

D. FERNANDO DE BLAZQUEZ MARQUEZ (P. - 24.576)

ALFONSO MIKOLAJEWICZ, EVGENY LERHOVICH LIRHOVICH y VASILY LERHOVICH MIKOLAJEWICZ

SUNSKAYA DITSA, 60, KHARKOV, U.S.S.R.

GOSDARSTVENNY AERODINAMNY INSTITUT PO PROEKTIROVANIU PREDPRIVATY KOKHIMI I IZBOKI PROIZVODSTVENNOSTI "GIFROKOKH" (0802/1 P. 80384-M-67)

"UN ALFONSO DE BLAZQUEZ EN REGO DE SU UN"

CLASIFICACION INTERNACIONAL C10B 32/02

16 OCT 1981

MODELO DE UTILIDAD

ESPAÑA



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Form with fields: 8-4-80, FECHA DE PRESENTACION, 257047, NUMERO

ES 10 11 12

16 OCT 1981

1

El presente invento se refiere a instalaciones para la producción de coque y, más específicamente, a cámaras de apagado en seco de coque. El invento puede utilizarse con la máxima eficacia en la industria de recuperación química del coque.

5

10

Aunque el apagado en seco del coque se conoce desde el comienzo del siglo pasado, los intentos para mejorar los aparatos que realizan este método no han cesado hasta el presente. Estos intentos estaban dirigidos, principalmente, a aumentar la calidad del coque y a elevar la eficacia del proceso de apagado. Un número relativamente elevado de patentes concedidas para mejoras de tal aparato en los últimos años en cierto número de países, indica que este problema sigue necesitando una atención urgente.

15

20

Se conoce un aparato para apagado en seco de coque, Patente de E.E. U.U. Nº 3.959.084, incorporado en una instalación de apagado de dos cámaras. Este aparato comprende una cámara vertical que tiene un orificio de carga en su techo y un orificio de descarga en su fondo. En la parte inferior de la cámara se disponen unos medios para la alimentación del gas de apagado. En una de las paredes de la cámara, en la parte superior de la misma, está fijada una tubería ramificada para dejar salir un gas caliente.

25

30

Junto a la compuerta de descarga existe una cámara para enfriamiento con agua. La presencia de esta cámara de enfriamiento está originada por la necesidad de igualar la temperatura en toda la masa del cok que se está tratando, lo que no se consigue utilizando únicamente el

1 apagado en seco. Esto es debido al hecho de que la canti-
dad de gas de apagado que pasa a través del coque, dispu-
to cerca de la tubería ramificada de salida, es mayor que
la cantidad de gas que pasa a través del coque en zonas
5 alejadas de la misma.

Aunque el coque resultante producido en es-
ta instalación de apagado posee propiedades anisotrópicas,
el funcionamiento de dicha instalación de apagado está aso-
ciado con varias desventajas inherentes a todos los méto-
dos conocidos de apagado en húmedo.
10

Es objeto de común conocimiento que las ten-
siones térmicas que tienen lugar en el coque, en el caso
de utilizar apagado en húmedo, producen grietas en los te-
rrones de coque y, por tanto, la fragmentación de los mis-
mos, cuya fragmentación es favorecida porque el agua pene-
tra en estas grietas y se evapora rápidamente en ellas.
15 Como resultado, el coque así producido contiene un gran
número de pequeñas fracciones que no pueden menos que afec-
tar el funcionamiento de un horno alto.

20 Otro fenómeno indeseable que ocurre en el
caso del proceso de apagado en húmedo es la formación de
sulfuro de hidrógeno y de anhídrido sulfuroso, que escapan
a la atmósfera junto con el vapor de agua.

25 La desventaja anterior ha sido superada en
un aparato de apagado seco de coque de una etapa, memoria
de patente británica Nº 1.433.575, que comprende una cáma-
ra vertical que tiene en su techo un orificio de carga, un
orificio de descarga en su fondo y conductos de escape de
gas dentro de sus paredes, y un colector anular que tiene
30 una tubería común de salida. Los conductos de escape de

1
5
10
15
20
25
30

.....
gas comunican el espacio interior de la cámara con el co-
lector anular. En la parte inferior de la cámara hay dis-
puestos medios para alimentar un gas de apagado.

.....
Este aparato de apagado de coque está exen-
to de las desventajas asociadas con el apagado en húmedo
aplicado en la segunda etapa de apagado en el aparato an-
tedicho. Además, la retirada del gas de apagado de la cá-
mara de apagado, a través de una pluralidad de conductos
de escape de gas periféricos, hace posible igualar hasta
cierto punto las condiciones de enfriamiento del coque.

Se ha estimado, sin embargo, que la canti-
dad de gas de apagado que pasa por los conductos de gas
periféricos, dispuestos cerca de los conductos comunes de
retirada de gas, es menor que la que pasa por los conduc-
tos periféricos de gas alejados de ellos, lo cual es debi-
do al hecho de que la presión en el colector es mínima en
la zona cercana al conducto común de retirada de gas y au-
menta al aumentar la distancia al mismo, lo que da lugar
a que una parte del coque que está siendo tratado no se
enfríe lo suficiente. Para remediar esto, se sopla más
gas de apagado, afectando, por tanto, a la eficacia del
proceso.

Es evidente, que esta desventaja podría eli-
minarse por medio de una retirada proporcionada de gas des-
de cada conducto periférico individual, a través de una
bomba de vacío individual. Esto, sin embargo, no es acon-
sejable, porque un número relativamente grande de conduc-
tos periféricos de gas (de 15 a 30) implicaría una cons-
trucción más compleja.

El presente invento reside en la provisión

1 de un aparato de apagado en seco de coque en el que la
construcción del colector asegura que la cantidad de gas
de apagado que pasa por cada conducto periférico de gas
es la misma y, por tanto, permite mejorar la calidad del
5 coque resultante.

El propósito del invento se consigue porque
en un aparato de apagado en seco de coque, que comprende
una cámara vertical que tiene un orificio de carga en su
techo, una compuerta de descarga en su fondo y una pluva-
10 lidad de conductos de retirada de gas en sus paredes, que
comunican el espacio interior de la cámara con un conduc-
to común de retirada de gas, a través de un colector anu-
lar, y unos medios de alimentación de gas de apagado, de
acuerdo con el invento, hay instalado dentro del colector
15 anular un tabique horizontal para dividir el hueco del mis-
mo en una cavidad inferior, comunicada con los conductos
periféricos de retirada de gas, y una cavidad superior, co-
municada con el conducto común de retirada de gas, tenien-
do dicho tabique lumbreras que comunican la cavidad supe-
20 rior del colector con su cavidad inferior.

Tal construcción del aparato evita una caí-
da de presión local en los conductos periféricos de gas
situados cerca del conducto común de retirada de gas, cu-
ya caída de presión es impedida, en particular, por el ta-
25 bique horizontal instalado dentro del colector anular. A
pesar del hecho de que en la cavidad superior del colector
se produce un gradiente de presión considerable entre las
diferentes secciones del mismo, la presión en la cavidad
inferior está considerablemente igualada, lo cual asegura
30 que la cantidad de gas que pasa por cada uno de los conduc

1

en unión del dibujo adjunto, en el cual la Figura 1 representa una sección axial del aparato de apagado en seco de coque del invento.

5

Tomando ahora como referencia la Figura 1, un aparato para apagado en seco de coque comprende una cámara vertical 1 y unos medios 2 de alimentación de gas de apagado. La cámara vertical 1 tiene un techo 3, un fondo 4 y paredes 5. En el techo 3 está provisto un orificio de carga 6 con una tapa 7. En el fondo 4 hay dispuesta una compuerta de descarga 8. Las paredes 5 de la cámara 1 están construidas con ladrillos refractarios. En dichas paredes 5 de la cámara 1 están dispuestos una pluralidad de conductos periféricos 9 de gas, un colector anular 10 y un conducto común 11 de retirada de gas. Los conductos periféricos 9 de gas están dispuestos al mismo nivel y están espaciados uniformemente entre sí a lo largo del perímetro de la sección horizontal de la cámara 1.

10

15

20

Los conductos de gas 9 se hacen inclinados y están destinados a comunicar el espacio interior de la cámara 1 con el colector 10, conectado con el conducto común 11 de retirada de gas. Conectado al conducto común 11 de retirada de gas existe un sistema de recirculación para enfriamiento del gas, que tiene un ventilador de evacuación y un intercambiador de calor (no mostrados).

25

Los medios 2 de alimentación de gas de apagado están situados en la parte inferior de la cámara 1, e incluyen un distribuidor 12 y un sistema de cavidades 13 comunicadas con el mencionado sistema de recirculación para enfriamiento de gas (no mostrado).

30

De acuerdo con el invento, dentro del colec-

1 tor 10 está instalado un tabique horizontal 14 que divide
el hueco del mismo en una cavidad superior 10a y una cavi-
dad inferior 10b. La cavidad inferior 10b está comunicada
5 con los conductos periféricos 9 de gas, como puede verse
en la Figura 1. La cavidad superior 10a está comunicada
con el conducto común 11 de extracción de gas.

10 El tabique horizontal 14 tiene lumbreras (no mostradas) que comunican la cavidad inferior 10b con la cavidad superior 10a del colector. Las lumbreras son idénticas y su número es arbitrario.

15 Según el invento, la cavidad inferior del colector 10 está dividida en dos secciones semicirculares por medio de tabiques verticales (no mostrados). Los tabiques verticales están orientados a lo largo del plano axial del conducto común 11 de retirada de gas. Una de las secciones semicirculares se comunica con la cavidad superior 10a a través de una lumbrera, y la otra a través de otra lumbrera.

20 Es conveniente que la cavidad superior 10a del colector esté también dividida en dos secciones semicirculares por medio de tabiques verticales (no mostrados) del mismo modo que en el caso de la cavidad inferior 10b.

25 Las lumbreras están dispuestas en partes opuestas del tabique horizontal 14, a igual distancia del conducto común 11 de retirada de gas.

30 Los tabiques verticales de la cavidad superior 10a están orientados a lo largo del plano axial del conducto común 11 de retirada de gas, dividiendo un tabique en dos a la abertura de entrada del conducto común 11 de retirada de gas.

1 El aparato del invento funciona como sigue.
El coque incandescente se carga en tandas a través del ori-
ficio de carga 6 de modo que el nivel superior del coque
dentro de la cámara 1 se mantenga por encima del nivel de
5 los conductos periféricos 9 de gas. Un gas de apagado flu-
ye uniformemente por toda la sección transversal de la cá-
mara 1 a través del sistema de cavidades 13 y del distri-
buidor 12. Dentro de la cámara 1, entre sus zonas supe-
rior e inferior, se produce un gradiente de presión, que
10 se consigue porque el gas de apagado es forzado a entrar
en la zona inferior y es forzado a salir desde la zona su-
perior. Al pasar a través de la masa de coque incandes-
cente, el gas de apagado enfría el último y pasa a la ca-
vidad inferior 10b del colector anular 10 a través de los
15 conductos periféricos 9 de gas. Debido a la presencia del
tabique horizontal 14, la presión dentro de la cavidad in-
ferior 10b del colector se mantiene uniforme en todo el
volumen de la misma, lo que proporciona igual caudal de
gas de apagado en cada uno de los conductos de gas. El
20 gas caliente pasa de la cavidad inferior 10b a la cavidad
superior 10a, a través de las lumbreras y, de allí, al
conducto común 11 de retirada de gas. Los tabiques verti-
cales mencionados impiden la circulación de gas en las ca-
vidades superior e inferior 10a y 10b, impidiendo, por tan-
25 to, variaciones de la presión. Una retirada uniforme del
gas calentado, a lo largo de todo el perímetro de la sec-
ción transversal de la cámara 1, favorece un enfriamiento
uniforme de toda la masa de coque que está siendo tratada.
El gas de apagado calentado es evacuado del conducto común
30 de retirada de gas por medio del ventilador extractor, se

1 enfría en el intercambiador de calor y se hace pasar de
nuevo a la cámara 1 a través del distribuidor 12 del sis-
tema de recirculación y del sistema de cavidades 13. El
5 calor del coque incandescente que está siendo enfriado,
se utiliza en el intercambiador de calor.

Comparándolo con el aparato de técnica an-
terior, el aparato del presente invento asegura un enfria-
miento más uniforme del coque, reduce el consumo de gas de
10 apagado y mejora el rendimiento del proceso. Además, el
aparato del invento hace que la temperatura del gas de
apagado, calentado por el coque incandescente, se mantenga
constante, asegurando por tanto condiciones estables
para producir vapor en las calderas de vapor.

15 Aunque se ha mostrado y descrito una reali-
zación particular del invento, varias modificaciones de
la misma resultarán evidentes para los expertos en la téc-
nica y, por tanto, no se pretende que el invento esté li-
mitado a la realización descrita o a los detalles de la
misma, y pueden hacerse modificaciones de la misma dentro
20 del espíritu y del alcance del invento que se define en
las reivindicaciones.

1 - REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son, las que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un aparato de apagado en seco de coque, que comprende una cámara vertical que tiene en su techo un orificio de carga, una compuerta de descarga en su fondo y una pluralidad de conductos periféricos de gas en sus paredes, que comunican el espacio interior de la cámara con un conducto común de retirada de gas a través de un
15 colector anular, y unos medios de alimentación de gas de apagado, situados en la parte inferior de dicha cámara, caracterizado porque dentro del colector anular hay instalado un tabique horizontal para dividir el hueco del mismo en una cavidad inferior, comunicada con los conductos periféricos de gas, y una cavidad superior, comunicada con
20 el conducto común de retirada de gas, teniendo el tabique lumbreras que comunican la cavidad inferior del colector con su cavidad superior.

25 2ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cavidad inferior del colector está dividida en dos secciones semicirculares a lo largo del plano axial del conducto común de retirada de gas, estando comunicada cada una de dichas secciones con la cavidad superior del colector a través de una lumbrera.

30 3ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindi-

1

cación 2ª, caracterizado porque las lumbreras que comunican las secciones de la cavidad inferior del colector con su cavidad superior, están dispuestas en partes opuestas del tabique horizontal, a igual distancia del conducto común de retirada de gas.

5

4ª.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 3ª, caracterizado porque la cavidad superior del colector está dividida en dos secciones semicirculares por medio de tabiques verticales, de igual modo que la cavidad inferior, estando instalado uno de dichos tabiques de tal modo que la abertura de entrada del conducto común de retirada de gas, esté dividida en dos.

10

5ª.- "UN APARATO DE APAGADO EN SECO DE COQUE".

15

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.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16. DIC. 1900

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder

25

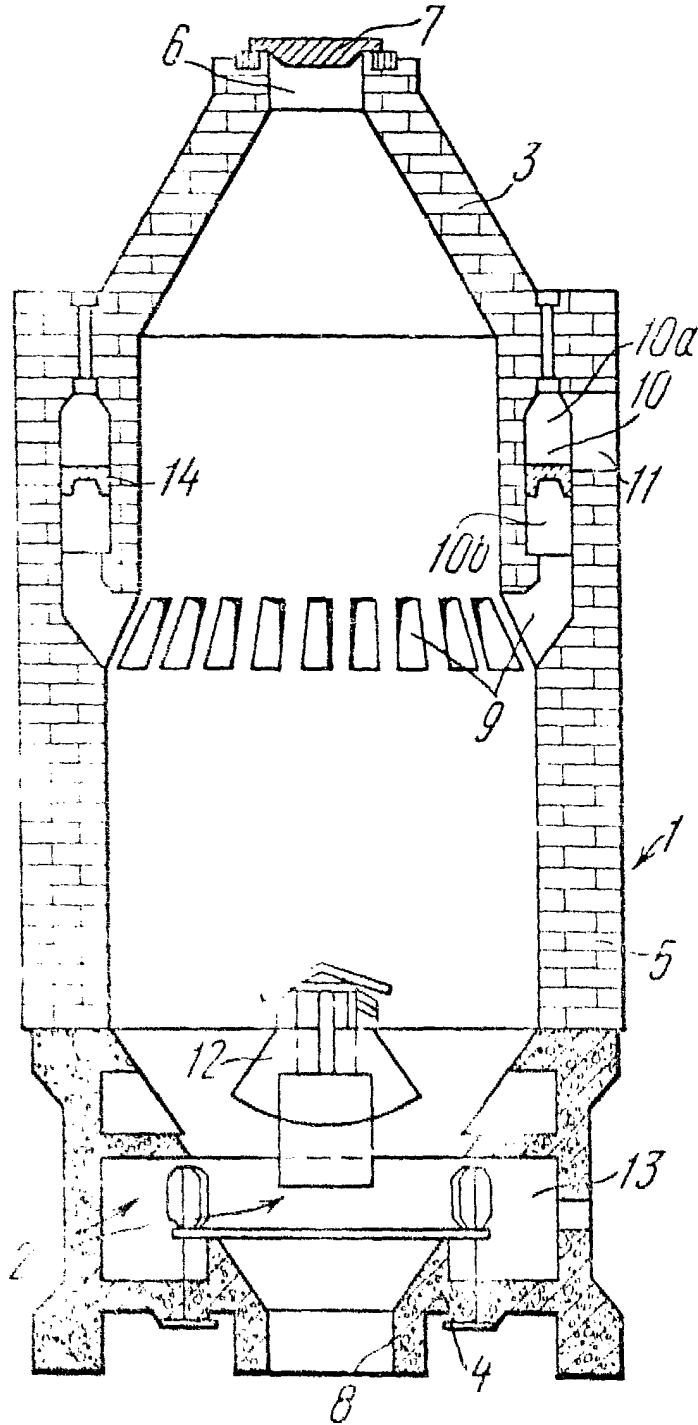


FIG. 1

Fernando de Elizabete
Pat. Eng.