

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

10 ES	11 NUMERO 279.689(9)	16 Y
	22 FECHA DE PRESENTACION 4 Junio 1982	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

11 JUN 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 31 23 330.9	12 Junio 1981	República Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 27 B 7/20

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
"RECIPIENTE, ESPECIALMENTE TAMBOR GIRATORIO, DESTINADO AL TRATAMIENTO TERMICO DE SUSTANCIAS"

71 SOLICITANTE (S)
KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Deutz-Mülheimer-Strasse 111, 5000 Köln, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Fritz Seelen, constructor, de nacionalidad alemana, ha cedido sus derechos a la solicitante.

73 TITULAR (ES)
La misma solicitante

74 REPRESENTANTE
D. PABLO AGUDO OBREGON - 201(1)

.....

"RECIPIENTE, ESPECIALMENTE TAMBOR GIRATORIO, DESTINADO AL
TRATAMIENTO TERMICO DE SUSTANCIAS".

.....

....

Memoria descriptiva

El Modelo de Utilidad al que corresponde esta memoria descriptiva se refiere a un recipiente, en especial a un tambor giratorio destinado al tratamiento térmico de sustancias, que está provisto de un revestimiento protector, dentro del que están dispuestos elementos de soporte para piezas tales como, por ejemplo, paletas elevadoras.

Tales paletas elevadoras, dispuestas, por ejemplo, en hornos de tubo giratorio de instalaciones productoras de cemento, tienen la finalidad de mejorar las relaciones de transmisión de calor entre los gases calientes que fluyen a través del horno, y las materias brutas de grano fino que han de ser tratadas térmicamente y que se mueven a contracorriente con respecto a dichos gases, lo que se consigue mediante una distribución más uniforme de estas materias primas a lo ancho de la sección transversal del horno.

Por la solicitud de patente alemana publicada y examinada nº 1.060.775 se conoce un tambor giratorio destinado al tratamiento térmico de material a granel, cuya pared interior, provista de un revestimiento refractario, está equipada de paletas elevadoras. Para ello está dotado el revesti-

miento de escotaduras enmarcadas con cercos, que llegan di_
rectamente hasta la pared del tambor giratorio. Las partes
inferiores de las mencionadas paletas elevadoras, partes que
son de superficie relativamente grande y forman cámaras recep_
toras en la dirección de giro, recubren las zonas del fondo
25 de dichas escotaduras a poca separación del mismo, y están
fijadas a la pared del tambor giratorio mediante tornillos
que atraviesan la pared. El material a granel caliente, apre_
sado dentro del tambor giratorio por una paleta elevadora,
30 penetra a este respecto, entre otras cosas, en estas cámaras
receptoras, con lo que de este modo tiene contacto directo
con las partes inferiores, por lo demás no protegidas térmi_
camente, de las referidas paletas elevadoras, de modo que es
de temer un flujo térmico considerable en dirección a la pa_
35 red del tambor giratorio y, con ello, una disminución de la
resistencia mecánica y de la estabilidad. Tal unión entre -
tambor giratorio y paletas elevadoras representa asimismo un
inconveniente considerable en caso de pérdida de algunas de
las paletas elevadoras como consecuencia de salirse los tor_
40 nillos que las sujetan, ya que en este caso puede escapar
directamente material a granel caliente a través de las aber_
turas existentes en la pared del tambor giratorio, y causar
daños.

Este Modelo se ha propuesto concebir en un recipien_
45 te, por ejemplo, en un tambor giratorio destinado al trata_

miento térmico de sustancias, de tal modo la disposición de
elementos montados en su interior, en especial sus elemen-
tos de soporte, que al mismo tiempo que un anclaje seguro,
quede garantizada también de manera sencilla una protección
50 suficiente de la pared del recipiente o respectivamente de
la pared del tambor giratorio. Este problema se resuelve de
acuerdo con el invento, por el hecho de que el elemento de
soporte está fijado en el revestimiento protector y/o en la
pared del tambor giratorio, en forma que no puede soltarse.
55 La pared del tambor giratorio no experimenta ningún debilita-
miento como consecuencia de la sujeción elegida, por ejemplo,
debido a taladros, de modo que se evita una salida incontro-
lada del material caliente en tratamiento.

En un perfeccionamiento del propio modelo, el ele-
60 mento de soporte está conformado a manera de cuerpo hueco,
que está provisto de aberturas por todos lados y relleno de
una masa que establece una unión sólida, al menos con el re-
vestimiento protector. El elemento de soporte, encajado en
escotaduras del revestimiento protector, experimenta por di-
65 cha masa de relleno, que a través de las aberturas existen-
tes establece un sistema fuerte de unión con el revestimien-
to protector, una fijación segura, que puede montarse de ma-
nera muy sencilla.

En otro perfeccionamiento el elemento de soporte
70 está dispuesto sustancialmente hundido dentro del revesti-

miento protector. Las piezas del interior, tales como paletas elevadoras, representan piezas que están sometidas a un desgaste considerable, de origen térmico y mecánico. Por este motivo el cuerpo de la paleta está unido convenientemente de manera soltable con el elemento de soporte, que a su vez se dispone de manera protegida y, por consiguiente, no está sometido nada más que a un desgaste pequeño. El recambio de paletas desgastadas se puede limitar de este modo a un recambio del cuerpo de paleta correspondiente.

75

80

En otro perfeccionamiento ventajoso previsto en el modelo, un tirante por lo menos, sujeto de manera insóltable en la pared del tambor giratorio, penetra en el elemento de soporte. El tirante, soldado preferentemente a la pared del tambor giratorio, puede ser prácticamente de una forma cualquiera, y confiere al elemento de soporte una sujeción adicional.

85

90

Finalmente se corresponde el cuerpo hueco, en lo que respecta a sus medidas exteriores efectivas dentro del revestimiento protector, con los ladrillos que forman dicho revestimiento. Esta configuración aporta la ventaja de que los elementos de soporte de acuerdo con el invento pueden ser aplicados en cualquier punto de la pared interior del tambor giratorio, así como en una disposición cualquiera, sin tener que adoptar ninguna medida especial con respecto a las escotaduras necesarias en el revestimiento protector.

95

Con ello se simplifica todavía más la manejabilidad de los elementos de soporte, especialmente en su montaje.

Otras ventajas y características de esta invención se desprenden del siguiente ejemplo de realización, - que ha sido representado en el dibujo, mostrando:

100

La fig. 1, una paleta elevadora en estado montado, con la representación en parte de la sección transversal de un tambor giratorio;

105

la fig. 2, una sección según la línea II-II de la fig. 1;

la fig. 3, el desarrollo de parte de la pared interior de un tambor giratorio, con representación de los elementos de soporte de acuerdo con el invento.

110

En las figs. 1 y 2 designa 1 la pared de un tambor giratorio, cuya cara interior lleva un revestimiento protector 2 a base de un material refractario. En una escotadura 3 del revestimiento protector 2 está insertado un elemento de soporte 4 de una paleta elevadora 5, que en su zona vuelta hacia el lado interior del tambor giratorio, está dotado de dos elementos de sujeción 6. Como paleta elevadora 5 ha sido designado aquí un conjunto constituido por un elemento de soporte 4 y un cuerpo de paleta 5'. El cuerpo de paleta 5' está sujeto al elemento de soporte 4 por medio de tornillos conducidos en taladros 7 de los elementos de sujeción 6, y que no han sido representados en el dibujo.

115

120

El elemento de soporte 4 es un cuerpo hueco que, en el plano de representación de la fig. 1, tiene forma de U, cuyo lado abierto está vuelto hacia la pared 1 del tambor giratorio, mientras que su lado opuesto a ella está provisto de una abertura 8, y sus lados frontales abiertos están orientados axialmente hacia la pared 1 del tambor giratorio.

125

Las paredes laterales 9 del elemento de soporte 4 presentan otras aberturas 10 y 11. Para agrandar la superficie de apoyo del elemento de soporte 4 que se encuentra en contacto con la pared 1 del tambor giratorio, está este provisto de acodamientos 12 y 13. Aproximadamente en la zona del centro de la superficie de apoyo del elemento de soporte 4, están soldados a la pared 1 del tambor giratorio dos tirantes 14. La cavidad circundada por los elementos de soporte 4 está rellena con una masa de material aislante refractario, en la que están incrustados los tirantes 14 que, además de la forma mostrada a manera de Y, pueden tener también otras formas cualesquiera que satisfagan la finalidad de anolaje.

130

135

140

En el montaje de las paletas elevadoras de acuerdo con el modelo, se procede de la manera siguiente:

En cuanto se ha fijado la posición de las diversas paletas elevadoras sobre la pared 1 del tambor giratorio, y han sido soldados los tirantes 14, se enchufan los elementos

145

de soporte 4 sobre dichos tirantes 14, y se sujetan provisionalmente sobre la pared 1 del tambor giratorio por medio de cordones de soldadura 15. Después de mamposteada la superficie interior restante de la pared 1 del tambor giratorio, se rellenan los elementos de soporte 4, a través de sus aberturas 8, con la masa aislante refractaria, que se compacta mediante vibrado con ayuda de un vibrador. A base de las aberturas 10 y 11, así como de los lados frontales abiertos de los elementos de soporte 4, se produce con ello una unión sólida de esta masa aislante con la mampostería restante que forma el revestimiento protector 2, de modo que se produce un anclaje seguro del elemento de soporte 4 en la pared 1 del tambor giratorio.

Es especialmente ventajoso en esta forma de realización el hecho de que para la conducción del calor desde el espacio interior del tambor giratorio, a través del elemento de soporte 4, a la pared 1 del tambor giratorio a base de las aberturas 10 y 11 de los elementos de soporte, se dispone tan sólo de una sección transversal relativamente pequeña, de modo que la pared 1 del tambor giratorio está protegida de manera segura frente a sobrecargas térmicas. Incluso la pérdida de algunos cuerpos de paletas 5' resulta inofensiva para la pared 1 del tambor giratorio, puesto que el elemento de soporte 4, dispuesto de manera hundida, impide que el material caliente en tratamiento pueda penetrar

hasta ella.

Es de hacer resaltar que es posible también un anclaje adicional seguro de los elementos de soporte 4 en la pared 1 del tambor giratorio, sin emplear para ello los tirantes 14 descritos, por ejemplo, a través de una unión soldada.

La fig. 3 muestra una parte de la superficie interior de un tambor giratorio en forma desarrollada. A este respecto designa la flecha 16 su dirección de giro, y la flecha 17 la dirección de transporte para el material que se trata. Se aprecia que la forma y el tamaño de los elementos de soporte 4 se corresponde con los de los ladrillos 18, que forman el revestimiento protector 2. Para los demás elementos de construcción, siempre que concuerdan con la representación de las figs. 1 y 2, se han elegido en el dibujo las mismas cifras de referencia. Las escotaduras precisas para el alojamiento de los elementos de soporte 4 en el revestimiento protector 2, representan de este modo huecos sencillos en su mampostería, cuya preparación no requiere trabajos especiales.

La fijación conforme al invento de las paletas elevadoras puede hallar aplicación, además de en hornos de tubo giratorio, también en tambores giratorios de cualquier clase, en los que se trate de conseguir una distribución mejor del material tratado en una corriente de gas,

o sea, por ejemplo, también en refrigeradores tubulares. El elemento de soporte de acuerdo con el invento puede ser empleado asimismo no sólo para la fijación de paletas elevadoras, sino que es aplicable asimismo para toda clase de piezas montadas interiormente, por ejemplo, elementos protectores. Además de en tambores giratorios, se presentan también casos de aplicación en recipientes en reposo, en los que se desarrolle un proceso térmico, tales como, por ejemplo, ciclones.

200

REIVINDICACIONES

205

1.) Recipiente, especialmente tambor giratorio destinado al tratamiento térmico de sustancias, que está provisto de un revestimiento protector, dentro del que están dispuestos elementos de soporte para piezas interiores tales como, por ejemplo, paletas elevadoras, caracterizado porque el elemento de soporte (4) está sujeto de manera no soltable en el revestimiento protector (2) y/o en la pared del recipiente o respectivamente la pared (1) del tambor giratorio.

210

215

2.) Recipiente de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de soporte (4) está conformado como cuerpo hueco provisto en todos lados de aberturas (8, 10, 11), y está relleno de una masa que forma una unión sólida al menos con el revestimiento protector (2).

220

3.) Recipiente de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el elemento de soporte (4) está dispuesto sustancialmente hundido dentro del revestimiento

protector (2).

225

4.) Recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque por lo menos un tirante (14) fijado de manera no soltable en la pared (1) del tambor giratorio, penetra en el elemento de soporte (4).

230

5.) Recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de soporte tiene en sección transversal, forma preferentemente de U.

235

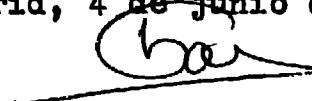
6.) Recipiente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de soporte (4) se corresponde en sus dimensiones exteriores eficaces dentro del revestimiento protector (2), con las de los ladrillos (18) que forman dicho revestimiento.

240

7.) "RECIPIENTE, ESPECIALMENTE TAMBOR GIRATORIO, DESTINADO AL TRATAMIENTO TERMICO DE SUSTANCIAS".

Esta memoria consta de 10 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 4 de junio de 1.982



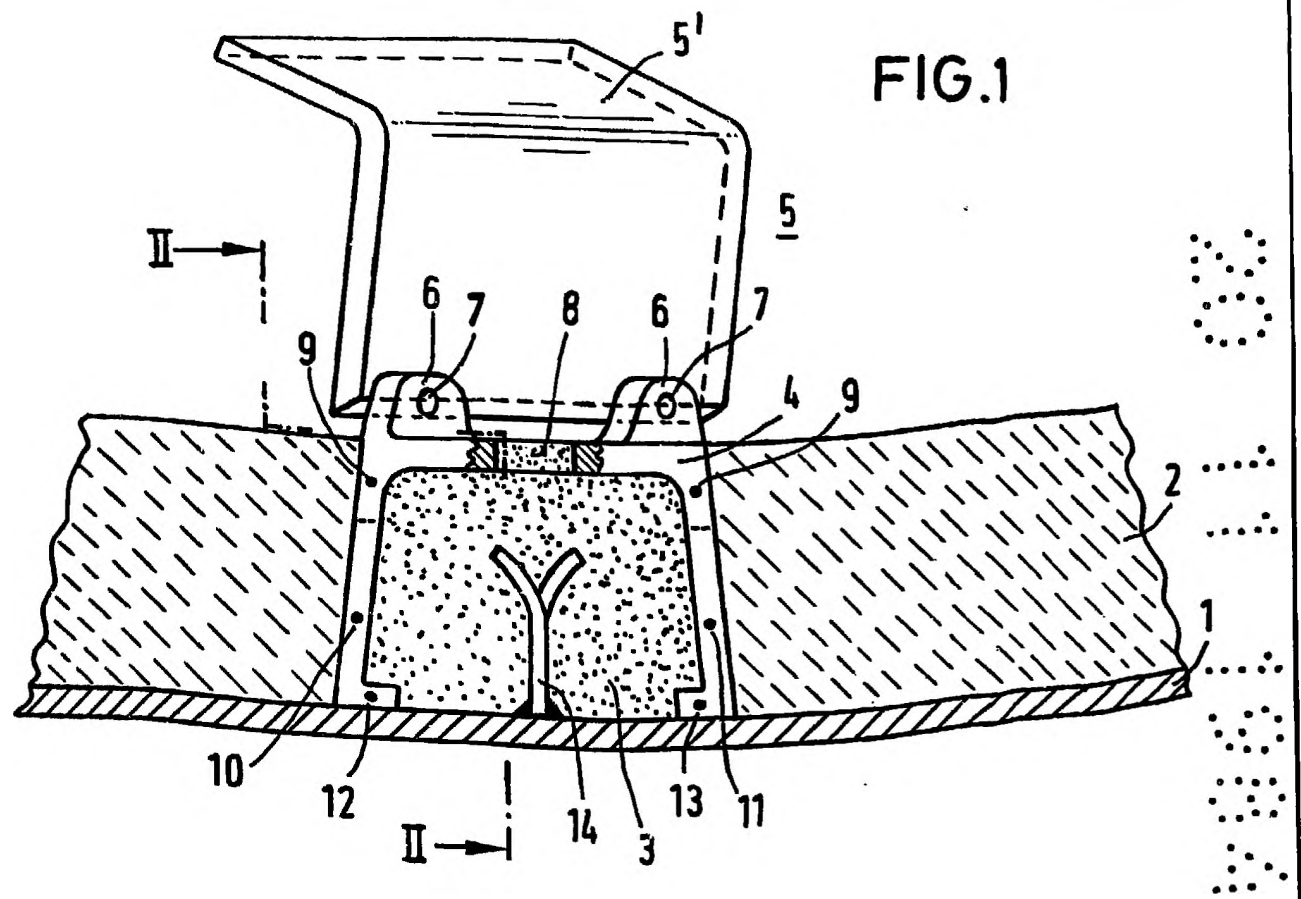


FIG. 1

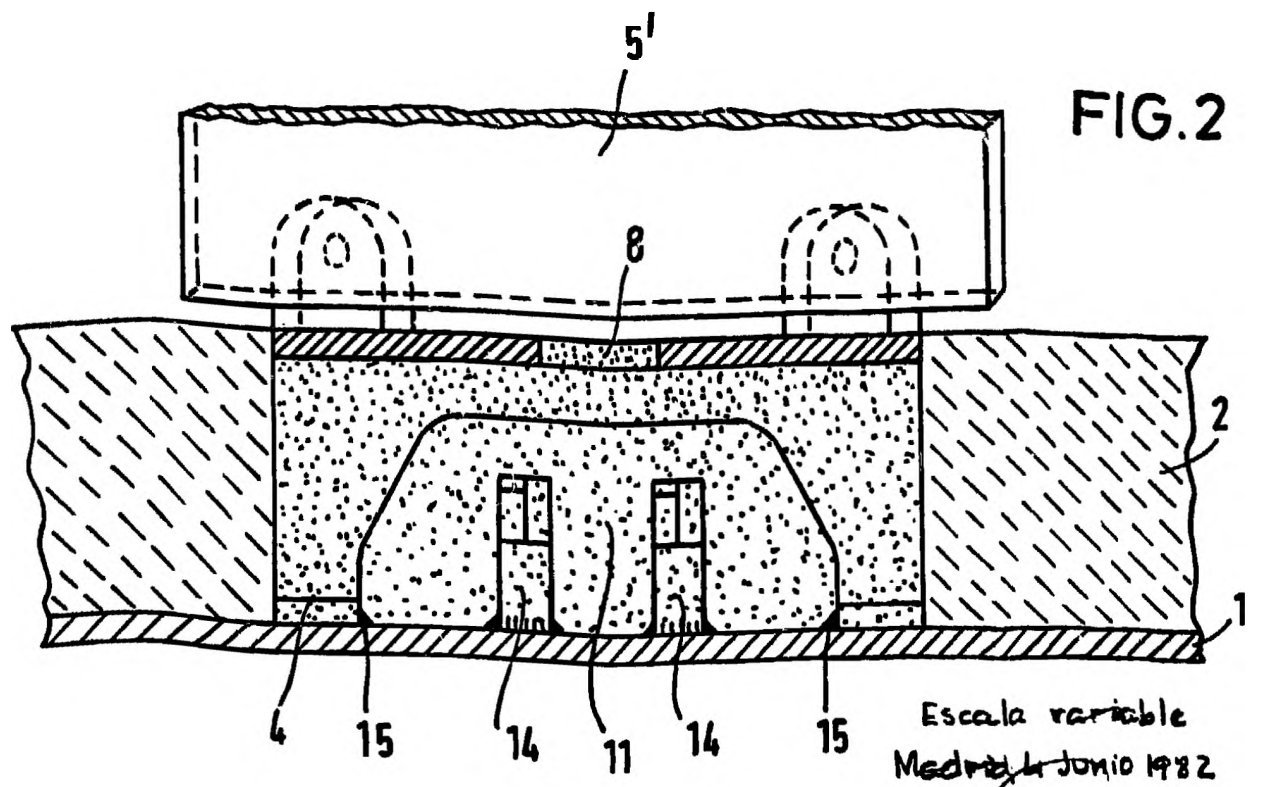


FIG. 2

Escala variable
Madrid Junio 1982

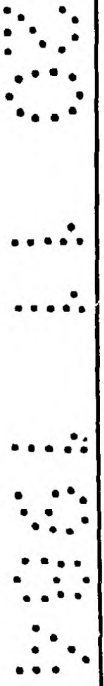
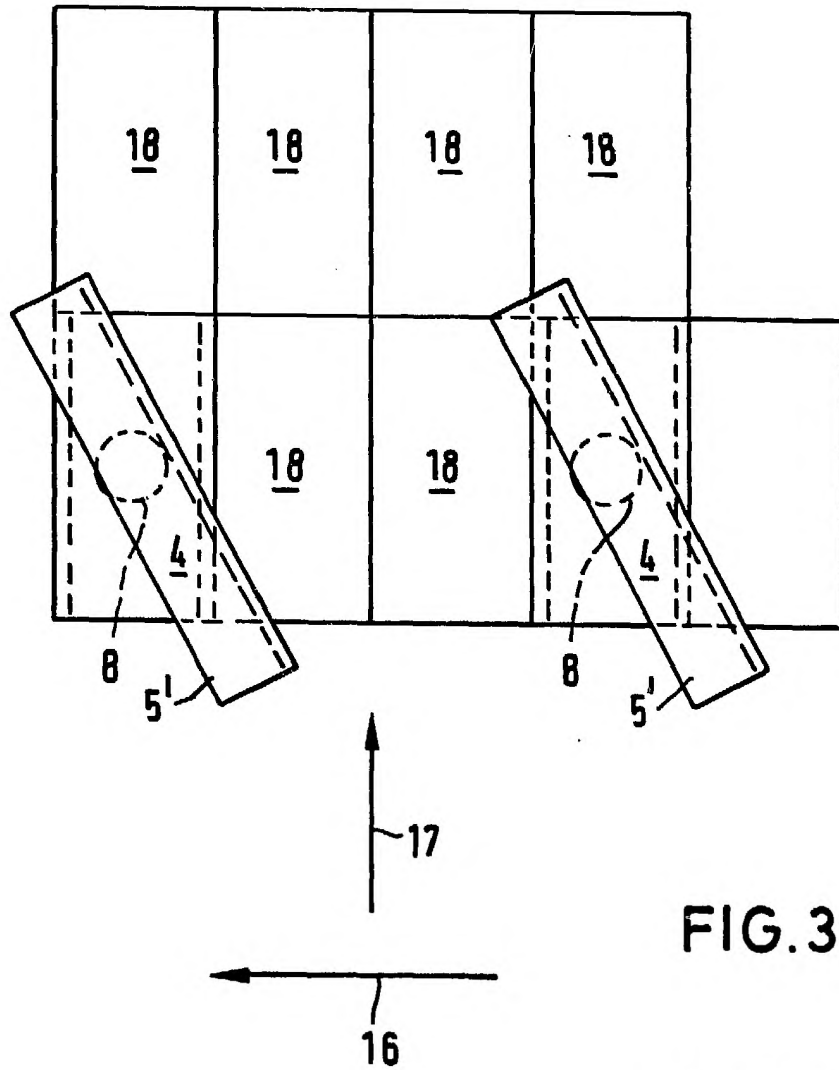


FIG. 3

Escala variable
Madrid, 4 Junio 1982

Ben