

427914



P.-57.996
No. 406/74

MEMORIA DESCRIPTIVA

Cl. C 10 B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

A nombre de GOSUDARSTVENNY VESOUJZNY INSTITUT PO
PROEKTIROVANIJU PREDPRIYATY KOXOKHIMICHESKOI
PROMYSHLENNOSTI

entidad soviética

establecida en Sums kaya, Ulitsa 60, Kharkov, U.R.S.S.

por: "UN DISPOSITIVO PARA EL APAGAMIENTO EN SECO DE CO-
QUE Y OTROS MATERIALES COMBUSTIBLES EN TROZOS"
(Clase Internacional F28c, C10b)

9 APR 1975

Este invento se refiere a los equipos térmicos para enfriar materiales calentados y, de un modo más preciso, a dispositivos para el apagamiento en seco de coque y otros materiales en trozos.

5

10

15

20

25

Un dispositivo conocido para el apagamiento en seco de coque y otros materiales en trozos comprende una cámara vertical hecha de un material refractario. Una parte superior de la cámara vertical tiene un agujero para la carga del material a tratar y la parte inferior tiene un agujero de descarga. Dispuestos a lo largo de la periferia de la cámara vertical, aproximadamente a mitad de su altura, hay agujeros de salida de gas que dividen a la cámara vertical en dos zonas, la superior de las cuales es una antecámara que sirve para la acumulación del coque mientras que la inferior es una cámara de apagamiento propiamente dicha. La parte inferior de la cámara de apagamiento tiene forma de cono y está provista a lo largo de su periferia de ranuras para la entrega de gas a la cámara de apagamiento. Instalado en la parte inferior cónica de la cámara de apagamiento, antes del agujero de descarga en la dirección de tratamiento, hay un divisor del flujo de material que se está tratando, que tiene también pasos para la entrega de gas a la cámara de apagamiento.

Durante el proceso de enfriamiento, el mate-



rial caliente que se está tratando coque por ejemplo,
es cargado a través del agujero de carga en la parte su
perior de la antecámara y pasa a través de toda la cáma
ra vertical descendiendo a medida que el material se es
5 tá descargando por porciones desde el agujero de descar
ga de la parte inferior de la cámara. El gas entregado
a la parte inferior de la cámara de apagamiento atravie
sa la capa de material que se está tratando y sale por
los mencionados agujeros de salida de gas que dividen
10 a la cámara vertical en la antecámara y en la cámara de
apagamiento, enfriando así el material en tratamiento.

Las investigaciones acerca del funciona
miento del dispositivo conocido para el apagamiento en
seco de coque y otros materiales combustibles en trozos
15 han demostrado que el material que se está tratando des
ciende a través de la cámara vertical a diversas veloci
dades: con más lentitud cerca de las paredes de la cáma
ra vertical y en su centro y con más rapidez en la sec
ción que hay entre el centro de la cámara vertical y sus
20 paredes. El movimiento del gas a través del área de la
sección transversal de la cámara vertical tampoco es uni
forme: el gas circula a una mayor velocidad cerca de las
paredes de la cámara vertical y a una menor velocidad en
su centro. Debido a esto, el material es enfriado más rá
25 pidamente en las paredes de la cámara vertical mientras

17 FEB 1970

que en su centro, especialmente en la parte superior de la cámara de enfriamiento, lo es con más lentitud, prolongando así el período de tiempo preciso para apagar el material y reduciendo el rendimiento del dispositivo de apagamiento en seco.

5

En estos dispositivos una isoterma de temperaturas (600°C) a lo largo de la sección longitudinal de la cámara vertical tiene la forma de una parábola con su vértice bajado al eje de la cámara vertical. Los dispositivos existentes, la resistencia de la capa de coque al paso de los gases asciende a valores tan altos como de 25 mm columna de agua por metro lineal o de 200-225 mm columna de agua para toda la cámara. En el aumento ulterior de la productividad del dispositivo entregando una mayor cantidad de gas de enfriamiento resulta ineficaz debido a un mayor caudal específico de gas de enfriamiento que circula a través de la cámara de apagamiento y de un consumo correspondiente mayor de fuerza para mover el soplante para asegurar la circulación del gas. El agrandamiento del área de la sección transversal de la cámara vertical en proporción al aumento de productividad agravará inevitablemente la falta de uniformidad de la velocidad de descenso del material que se está tratando, así como la falta de uniformidad de la distribución del gas sobre la sección trans-

10

15

20

25



versal de la cámara vertical.

5 El objeto del presente invento es crear un dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos en el cual se obtiene un desplazamiento uniforme del material en tratamiento en toda la sección transversal de la cámara de apagamiento.

10 Otro objeto del presente invento es crear un dispositivo con distribución uniforme del gas de enfriamiento en la cámara de apagamiento.

15 De acuerdo con el invento estos objetos se consiguen debido a la creación de un dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos, que comprende una cámara vertical hecha de material refractario con agujeros de carga y de descarga situados respectivamente en las partes superior e inferior de la cámara que, a lo largo de la periferia, aproximadamente en la parte central en altura de la cámara vertical, está separada por agujeros para la salida del gas de enfriamiento en dos zonas, la superior de las cuales es una antecámara, mientras que la inferior es una cámara de apagamiento propiamente dicha en cuya parte inferior hay ranuras para la entrada de gas de enfriamiento a la cámara de apagamiento y en la cual
20
25 hay un divisor del flujo del material que se está tratand

do provisto de pasos para la entrada de gas de enfria-
miento en la cámara de apagamiento; de acuerdo con el
invento el divisor del flujo del material que se está
tratando está situado a lo largo del eje geométrico
5 vertical de la cámara de apagamiento en toda la altu-
ra de la misma, lo que da como resultado que la cáma-
ra de apagamiento sea de una sección transversal anular,
mientras que los pasos para la entrada de gas de enfria-
miento se hacen en la parte superior del divisor del flu-
jo del material que se está tratando.
10

Es conveniente que las longitudes de sali-
da de los pasos para la entrada de gas de enfriamiento
en el divisor del flujo del material que se está tratan-
do estén inclinadas con el fin de excluir la entrada del
material desde la cámara de enfriamiento a dichos pasos.
15

Los pasos en el divisor del flujo del ma-
terial que se está tratando pueden proveerse de rebordes
de protección situados encima de sus entradas para impe-
dir la entrada del material desde la cámara de apagamien-
to a dichos pasos.
20

De acuerdo con el invento, el dispositivo
para el apagamiento en seco de coque y otros materiales
combustibles en trozos asegura un desplazamiento uniforme
del material que se está tratando en toda el área de la
sección transversal de la cámara de apagamiento y, tam-
25

17 FEB.



5

bién, una distribución uniforme del gas de enfriamiento en ella. Esta uniformidad se logra cualesquiera que sean las dimensiones de la cámara de apagamiento, dando margen para la construcción de un dispositivo de ma yores dimensiones y mayor productividad. Además, el dispositivo de acuerdo con el invento hace posible man tener mínimos el caudal específico del gas de enfriamiento circulante por unidad de material enfriado y la resistencia total de la capa del material al paso a tra vés de ella del gas de enfriamiento.

10

Para hacer que el invento pueda comprenderse mejor describiremos ahora una realización específica del mismo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

15

La figura 1 es una vista en corte longitudinal del dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos, de acuerdo con el invento; y

20

La figura 2 es una ilustración de una ver sión de los pasos hechos en el divisor del flujo del material que se está tratando, de acuerdo con el invento.

25

El dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos comprende una cámara vertical 1 (Figura 1) cuyas paredes 2 están hechas de material refractario. La parte superior



975

de la cámara vertical 1 tiene un agujero de carga 3, mientras que la parte inferior de la misma tiene un agujero de descarga 4. Hechos a lo largo de la periferia de la cámara vertical 1 aproximadamente a mitad de su altura hay agujeros 5 para la salida del gas de enfriamiento cuyos agujeros, a través de trayectos de salida 6 inclinados para el gas hechos en la pared 2, comunican con un paso circular de recogida 7.

Los agujeros 5 dividen a la cámara vertical 1 en dos zonas en altura: la superior, que es una antecámara 8, y la inferior, que es una cámara de apagamiento 9 propiamente dicha. Hechas en la parte cónica inferior de la cámara de apagamiento 9 hay ranuras 10 para la entrada de gas de enfriamiento, situadas a lo largo de la periferia de la cámara de apagamiento 9. Las ranuras 10 comunican con un paso circular 11 de distribución.

Situado a lo largo del eje geométrico vertical de la cámara de apagamiento 9, en toda su altura, hay un divisor 12 del flujo del material que se está tratando, lo que da como resultado que la cámara de apagamiento 9 sea de forma anular en su sección transversal.

El divisor 12 del flujo del material que se está tratando está hecho de ladrillo refractario. Su parte inferior descansa sobre vigas 13 situadas en la par

17 FEB.



5 te cónico de la cámara de apagamiento 9. Previsto en la parte superior del divisor 12 del flujo del material que se está tratando hay pasos 14 para la entrada de gas de enfriamiento en la cámara de apagamiento 9, comunicando estos últimos pasos con el paso 11 circular de distribución a través de un paso central 15 del divisor 12 del flujo del material que se está tratando.

10 Un tubo 16 puede tener agujeros adicionales (no mostrados) para la entrega de gas de enfriamiento a la parte inferior de la cámara de apagamiento 9.

15 Las longitudes de salida 17 (Figura 2) de los pasos 14 del divisor 12 del flujo del material que se está tratando deben estar inclinadas de manera que se impida la entrada del material desde la cámara de apagamiento 9 (Figura 1) a ellos.

Los pasos del divisor 12 del flujo del material que se está tratando pueden tener rebordes protectores 18 (Figura 2) situados encima de las salidas a la cámara de apagamiento, tales como el paso 14¹.

20 El reborde protector 18 impide también que el material que se está tratando desde la cámara de apagamiento 9 (Figura 1) llegue al paso 14¹ (Figura 2).

25 La parte cónica de la cámara de apagamiento 9 (Figura 1) está forrada de placas de basalto 19 que protegen contra el desgaste por rozamiento. El divisor 12 del

flujo del material que se está tratando tiene también en su parte inferior una parte cónica forrada de placas de basalto 20. La parte inferior del divisor 12 puede tener también ranuras 21 para la entrada de gas de enfriamiento a la cámara de apagamiento 9.

El dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos funciona como sigue:

El material caliente, tal como coque, a tratar en el dispositivo, es cargado periódicamente en la antecámara 8 a través del agujero de carga 3, mientras que el material enfriado es descargado en pequeñas porciones desde la cámara de apagamiento 9 a través del agujero de descarga 4, de manera que el material cargado es desplazado gradualmente desde la antecámara 8 a la cámara de apagamiento 9. En condiciones de trabajo, la cantidad de coque u otro material alojada en la cámara vertical 1 debe ser tal que los agujeros 5 de salida del gas de enfriamiento queden bloqueados por el material que se está tratando. El enfriamiento del material caliente tiene lugar en la cámara de apagamiento 9 con la ayuda de gas de enfriamiento entregado a la parte inferior de la cámara de apagamiento 9 a través de las ranuras 10, 21 y los agujeros del tubo 16 y a la parte superior de la cámara de apagamiento a través de los pasos



14 del divisor 12 del flujo del material que se está
tratando. Tal entrega de gas de enfriamiento asegura
su distribución uniforme dentro de la cámara de apa-
gamiento 9, dando como resultado el enfriamiento uni-
forme del material sobre toda el área de la sección
transversal de la cámara de apagamiento 9.

Los gases calientes son evacuados de la
cámara de apagamiento 9 a través de los agujeros 5 y
de los trayectos inclinados 6 para la salida de gas
llegando al paso 7 circular de recogida, desde donde
son dirigidos a una nave de calderas (no representada)
para la utilización de su calor perdido. A continuación,
los gases enfriados son hechos pasar a través de disposi-
tivos depuradores (no mostrados) y entregados luego por
un soplante al paso 11 de distribución circular.

El divisor 12 del flujo del material que
se está tratando asegurar una entrega uniforme del mate-
rial desde la antecámara 8 a la cámara de apagamiento 9
en toda el área de su sección transversal, mientras que
la forma anular de la cámara de apagamiento 9 asegura un
desplazamiento uniforme del coque en toda el área de su
sección transversal, cualesquiera que sean las dimensio-
nes de la cámara de apagamiento 9.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos, que comprende una cámara vertical hecha de un material refractario con agujeros de carga y descarga situados respectivamente en las partes superior e inferior de la cámara separada a lo largo de la periferia aproximadamente en la parte de la altura central de la cámara vertical por agujeros de salida de gas de enfriamiento en dos zonas, de las cuales la superior es una antecámara mientras que la inferior es una cámara de apagamiento propiamente dicha en cuya parte de fondo están situadas ranuras para la entrada de gas de enfriamiento a la cámara de apagamiento y caracterizado porque existe un divisor del flujo del material que se está tratando, situado en el eje vertical de la cámara de apagamiento a través de la totalidad de su altura que da como resultado que la cámara de apagamiento sea de una sección transversal de forma anular y provisto con conductos de

15

20

25

paso para entrada de gas de enfriamiento en la parte superior del divisor.

5 2ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque las longitudes de salida de los pasos de entrada de gas de enfriamiento en el divisor del flujo del material que se trata están inclinadas de modo que se impida que entre en ellos material que se trata desde la cámara de apagamiento.

10 3ª.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los pasos del divisor del flujo del material que se trata están provistos de rebordes protectores situados encima de las salidas a la cámara de apagamiento para impedir la entrada en ellos de material que se trata desde la cámara de apagamiento.

15 4ª.- Un dispositivo para el apagamiento en seco de coque y otros materiales combustibles en trozos.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.


1-4-75
Re

10
115
-9 ABR. 1975

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, -9 ABR. 1975

P.A.
Fernando de Elzaburu
Por Poder.



1-4-75

PBG.

Pg

10 SET 1974

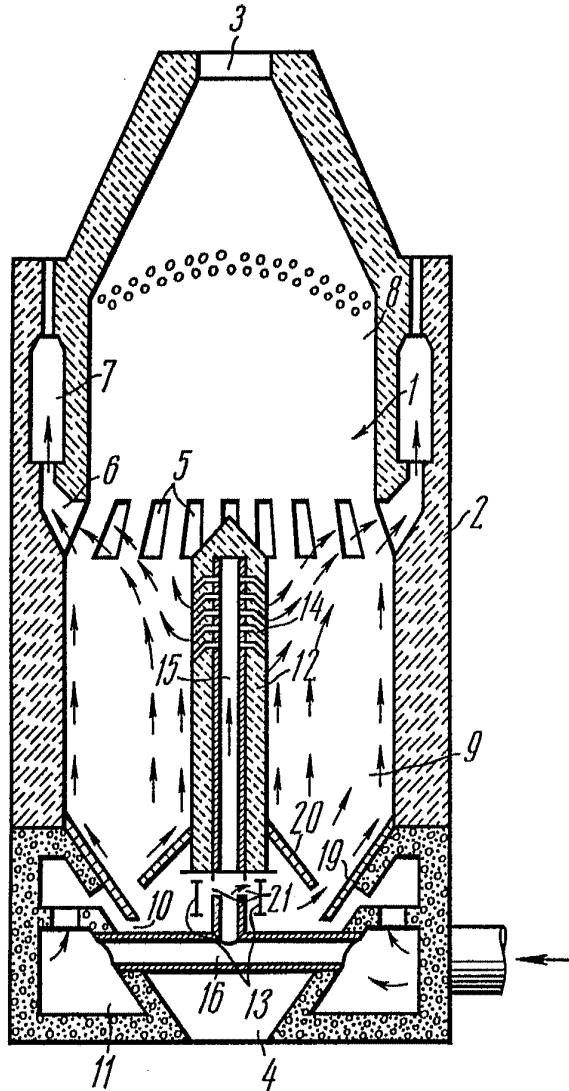


FIG. 1

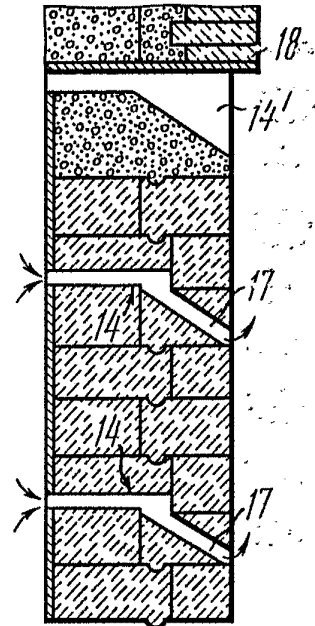


FIG. 2

Perpetua...
Per...
[Signature]