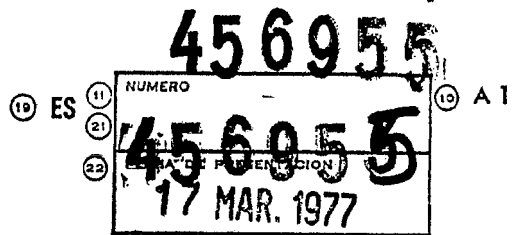


MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA



PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
11073/76	19.3.76	Inglaterra

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	13.	

64 TITULO DE LA INVENCION

"Mejoras en la construcción de baterías de cámaras de hornos de coquización horizontales".

71 SOLICITANTE (S)

Dr. C. OTTO & COMP. GmbH (Sociedad alemana)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

4630 BOCHUM (ALEMANIA FEDERAL) Christstrasse 9

72 INVENTOR (ES)

Lewis Ainsley WATSON (Nacionalidad inglesa)

73 TITULAR (ES)

Dr. C. OTTO & COMP. GmbH (Sociedad alemana)

74 REPRESENTANTE

D, Carlos Roeb Ungeheuer.

1 El objeto del invento se refiere a mejoras en la
construcción de baterías de cámaras de hornos de coquización
horizontales, que están conectadas a dos dispositivos previos,
que transcurren a lo largo de la batería, en uno de los -
5 cuales están previstas instalaciones para el rociado con un
líquido acuoso, que permite una refrigeración del gas extraí-
do de las cámaras de horno a una temperatura situada a 100°C.

10 En los últimos años se ha llegado a utilizar pro-
cedimientos para secar y precalentar el carbón, antes de car-
garse en las cámaras de horno. Esto puede ocurrir por varias
razones. Existe una serie de carbones, que en la desgasifi-
cación no dan por resultado ningún coque suficientemente -
sólido, pero de los que puede obtenerse un coque de más alta
15 calidad, si se llenan estando precalentados. Otra razón pa-
ra el precalentamiento del carbón debe considerarse en que
el carbón, previamente calentado, está madurado en el tiem-
po más breve: esto significa que en el mismo número de cáma-
ras de horno puede obtenerse una mayor cantidad de coques,
20 siendo, por lo tanto, mayor la capacidad de una instalación
de coquería cuando el carbón es precalentado.

25 Sin embargo, el llenado de carbón precalentado en
las cámaras de horno ofrece dificultades, porque durante el
llenado y algún tiempo después, el gas producido contiene ma-
yores cantidades de polvo. Si éstas permanecen en el gas -
extraído entonces dificultan su ulterior elaboración. Ya se
ha utilizado un segundo dispositivo previo para la extracción
de los gases producidos en el llenado del carbón. El funcio-
namiento de tal dispositivo previo especial, sin embargo, se

1 constituye difícilmente en consideración a los componentes alquitranados contenidos en el gas.

El objeto del invento es la constitución de una batería de cámaras de horno de coquización horizontales con un segundo dispositivo previo y un procedimiento para su funcionamiento, en lo que se suprimen las molestias por el polvo contenido en los gases extraídos y da por resultado un funcionamiento libre de trastornos.

Según el invento, todas las cámaras de horno, además de estar conectadas a un dispositivo previo, hecho funcionar de manera usual, están conectadas a un segundo dispositivo previo, que está provisto de una calefacción mediata y, por ello, puede mantenerse a una temperatura, de modo que en este segundo dispositivo previo no se condensan, saliendo componentes de gas, especialmente productos de alquitrán. En el segundo dispositivo previo, deberá reinar constantemente una temperatura de por lo menos 600°C. Por medio de un aspirador el gas se extrae desde este segundo dispositivo y por ello se mantiene una infrapresión entre 80 y 400 mm. de columna de agua, que cuida que no se efectúe una precipitación de polvo.

El segundo dispositivo previo puede estar conducido en forma de un lazo. La salida de una corriente parcial de gas se efectúa a través de una válvula, que cuida de la conservación de la deseada infrapresión en el dispositivo previo.

La corriente parcial, extraída del gas, según un ulterior detalles del invento, se conduce a una instalación de combustión. Esta se compone de dos cámaras de combustión,

1 conectadas unas tras otra, de las que la primera está pro-
vista de un suministro de aire por un ventilador y una válvu-
la reguladora, mientras que la segunda cámara de combustión
5 está provista de un ventilador para el suministro de gas de
combustión. La instalación de combustión se hace funcionar -
de modo que en la primera cámara de combustión, el gas ex-
traído del segundo dispositivo previo, se queme con exceso de
aire, mientras que, en la segunda cámara de combustión, se -
suministra una cantidad de gas, tal que en los productos de
10 combustión no exista ningún exceso de aire. La regulación del
volumen de aire, suministrado en la primera cámara de combus-
tión, se efectúa mediante una válvula reguladora, de tal mo-
do que el volumen de aire es proporcional al volumen de gas
suministrado.

15 Según la anterior característica del invento, el
segundo dispositivo previo, incluyendo su retro-conducción en
forma de lazo, está incluida en una carcasa, cuyo espacio in-
terno está provisto de un conducto de suministro para un me-
dio calentador gaseoso. A esta carcasa puede estar empalma-
20 da la salida de la mencionada instalación de combustión por
medio de un conductor. Por calefacción mediata se mantiene -
así el segundo dispositivo a la temperatura requerida de por
lo menos 600°C.

25 El gas, que sirve de medio de calefacción, proce-
dente de la instalación de combustión, puede extraerse de la
carcasa regulablemente mediante un soplador y eventualmente
puede entregarse a la atmósfera. Antes de la salida está co-
nectado en ello un lavador provisto de un circuito de líqui-
do.
30

1 Cada una de las cámaras de horno debe estar conectada siempre o bien sólo a la primera o a la segunda disposición previa.

5 Por instrumentos analizadores de gas montados dentro, puede determinarse el contenido de oxígeno, tanto del gas, que fluye a través del segundo dispositivo, como también el contenido de oxígeno de los gases quemados, que salgan de la instalación de combustión. Si el contenido de oxígeno en el segundo dispositivo sobrepasase un determinado -
10 importe, deberá introducirse desde la instalación de combustión, gas quemado en ésta, también el suministro de vapor debe estar previsto en el segundo dispositivo. Si el contenido de oxígeno de los gases, que salen de la instalación de combustión, sobrepasa un importe previamente dado, entonces se
15 introduce, de manera regulable, vapor en el segundo dispositivo previo.

Por medio de los presentes dibujos, deberá explicarse más detalladamente el objeto del invento. Representan:

20 La fig. 1, una ilustración en planta de una batería de cámaras de horno de coquización horizontales con una representación esquemática del segundo dispositivo previo y de los aparatos, en los que se efectúa un tratamiento del gas,

25 La fig. 2, una sección vertical, correspondiente a la línea de sección II-II, de la fig. 1, por la batería del horno.

30 Con 10 se designa una batería de hornos de coque, Cada una de las cámaras de horno está comunicada mediante un tubo ascendente 11 con un dispositivo previo de gas 12,

1 que transcurre a lo largo de un costado de la batería de horno. En el otro costado de la batería existe un tubo colector de gas 13. El mismo forma un lazo cerrado en sí, a través - del cual se transportan los gases mediante un soplador 15.

5 El soplador asegura que la infrapresión en el tubo 13 llegue en un alcance entre 80mm. de columna de agua y 400 mm. de columna de agua, ascendiendo a lo largo de la batería.

10 El tubo colector 13 está comunicado, a través de una serie de válvulas 14, con cada una de las cámaras individuales del horno, a lo largo de la batería 10. La vagoneta llenadora de carbón (que todavía se describirá más detalladamente) marcha sobre el techo de la batería de horno y, a partir de la misma, puede unirse cada cámara de horno, durante el llenado, con el tubo colector 13 a través de la correspondiente válvula 14.

15 Gases excedentes en el tubo colector 13 se extraen desde el lado de aspiración del soplador 15 a través de un conducto 16. En el conducto 16 se encuentra una válvula 18 de regulación de presión, por la que puede mantenerse la presión en el tubo colector 13 a la altura deseada, que importa, por ejemplo, 100mm. de columna de agua en el lugar de - extracción.

20 A través del conducto 16 se conducen los gases hacia una cámara de combustión, que está designada en general con 17 y comprende dos zonas de combustión 19 y 22. Los gases - cargados de polvo desde el tubo colector 13 se queman y, en este caso, con un exceso de aire, que es suministrado por un soplador 20 a través de una válvula 21. La válvula 21 asegura
25 que el suministro de aire a la zona 19 sea proporcional al -
30

1 volumen de gas suministrado en el conducto 16.

Es importante que en la zona 19 se quemen los gases con un exceso de aire, de modo que todas las materias nocivas y, especialmente el polvo contenido en el mismo, se quemen completamente. Sin embargo, es necesario quemar de nuevo el aire excesivo, que queda en ello. Por ello los productos de combustión desde la zona 19 se conducen inmediatamente a una segunda zona de combustión 22, donde se queman con gas de horno de coque purificado, que se suministra mediante un soplador 23, eventualmente con ulterior suministro de aire por un soplador 24. El funcionamiento de la cámara de combustión 17 se conduce de tal modo que los productos de combustión, producidos al final, no contengan ningún oxígeno.

15 Los gases, que abandonan la cámara 17, tienen una temperatura entre 600 y 800°C y se suministran mediante una tubería 25 a una carcasa 20, que rodea al tubo colector 13, conducido en forma de lazo, de modo que en ella se mantenga una temperatura de por lo menos 600°C.

20 La carcasa se extiende tan lejos, que rodee a la tubería en una parte esencial de su longitud, antes de que ésta, en 27, bajo la influencia del tiro, salga fuera del soplador 28, donde los gases o bien se dejan escapar a la atmósfera o se conducen a un depósito colector. Una válvula 31 en la tubería 27 está comunicada con la salida de la cámara de combustión 17, para mantener en ella una presión de aproximadamente 25 mm. de columna de agua.

25 En el caso de que sea necesario, se conecta un lavador 29 en la tubería de salida 27 delante del soplador 28.
30 El lavador 29 se alimenta un depósito de deposición 30, del

1 que puede conducirse en retroceso, de manera conocida, líquido claro a la base superior del lavador.

5 Una tubería 32 comunica la salida de la cámara de combustión 17 y el tubo colector 13, conducido en forma de lazo, y esto, en el lado de aspiración del soplador 15. Una
10 válvula 33 en la tubería 32 está en comunicación con un instrumento 34 analizador de gas, mediante el cual se mide el contenido de oxígeno en el tubo 13 colector de gas; cuando el contenido de oxígeno importa más de 10%, se abre la válvula 33, y gases quemados inertes se introducen en el tubo colector 13. La válvula 33 se cierra automáticamente, cuando el contenido de oxígeno cae de nuevo por debajo de 10% .

15 En la figura 2 se ilustra una vagoneta llenadora de carbón 35, que marcha sobre el techo de una cámara de horno 37 y tiene una pluralidad de recipientes para cargar las cámaras. Un tubo 38, que está dispuesto en la vagoneta llenadora 35, puede conectarse en 39 a cada uno de los hornos a llenar y en 40, mediante una válvula 14, puede conectarse
20 al tubo 13 colector de gas. Una válvula 41 está prevista en el tubo 39 para mantener la presión en el mismo aproximadamente a 5 mm. de columna de agua.

25 Deben preverse medios 42 para obturar en el horno, que deba llenarse, la comunicación del tubo de ascenso 11, situado en el otro extremo de la cámara de horno, con el dispositivo previo de gas 12, cuando el tubo 38 se conecte al tubo colector de gas 13.

30 Una tubería 43 de suministro de vapor con una válvula 44 desemboca, como muestra la fig. 1, en la tubería 32 para suministrar eventualmente vapor al tubo colector 13 -

1 conducido en forma de lazo. La válvula 44 se manobra por
un aparato 45 analizador de gas, mediante el cual se comprue-
ba si los gases inertes a la salida de la cámara de combustión
5 análisis 34 y 35, están conectados a un aparato 46 mediante
el cual se abre la válvula 44 cuando el contenido de oxígeno
en el tubo colector 13, tal como se comprueba por el aparato
analizador 34, sobrepasa el importe de 10%; y cuando el con-
tenido de oxígeno en el gas, que desde la cámara de combus-
10 tión 17 penetra en la tubería 25, al mismo tiempo sobrepasa
se el importe de 5% .

Bajo tales circunstancias, la disposición arriba -
descrita, para la apertura de la válvula 33, donde los gases,
desde la tubería 25, penetran en el tubo colector de gas 13,
15 no es adecuada, ya que estos gases ya tienen un contenido de
oxígeno superior a 5%. Por lo tanto, en estas circunstancias,
se cierra o permanece cerrada la válvula 33 y se abre la vál-
vula 44, para que penetre vapor en el tubo colector de gas -
13, conducido en forma de lazo, para neutralizar éste.

20 El funcionamiento de la instalación se constituye
de la manera siguiente: primeramente están cerradas todas -
las válvulas 14 y se pone en funcionamiento el soplador 15.
El soplador, que produce tiro de aspiración 28 también se -
pone en funcionamiento al igual que el soplador de aire 20,
25 La corriente de aire procedente del soplador 20, en la prime-
ra zona de combustión 19, se regula por la válvula 21, en re-
lación con la corriente de gas en la tubería 16, de modo que,
durante las condiciones de puesta en marcha, sólo penetra un
30 reducido volumen de aire en la primera zona de combustión. La

1 segunda zona de combustión 22 primeramente se alimenta por
el aire, que procede de la primera zona de combustión y, -
después de haberse formado una llama y de haberse conducido
5 los gases inertes en el sistema, se abre la válvula 33 para
que el gas quemado penetre en el tubo colector 13 conducido
en forma de lazo hasta que se alcance un contenido de oxígeno
por debajo de 10%, en cuyo tiempo el instrumento analizador 34
10 comprueba el bajo contenido de oxígeno y cuida del cierre -
de la válvula 33. Se controla la temperatura de los gases de
escape, por el aparato de alarma 50; y cuando la temperatu-
ra ha alcanzado un importe de aproximadamente 600°C, enton-
ces puede comenzar la carga de los hornos, y los gases pueden
extraerse hacia el tubo colector de gas 13.

15 El volumen del gas, que circula en el tubo colec-
tor de gas cerrado, es tal que puedan absorberse fácilmente
cualesquiera oxígeno o aire, que fluyan desde una cámara de
horno sin que exista el peligro de una mezcla explosiva en
el tubo colector. Como la temperatura en el tubo colector de
20 gas se mantiene por lo menos a 600°C, no existe ningún peli-
gro de la condensación de componentes de alquitrán en el tu-
bo colector de gas. Por ello, el tubo colector de gas se man-
tiene totalmente seco; como el polvo contenido en el gas se
conduce constantemente en circuito, no debe temerse la depo-
sición de polvo.
25

No se trata de limitar el invento a los ejemplos
indicados, son posibles muchas variantes como resultan obvias
para el técnico en la materia sin abandonar el alcance del
invento.

30 Por ejemplo, el tubo 38, que en intercambio comu-

1 nica la cámara de horno con el tubo 13 colector de gas puede
estar alojado sobre una vagoneta especial o sobre otro vehí-
culo que pueda moverse sobre el techo del horno. En este -
5 caso, en cada cámara de horno puede permanecer la comunica-
ción con el tubo colector 13 todavía durante breve tiempo -
después de la carga, mientras que, por ejemplo, la vagoneta
llenadora 35 ya vuelve para el llenado renovado hacia el fi-
nal de la batería de horno. Esto es especialmente ventajoso
10 en el caso, en que el carbón llenado tienda a ceder gases -
cargados de polvo, también todavía durante breve tiempo des-
pués del llenado.

15

20

25

30

N O T A

=====

La presente patente de invención, comprende las -
siguientes reivindicaciones:

1.- Mejoras en la construcción de baterías de cá-
maras de hornos de coquización horizontales, que están conec-
tadas a dos dispositivos previos, que transcurren a lo largo
de la batería, en uno de los cuales están previstas instala-
ciones para el rociado de aspersion con un líquido previstas
instalaciones para el rociado de aspersion con un líquido -
acuoso, que permiten una refrigeración de los gases extraídos
desde las cámaras de hornos a una temperatura situada a 100°C.,
caracterizadas porque el otro dispositivo previo está provis-
to de una calefacción mediata, en la que, desde el gas extraído
del dispositivo previo, no se separa ninguna clase de compo-
nentes de gas.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-
das porque el segundo (otro) dispositivo previo, conducido -
en forma de lazo, tiene montado dentro un aspirador y por una
válvula está prevista la salida regulada de una corriente -
parcial del gas.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, ca-
racterizadas porque el segundo dispositivo previo, inclusive
su conducción de retroceso en forma de lazo, están encerrados
en una carcasa, cuyo espacio interior está provisto de una -
entrada de suministro para un medio calentador gaseoso.

4.- Mejoras según una de las reivindicaciones pre-
cedentes, caracterizadas porque la salida para la corriente -

1 parcial del gas extraído del segundo dispositivo previo, está conectada a una instalación de combustión.

5 5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque la instalación de combustión se compone de dos cámaras de combustión, conectadas una tras otra, de las que la primera está provista de un suministro de aire con un ventilador y una válvula reguladora, mientras que la segunda cámara de combustión está provista de un ventilador para el suministro de gas combustible.

10 6.- Mejoras según las reivindicaciones 3 a 5, caracterizadas porque la salida de la instalación de combustión está conectada a través de una tubería a la carcasa.

15 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la carcasa, a través de un aspirador, está conectada a una salida provista de un regulador.

8.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque en la salida está montado un lavador, que trabaja con un circuito de líquido.

20 9.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas por un empalme equipado con un regulador de la instalación de combustión al segundo dispositivo previo.

25 10.- Mejoras según la reivindicación 9, caracterizadas por un instrumento de análisis de gas para la determinación del contenido de oxígeno de los gases, que abandonan la instalación de combustión.

30 11.- Mejoras según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas por el montaje de un instrumento de análisis de gas para la determinación del contenido de oxígeno

1 del gas que fluye a través del segundo dispositivo previo.

12.- " Mejoras en la construcción de baterías de cámaras de hornos de coquización horizontales".

5 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva la cual consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y los planos que a la misma se acompañan.

Madrid, a

17 MAR. 1977

10 CARLOS ROEB
P. R.

Fds.: Pedro Matamoros

15

20

25

30

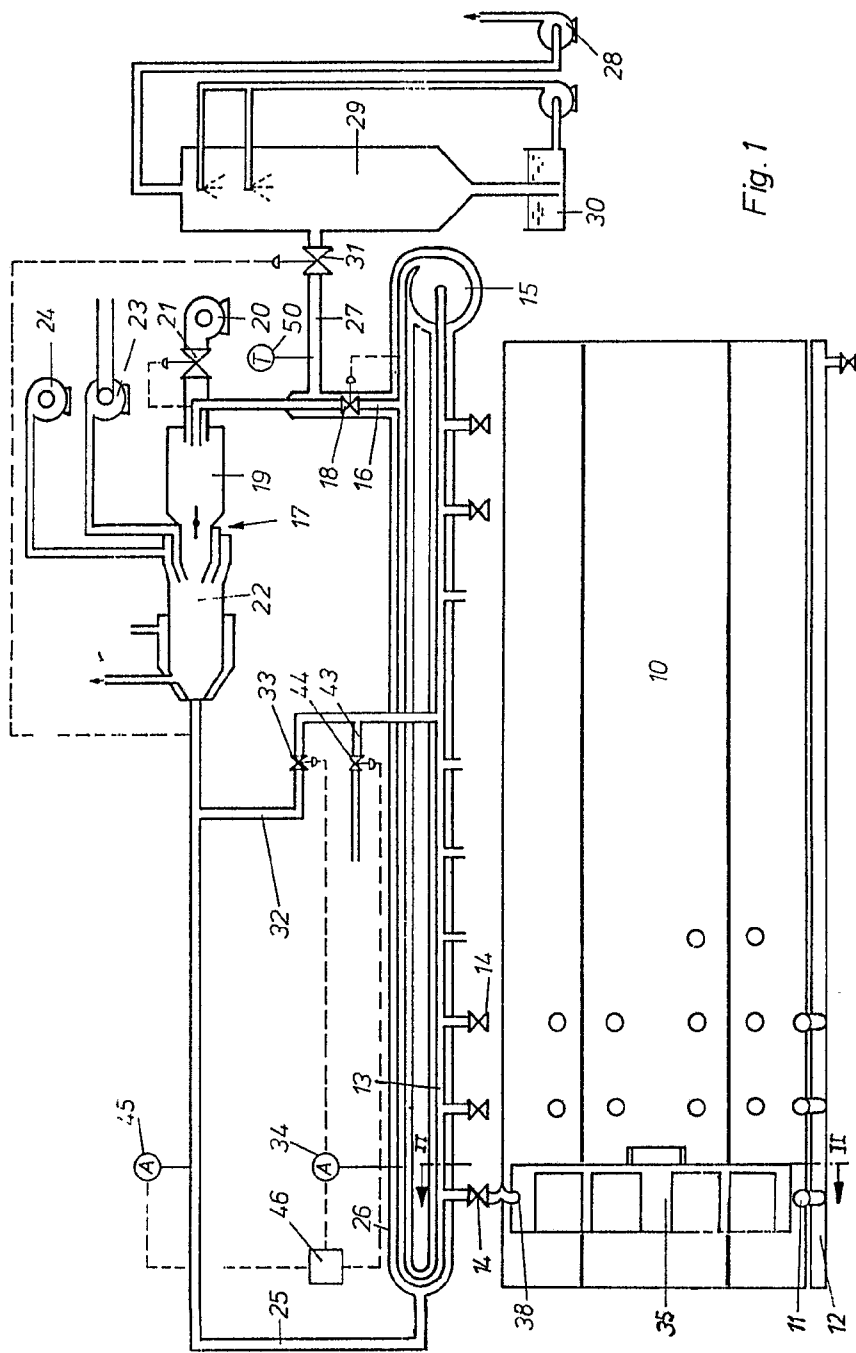
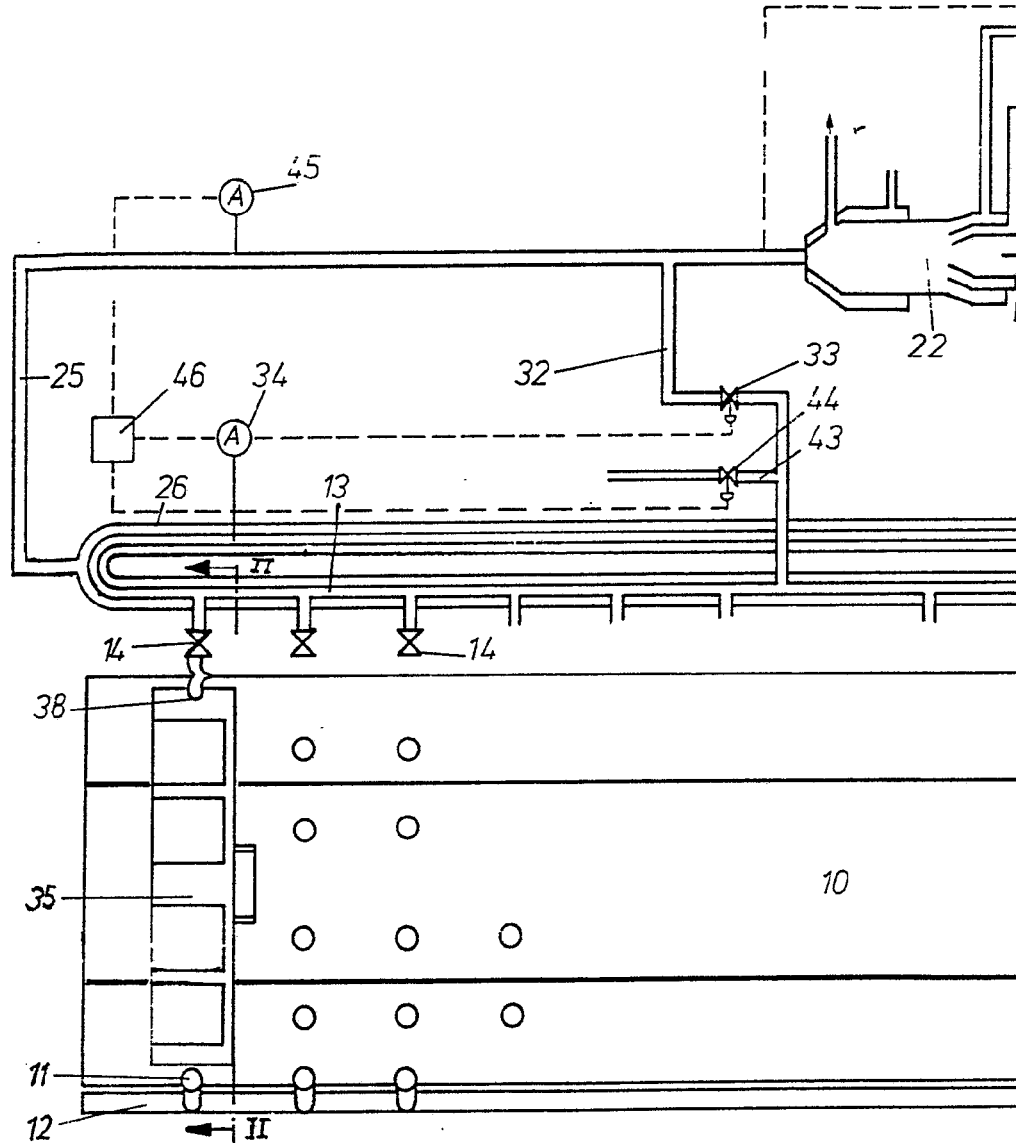


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
CALLUS PIED
P. P.
Fdo.: Pedro Matamorón



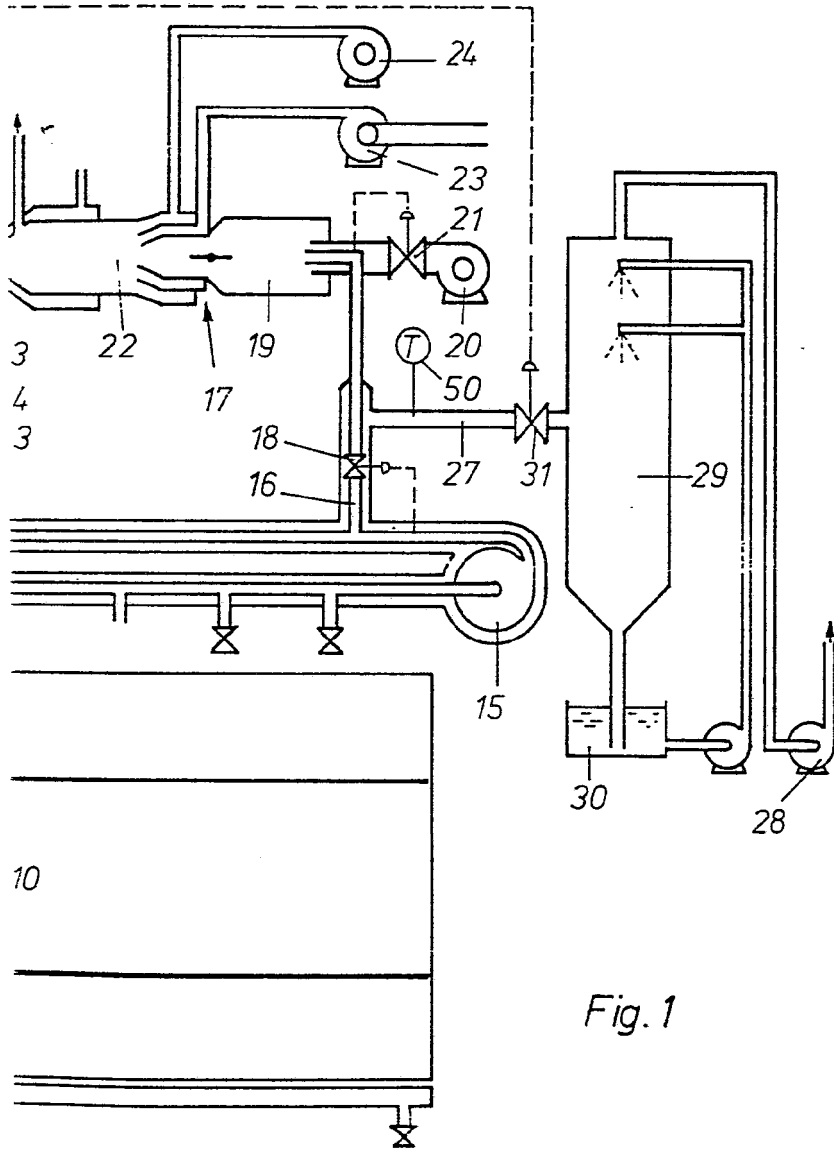


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.
Fdo.: Pedro Matamorón

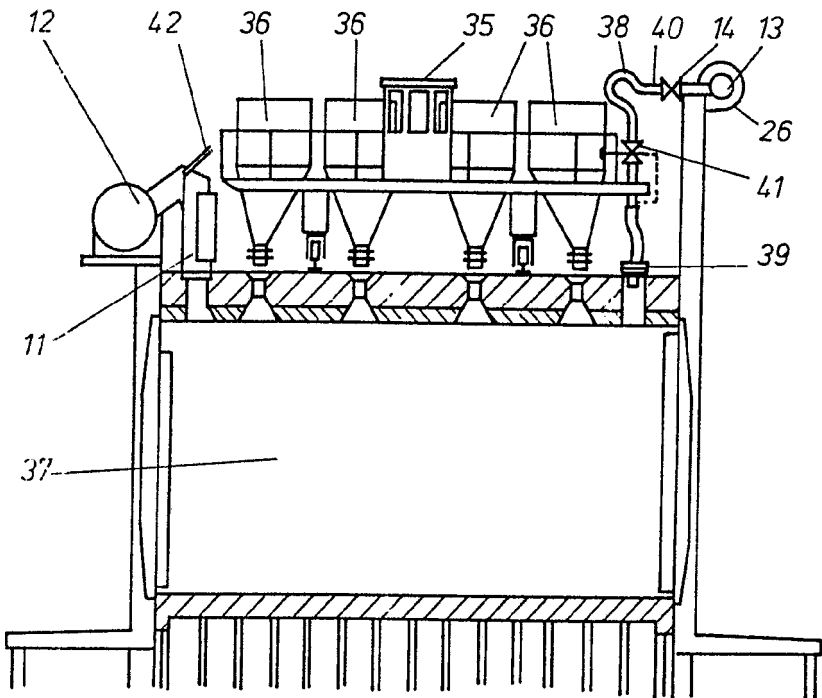


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P. P.
Fdo.: Pedro Matamorón