, en el montaje descrito, se utilizan también órganos de regulación 15, 16 y 17, se puede al mismo tiempo regular
25. según las necesidades la presión de aire que actúa en los diferentes tubos o cámaras, por ejemplo, la presión del aire que actúa en la pistola de proyección, como también la

304250

31



- del líquido, en un punto cualquiera, por debajo de la presión inicial del aire comprimido fresco. En el caso del paso parcial del aire comprimido por la tubería de acoplamiento 10, se puede, además, regular el caudal parcial de aire que atraviesa el recipiente bajo presión 1 y que sirve para la agitación. A fin de tener posibilidades aún más amplias para la regulación simultánea independiente de las diferentes presiones y del caudal de aire que atraviesa el recipiente de aprovisionamiento 1, se prevé eventualmente un inyector 22 que desemboca de la tubería de acoplamiento 10 en la unión 9 y actúa sobre el tubo de salida 8. El dispositivo descrito según la invención, que debe utilizarse en combinación con la pistola de proyección, constituye pues un medio ventajoso para la aplicación de las materias que se utilizan en la realización del procedimiento según la invención. El dispositivo realizado según la invención puede sin embargo también utilizarse ventajosamente para la aplicación de otros líquidos, y en particular de cuerpos no homogéneos. Un revestimiento por medio de una suspensión del tipo descrito, tiene la ventaja no solamente de ejercer una acción de conservación sobre las superficies metálicas de calentado, tanto por el grafito cuyo comportamiento es completamente neutro como por los aceites aglomerantes, resinas, etc., sino también de poseer ante todo una estabilidad suficiente por lo menos para los primeros tiempos de servicio, es decir hasta que las partículas de las cenizas volantes que se depositan gradualmente a partir de los gases de humos que lamen las superficies, y cuerpos análogos, formen una nueva
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



304250

- capa sobre la cual se fija entonces el revestimiento que contiene grafito aplicado según la invención. En este estado, el revestimiento de grafito aplicado según la invención presenta las dos ventajas importantes, de por una parte proteger la superficie de los tubos contra las acciones corrosivas de la capa de depósito que se forma, y por otra parte, de facilitar enormemente la extracción ulterior de los depósitos por medios convenientes, en particular, por ejemplo, por vaporización de amoníaco y agua. Se constata principalmente que, a causa de la presencia de la capa protectora de grafito, la nueva formación de incrustación progresa varias veces más lentamente que en ausencia del revestimiento según la invención. La extracción de los depósitos que se debe realizar periódicamente no es pues necesaria más que a intervalos de tiempo mucho más largos, y la extracción de las capas de depósito, de todas formas necesaria finalmente, se hace mucho menos costosa. Durante el período activo de la caldera, es decir, durante los períodos de servicio, a causa del tratamiento, presenta además un rendimiento mecánico medio aumentado y también un mayor caudal. Naturalmente, una tal capa de revestimiento aplicada según la invención aprovecha de forma importante las superficies de calentado de las calderas de vapor y aparatos análogos, y se obtiene una duración de servicio más larga de éstas, lo que actúa favorablemente sobre las cargas de capital. El procedimiento según la invención y el dispositivo para realizarlo se utilizan para todos los tipos de superficies de calentado que estén lamidas por los gases de los humos, por ejemplo, en las salas de calderas, no solamente sobre los tubos recorridos
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



304250

por el agua, sino tambien en los sobrecalentadores de vapor, los economizadores y los recalentadores de aire. - - - - -

N O T A

5. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Procedimiento para el tratamiento superficial de las superficies de calentado de calderas de vapor, recalentadores y análogos, lamidas por los gases de humos, y expuestas a la formación y a la adherencia de depósitos que forman incrustaciones, por medio de la utilización de un revestimiento protector que contiene grafito bajo forma muy fina, caracterizado porque se aplica una mezcla de hidrocarburos volátiles presentes en cantidad preponderante, de aceite de punto de ebullición elevado, que contiene resinas y asfaltos, y de grafito sobre las superficies por proyección o por depósito. - - - - -

20. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los hidrocarburos volátiles de la mezcla proceden de la destilación de los petróleos. - - - - -

3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza grafito coloidal. - - - - -

25. 4.- "PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LAS SUPERFICIES DE CALENTADO DE CALDERAS DE VAPOR, RECALENTADORES Y ANALOGOS". - - - - -

304250



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 15 SEP 1964

P.A.

M. CURELL SUÑOL

Fig. 1

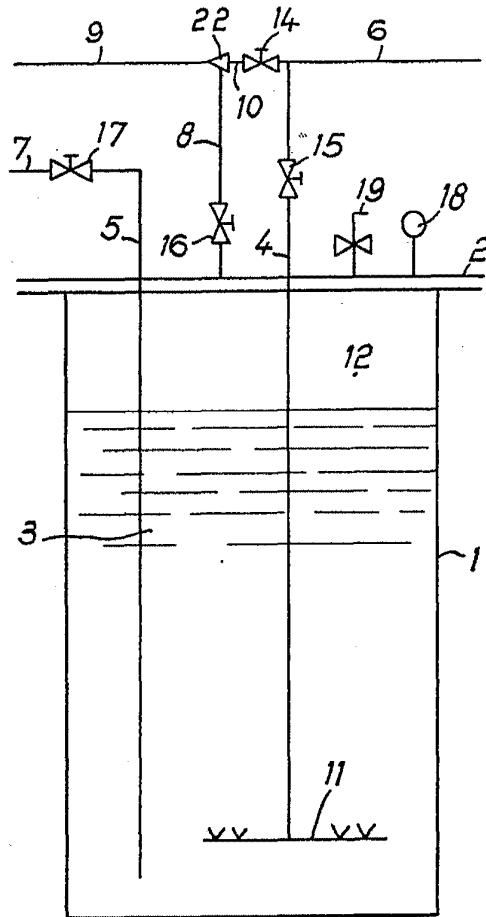
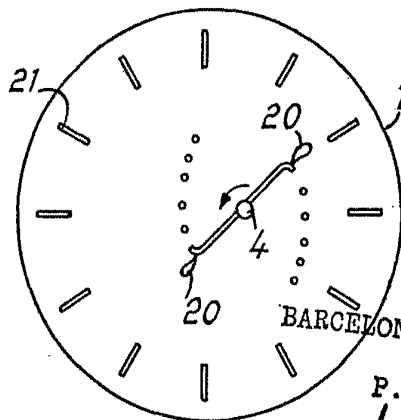


Fig. 2



BARCELONA, 15 SEP 1964

P.A.

Kantoni
M. CURELL SUÑOL