

416935

416935

14



F.c. 24-6-75

Int. Cl.<sup>2</sup>: F27D, E04B

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

WEDAG Westfalia Dinnendahl Gröppel AG, de nacionalidad alemana, residente en 465 Bochum, Herner Str. 299 (Republica Federal Alemana) por: "PLACA DE PARRILLA PARA REFRIGERADORES DE CLINKER"

Memoria Descriptiva

El invento se refiere a una placa de parrilla para refrigeradores de clinker, en especial para enfriar cemento clinker, en cuya superficie desembocan aberturas para el paso del aire de refrigeración.

5

Una placa de parrilla de este tipo es conocida por la patente británica nº 580.583. Para la introducción de aire de refrigeración en la capa de clinker, la placa de parrilla está provista de una multitud de aberturas de paso, distribuidas sobre la superficie, por lo demás lisa, de la placa

416935

- 2 -

14



10 de parrilla. Debido al material de clinker caliente que se  
desliza sobre la placa de parrilla, ésta se calienta de ma-  
nera irregular. Se producen sobretemperaturas que, no sola-  
mente originan un fuerte desgaste, sino que, debido a las  
tensiones térmicas existentes, originan también un esfuerzo  
15 considerable de la placa de parrilla. Por ello se ha propues-  
to ya (solicitud de patente alemana publicada nº 2.011.518)  
dotar la superficie de la placa de parrilla de cavidades de  
forma de cajones, en las que se deposita el clinker enfriado,  
protegiendo la superficie de la placa de parrilla contra un  
20 contacto directo con el clinker caliente. Ahora bien, el in-  
conveniente a este particular es que mediante esta medida no  
se puede influir en el flujo de material dentro del refrigera-  
dor en sí, y que la retirada del clinker contenido en las ca-  
vidades ofrece dificultades.

25 La misión del invento radica en conseguir una ten-  
peratura lo más uniforme posible sobre la superficie, y una  
reducción de las tensiones térmicas en la placa de parrilla.  
Se pretende elevar el efecto refrigerante del refrigerador  
de clinker. El problema se resuelve por el hecho de que la  
30 superficie de la placa de parrilla está provista, entre las  
aberturas para el aire de refrigeración, de superficies di-  
rectrices que discurren en sentido transversal con respecto  
al transporte del material. Con ayuda de las superficies di-  
rectrices se distribuye el material a tratar en el refrigera-  
35 dor de clinker de tal modo sobre la placa de parrilla, que la

416935

- 3 -



40 superficie está atemperada uniformemente, produciéndose un  
esfuerzo uniforme. A este particular pueden las superficies  
directrices mantenerse tan bajas sobre las placas de parrilla,  
que unicamente abarquen una capa inferior del material  
a enfriar, mientras que la corriente principal del clínker  
se desliza por encima de las superficies directrices. Las su-  
perficies directrices pueden recubrir las placas de parrilla  
total o parcialmente. En el recubrimiento parcial, se hallan  
45 dispuestas sobre las placas de parrilla en especial en las  
zonas en las que, de otro modo, se producirían fuertes sobre-  
calentamientos. De manera ventajosa, parte del material ya en-  
friado se acumula delante de las superficies directrices, ac-  
tuando como capa aislante entre el clínker caliente que sigue  
afluyendo; y la superficie de la placa de parrilla.

50 La distribución de material sobre las plañas de pa-  
rrilla se fomenta, conforme al invento, por el hecho de que  
las superficies directrices se hallan dispuestas con respecto  
a la dirección de transporte del material en un ángulo que  
difiere de 90°. La posición inclinada de las superficies di-  
55 rectrices influye ventajosamente en la velocidad del flujo  
del material clínker abarcado por las superficies directri-  
ces. La posición angular de las superficies directrices está  
elegida de tal modo, que la pretendida temperatura uniforme  
de la superficie se consiga en un esfuerzo por abrasión lo me-  
60 nor posible de la superficie de las placas de parrilla.

416935

- 4 -



65 Con la posición angular y con la altura de las superficies directrices se puede regular también la altura de la capa de material y, con ello, la resistencia al flujo de la corriente de aire de refrigeración que atraviesa la capa de clínker. Para conseguir un efecto óptimo de refrigeración, las placas directrices pueden estar aplicadas sobre la placa de parrilla en ángulos distintos. De manera ventajosa, las superficies directrices están dispuestas en forma de cuña sobre la superficie de la placa de parrilla. A este particular aumenta la acción de represado de las superficies directrices, si el vértice de la cuña está dirigida en el sentido de la corriente de material.

75 Según la propiedad del clínker, y según la condición de funcionamiento que se pretenda conseguir, puede ser conveniente inclinar las superficies directrices hacia la superficie de la placa de parrilla, de modo que las superficies directrices encierren entre sí y la superficie de la placa de parrilla un ángulo menor que 90°. También con ayuda de esta medida se puede influir favorablemente en la velocidad de flujo del clínker represado. La regulación de la velocidad del flujo de material a través de la inclinación de las superficies directrices será especialmente conveniente cuando la dirección para la desviación del material represado venga fijada por factores adicionales, por ejemplo, por las condiciones geométricas en el refrigerador de clínker.

80

85

416935

- 5 -



Según el esfuerzo por el calor a que es sometida la placa de parrilla, se elige distinta la altura de las superficies directrices. De manera ventajosa, la altura de las placas directrices es proporcional al esfuerzo de calor a que es sometida la placa de parrilla.

90

El invento será explicado a base de ejemplos esquemáticos. Las figuras muestran en particular:

La fig. 1, una sección transversal a través de una placa de parrilla de acuerdo con el invento;

95

las figs. 2 a 4, diversas disposiciones de las superficies directrices sobre la superficie de la placa de parrilla.

100

La placa de parrilla 1 está dotada, en su parte atravesada por el aire de refrigeración, de aberturas 2 para el paso de aire de refrigeración. El aire de refrigeración es alimentado a la placa de parrilla desde abajo. Entre las aberturas 2 están dispuestas superficies directrices 3 sobre la superficie de la placa de parrilla 1. Conforme a la fig. 1, las superficies directrices 3 están inclinadas hacia la superficie de la placa de parrilla 1, encerrando entre sí y la superficie de la placa de parrilla un ángulo 4, que es menor que 90° .

105

110

En el refrigerador de clínker, la placa de parrilla representada se halla dispuesta de tal modo, que la parte de la placa de parrilla no atravesada por el aire de re-

416935

- 6 -



115 refrigeración está recubierta en cada caso por una placa directriz situada delante de ella, visto en la dirección de transporte del material. La dirección de transporte del material ha sido caracterizada en la fig. 1 mediante una flecha 5. El refrigerador de clínker está dotado alternativamente de placas de parrillas móviles y fijas. Las placas de parrilla conforme al invento pueden no obstante ser empleadas también con ventaja en otros refrigeradores de clínker que funcionen con aire de refrigeración.

120 De acuerdo con la fig. 2, en la que ha sido representada una vista desde arriba sobre la placa de parrilla 1 conforme a la fig. 1, las superficies directrices 3 se extienden por todo el ancho de la placa de parrilla. Exclusivamente en los bordes de la placa de parrilla queda un espacio libre para que escape el material represado por las superficies directrices. La altura de las superficies directrices está elegida más baja que toda la capa de material, de modo que únicamente es retenida por las superficies directrices parte del clínker. Todo el material represado fluye hacia el

125 lado, esponjado por el aire de refrigeración afluyente desde abajo. También en esta zona marginal de la placa de parrilla sigue el clínker desviado por las superficies directrices actuando como capa refrigeradora y al mismo tiempo termoaislante. Una posición inclinada de las superficies directrices,

130 tal como se ha mostrado en la fig. 5 para las superficies di-

135

416935

- 7 -



rectrices 6 -las superficies directrices 6 están dispues-  
tas, con relación a la dirección de transporte 5 del material,  
en un ángulo 7 que difiere de 90° → fomenta el escape del ma-  
terial represado. El ángulo 7 comprendido entre las super-  
140 ficiencias directrices 6 y la dirección de transporte 5 del mate-  
rial, está elegido de modo que la superficie de la placa de  
parrilla presente una temperatura ampliamente uniforme, al  
mismo tiempo que es sometida a una abrasión lo menor posible  
por el clínker. Queda evitado un sobrecalentamiento de la pla-  
ca de parrilla.  
145

En la fig. 4 han sido representadas superficies di-  
rectrices 8, dispuestas sobre la placa de parrilla en forma  
de cuña. Con ello se puede conseguir, sobre todo a partir del  
lugar de carga del material, una distribución muy efectiva  
150 del clínker, y, con ello, también un equilibrado rápido de la  
temperatura sobre la superficie de la placa de parrilla.

En el refrigerador de clínker en sí están las diver-  
sas placas de parrillas conformadas de manera distinta. La dis-  
posición de las placas directrices sobre las placas de parrilla  
depende totalmente de las condiciones locales de fabrica-  
155 ción. Son de tener en cuenta especialmente la temperatura del  
clínker a enfriar, y las propiedades abrasivas del material en  
cuestión. Ahora bien, la disposición de las superficies direc-  
trices viene determinada también por el punto de incidencia  
160 del material en el refrigerador de clínker, y por el efecto  
de refrigeración alcanzable. También la altura de las super-

416935

- 8 -

14



165 ficias directrices influye en la intensidad de la refrige-  
ración. Así, por ejemplo, al disminuir el esfuerzo térmico  
de las placas de parrilla, es decir, al disminuir la tempe-  
ratura del clinker en el transcurso del proceso de refrige-  
ración, puede la altura de las superficies directrices ir en  
disminuir sobre las diversas placas de parrilla y/o de placa  
de parrilla en placa de parrilla, de modo que se reduzca la  
cantidad de clinker frío represaño delante de las superficies  
170 directrices y que proteja la superficie de la placa de pa-  
rrilla.

Esta patente de invención se corresponde a la depo-  
sitada en Alemania (Republica Federal Alemana) con el número  
P 22 35 510.8 y tiene la prioridad de fecha 20 julio de 1.972  
175 por acogerse a los beneficios del artículo 21 del vigente Es-  
tatuto sobre la Propiedad Industrial y del artículo 42 del  
Convenio de la Unión de Paris.

REIVINDICACIONES

175 1).- Placa de parrilla para refrigeradores de clín-  
ker, en especial para enfriar cemento clinker, en cuya super-  
ficie desembocan aberturas para el paso del aire de refrige-  
ración, caracterizada porque la superficie de la placa de pa-  
rrilla está provista, entre las aberturas, de superficies di-  
rectrices que discurren en sentido transversal con respecto  
180 al transporte del material.

2).- Placa de parrilla de acuerdo con la reivindicac

416935

- 9 -



ción 1, caracterizada porque las superficies directrices están dispuestas, con relación a la dirección de transporte del material, en un ángulo que difiere de 90º.

185

3).- Placa de parrilla de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque las superficies directrices están dispuestas en forma de cuña sobre la superficie de la placa de parrilla.

190

4).- Placa de parrilla de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizada porque las superficies directrices están inclinadas hacia la superficie de la placa de parrilla, y encierran entre sí y la superficie de la placa de parrilla un ángulo menor de 90º.

195

5).- Placa de parrilla de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la altura de las superficies directrices está dimensionada de manera proporcional al esfuerzo de calor a que es sometida la placa de parrilla.

200

6).- "PLACA DE PARRILLA PARA REFRIGERADORES DE CLINKER"

Esta memoria consta de 9 hojas foliadas y mecanografiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 14 de julio de 1.973

416935

14

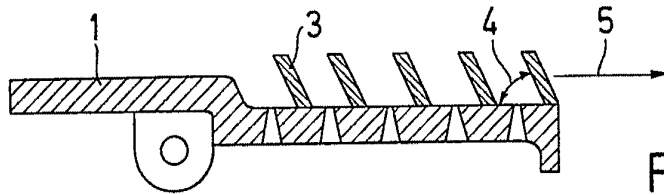


FIG. 1

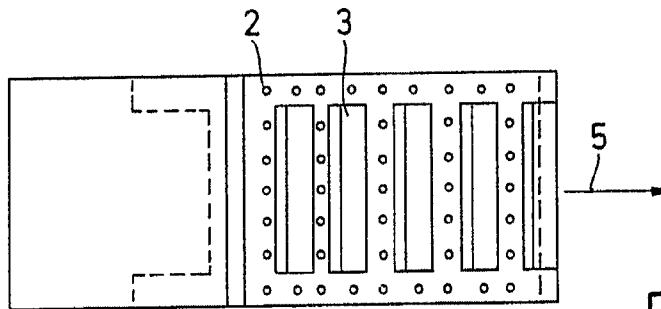


FIG. 2

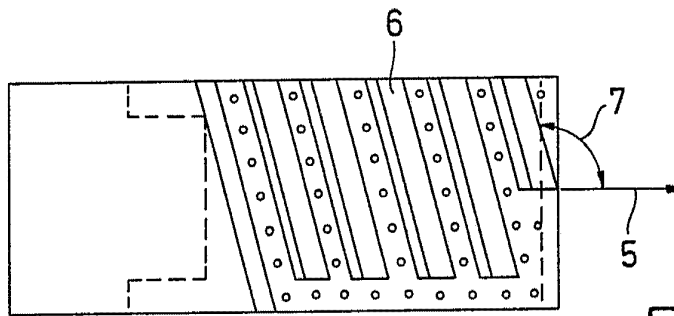


FIG. 3

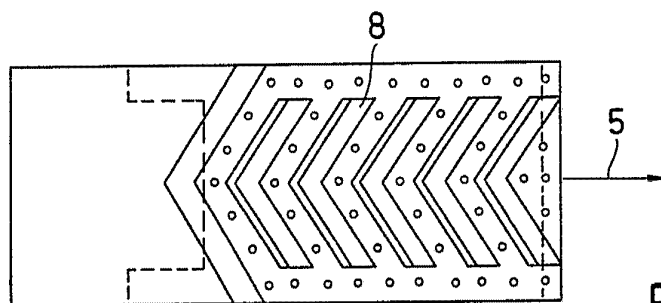


FIG. 4

Escala variable  
Madrid, 14 Julio 1973