



200744

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención por 20 años,
a nombre de:

DAVID DALIN, Director, súbdito sueco, domiciliado en Rönninge, Stenkullen (Suecia), por "METODO Y APARATO PARA LA DESTILACION DESTRUCTIVA DE PIZARRAS BITUMINOSAS U OLEAGINOSAS".

=====

El presente invento se refiere a la destilación destructiva de pizarra bituminosa u oleaginosa y materiales carbonosos similares y tiene por objeto mejorar tales procedimientos con vistas a acelerar su ejecución y al mismo tiempo aumentar el
5 rendimiento del aceite logrado.

Proponiéndose el anterior objeto y otros que aparecerán de la siguiente descripción, el invento comprende entre otras cosas, el calentar de antemano el material bruto antes de introducirlo en la retorta coquizadora o desgasificadora, el hacer
10 pasar los gases destilados a través de material relativamente más frío aunque previamente calentado al entrar en la retorta cuando dichos gases se expulsan de la misma retorta para efectuar con ello la condensación de parte de los mismos gases, y el hacer pasar forzosamente los gases no condensados de la
15 destilación a través de un calentador caldeado por los gases de la combustión procedentes de la zona de combustión del aparato, y



20074430

luego nuevamente a la zona desgasificadora para lograr una corriente más eficaz de los gases destilantes del material sometido a tratamiento en la retorta.

20 Los adjuntos dibujos ilustran un ejemplo complejo de la forma de llevar prácticamente a efecto el invento, según el modo mejor que se ha ideado para la aplicación práctica de los principios del mismo invento.

La figura 1 es una vista en sección vertical por un aparato para llevar a la práctica el invento, y en la cual se ilustra el material descendiendo a través de la cámara o zona precalentadora para llevarse a la parte superior de la retorta, desde cuyo fondo el material desgasificado, después de descargarse de la retorta, se eleva para introducirlo en la torre del horno o en la cámara de combustión, habiéndose efectuado dicha sección por el plano de la línea 1-1 de la figura 3,

La figura 2 es una vista en sección vertical por el aparato y por un plano paralelo al de la figura 1, pero por delante del mismo como se indica por la línea 2-2 de la figura 3, habiéndose hecho dicha sección por uno de los dos compartimientos o secciones de la torre del horno o zona de combustión, y por sus respectivos pasos para los gases de humos.

La figura 3 es una vista en sección vertical por el aparato y por la línea 3-3 de la figura 2 que pasa por la retorta desgasificadora o coquizadora y por los dos compartimientos de la torre del horno o cámara de combustión.

La figura 4 es una vista en sección vertical por la parte superior del aparato en la misma dirección que la figura 3, pero por el plano de la línea 4-4 de la figura 2.

45 La figura 5 es una sección transversal horizontal por la figura 3 y por el plano de la línea 4-4; y

La figura 6 es una vista en sección transversal horizontal por la figura 3 y por el plano de la línea 6-6.

EL APARATO

2007443

Refiriéndonos ahora más particularmente a los adjuntos di-
50 bujos, en los que los números iguales señalan partes iguales,
puede verse que el aparato comprende generalmente una parte o
sección superior U y otra sección inferior L acopladas pero se-
paradas entre sí. La sección inferior L está constituida por una
retorta vertical 7 y un horno de torre 8. La retorta 7 es esen-
55 cialmente de sección transversal rectangular y está limitada des-
de la zona de combustión o torre del horno por paredes laterales
opuestas 9, de suerte que el interior de la retorta se encuentra
en intercambio térmico, aunque no conectado, con el interior de
la zona de combustión. Como la retorta está colocada centrada-
60 te dentro de la torre del horno, divide a esta torre en dos com-
partimientos similares.

El fondo de la retorta está completamente cerrado a excep-
ción del conducto de descarga 10, por el que el material desga-
sificado abandona la retorta, habiéndose previsto una espiral 11
65 o mecanismo análogo para mover el material y destinado a hacer
avanzar al material desgasificado al conducto y a través del con-
ducto de descarga. El material desgasificado al salir de la tobe-
ra de descarga, se eleva por un transportador de cangilones 12 o
mecanismo similar y se descarga en la tobera de alimentación 13
70 por encima de la sección inferior L y desde aquí una resbaladera
bifurcada de alimentación 14 lo conduce a la parte superior de
los dos compartimientos de la torre del horno. Unos registros
adecuados 15 se prevén preferentemente en los extremos de descar-
ga de las ramas de la resbaladera de alimentación 14 para impe-
75 dir que se escapen los gases de la combustión de la parte supe-
rior de la torre del horno.

Las columnas de coque residual desgasificado así introdu-
cidas en la parte superior de los dos compartimientos de la to-
rre del horno descansan sobre parrillas 16 de cualquier construc-

200744-30



80 ción adecuada y aquí se ilustran como constituidas por una multitud de cilindros huecos sustentados, a través de los cuales entra el aire de la combustión por el fondo de la torre del horno. La ceniza se acumula en el cenicero 17, del que se eliminan de cualquier modo conveniente.

85 La sección superior del aparato lleva una cámara precalentadora o zona 18, por la cual el material bruto que se ha de tratar desciende, previéndose una resbaladera alimentadora 19 en la parte superior de esta cámara para facilitar la carga del material en ella y en el extremo de descarga de dicha resbaladera
90 alimentadora se dispone un registro ordinario 20 para cerrarla cuando el material no está entrando en la cámara precalentadora.

Esta cámara precalentadora está dispuesta entre dos pasos
21 para los gases de humos, los cuales están conectados con la parte superior de los compartimientos de la torre del horno como
95 se indica en 22 y abiertos hacia la parte superior de la cámara precalentadora como se indica en 23. Así los gases de la combustión procedentes de los dos compartimientos de la torre del horno corren hacia arriba a lo largo de los lados opuestos de la cámara precalentadora para suministrar calor al material en ella
100 existente y para entrar finalmente por la parte superior extrema de la cámara precalentadora, desde la cual se extraen a un conducto 24 para gases de humos, que los conduce a la chimenea (no ilustrada).

Se ha procurado que en el punto en que se unen los conductos para los gases de humos, las paredes de la cámara precalentadora, que son necesarias para retener el material que se ha de tratar en ella, estén constituidas por bancos de tubos 25 muy
105 juntos y que contienen un medio para absorber el calor del fluido, preferentemente un fluido para calderas, por ejemplo agua o
110 una emulsión de agua y vapor. Estos bancos de tubos, que se ilustran preferentemente en la figura 2, están acoplados por sus ex-

200744-30



115 tremos opuestos a colectores 26 y 27 de admisión y salida, los cuales a su vez se acoplan en el sistema circulatorio de una planta de caldera o similar (no ilustrada), desde el que se deriva el fluido de la caldera.

120 Los dos bancos de serpentines 25 delimitan las porciones superiores de los lados de la cámara precalentadora que están alineados o forman sustancialmente continuaciones de las paredes laterales no perforadas 28, que se extienden hacia abajo al fondo de la cámara precalentadora y se acoplan con la pared 29 del fondo de la misma. Sin embargo esta pared del fondo está perforada con objeto de permitir al condensado resultante de la condensación de los gases destilados en la parte inferior de la cámara precalentadora, de la forma que después se describirá, correr desde dicha cámara precalentadora hasta una artesa colectora 30.

130 Mientras las paredes laterales de la cámara precalentadora no están perforadas por sus partes inferiores, las paredes extremas de la misma están perforadas, limitándose por los bancos de serpentines 31 y 32 de modo análogo a los bancos de los serpentines 25. El banco de serpentines 31 separa a la cámara precalentadora de la parte superior de la retorta, a excepción del conducto de entrada 33, por el que el material precalentado se transporta desde la cámara precalentadora hasta dentro de la retorta mediante un propulsor de vaivén 34 accionado por un motor 35 bajo la presión de un fluido o por un medio similar.

140 Cuando el propulsor 34 se hace avanzar, empuja a la capa más baja de material precalentado por el conducto o lumbrera de admisión 33 dentro de la retorta y de este modo al pasar otra vez de las perforaciones de la pared 29 del fondo las hace para mantenerlas abiertas.

El banco de serpentines 32 termina un poco antes del extremo del fondo de la cámara precalentadora, a una distancia su-



145 ficiente para permitir el paso del propulsor 34, y separa la parte inferior de dicha cámara precalentadora de un colector de tubos 36 para el gas transportador.

150 Los bancos de serpentines o tubos 31 y 32 están acoplados individualmente a un sistema de circulación de fluido de caldera de cualquier modo conveniente; se comprenderá fácilmente que el fluido circulante por estos bancos de serpentines habrá de tener un efecto moderador sobre el material que corre entre ellos, absorbiendo de los mismos todo exceso de calor si la temperatura es demasiado elevada, y suministrando calor a los mismos, si dicha temperatura se encuentra por bajo de un valor previamente 155 determinado.

Otro juego de tubos o serpentines se dispone dentro de los dos compartimientos de la torre del horno o de la cámara de combustión. Este juego de serpentines comprende un banco 37 a lo largo de cada pared de cada compartimiento de la cámara de 160 combustión y una fila de serpentines 38 que se extiende a lo largo de la cámara de combustión y que sustancialmente equidista de las paredes laterales opuestas de la misma, de suerte que queda embutida en el cuerpo del combustible que se quema. Todos estos serpentines están acoplados con un colector 39 aprovisionador y 165 con otro colector de salida o extracción 40 y a su vez los colectores están acoplados de cualquier modo conveniente con el sistema de circulación de una caldera de vapor o similar, de suerte que corra por los serpentines el fluido de la caldera. Esta corriente se controla de modo que se absorba suficiente calor del 170 combustible ardiendo y el material dentro de la retorta se impida que se concrecione.

Esta característica del presente invento, lo mismo que el aislamiento de la retorta respecto a la cámara de combustión y la alimentación del coque residual desgasificado descargado desde el fondo de la retorta a la parte superior de la torre del 175



horno, se describen y reivindican en la solicitud simultánea de David Dalin, y de Tore Johannes Hedbäck, serie nº presentada

Procedimiento

180 El procedimiento del presente invento, cuya práctica se facilita por el aparato acabado de describir, comprende la alimentación o introducción de la pizarra bituminosa bruta o de otro material carbonoso que se ha de tratar, dentro de una zona precalentadora (proporcionada por la cámara 18) para elevar la temperatura del material y acelerar de este modo el proceso desgasifi-
185 cador. Desde la cámara precalentadora el material se transporta a la parte superior de una retorta vertical o zona desgasificadora (7 en el aparato ilustrado) y a consecuencia de estar previamente calentado, la desgasificación o coquización tiene lugar en
190 la retorta con más rapidez que en caso contrario.

 Mientras el material se calienta en la retorta desgasificadora o coquizadora para poner en libertad los gases destilados, el caldeo se controla mediante la extracción del calor en exceso por un medio que absorba el calor del fluido y que circule sobre
195 las paredes de la retorta y a través del lecho de combustible pero no en contacto con él, con objeto de impedir así toda concreción.

 El material desgasificado se descarga del fondo de la retorta (por la lumbrera 10 en el aparato explicado) y se eleva a la
200 parte superior de la torre del horno o zona de combustión, y se descarga dentro de la misma y en ella se quema para proporcionar el calor necesario al proceso.

 Los gases de la combustión que se elevan del combustible ardiendo, se conducen hacia arriba a lo largo de las paredes y
205 en intercambio térmico con la zona precalentadora para suministrar calor al material existente en ella, y eventualmente se descargan en la chimenea.

200744



Los gases destilados desprendidos del material tratado en la zona desgasificadora, se evacuan y hacen pasar a través del material más frio en la parte adyacente de la zona precalentadora con objeto de efectuar de este modo una condensación de parte importante de dichos gases.

Por lo demás el condensado líquido se reúne para su refinado ulterior.

Los gases destilantes no condensados primeramente se calientan y luego se los lleva nuevamente a la zona desgasificadora y mientras que estas etapas del procedimiento pueden realizarse de cualquier forma conveniente, el aparato ilustrado preve en cada uno de sus dos conductos 21 para los gases de humo un cambiador térmico 41 acoplado con el colector 36 del gas portador y un soplane 42, de suerte que los gases destilantes no condensados corren a través de los cambiadores térmicos y luego nuevamente a la zona o retorta desgasificadora a través de una admisión con lumbreras 43 que se extiende a través de todo el ancho de la retorta en la parte inferior de la misma. Gracias a esta circulación forzada de los gases se logra una corriente mas intensa de los gases destilantes y en general se acelera esencialmente todo el proceso de tratamiento del material.

De la anterior descripción hecha con referencia a los adjuntos dibujos, comprenderán fácilmente los entendidos en la materia que el presente invento proporciona un método y aparato para la destilación destructiva de pizarra bituminosa y material carbonoso similar, que ha de reducir el tiempo requerido para todo el proceso y al mismo tiempo ha de asegurar un rendimiento más elevado en el aceite extraído.



tilantes desde la zona desgasificadora y a través del material que se lleva a la admisión de esta zona.

4.- Método para la destilación seca de aceite de pizarra bituminosa que lo contiene y de otro material carbonoso similar, el cual comprende: la alimentación de material carbonoso que se ha de tratar dentro de una zona precalentadora; el transporte del material desde la zona precalentadora hasta dentro de la zona desgasificadora que se encuentra en intercambio térmico aunque aislada, de una zona de combustión; el quemar combustible en la zona de combustión para proporcionar el calor necesario al proceso; el conducir los gases de la combustión desde la zona de la misma en intercambio térmico con la zona precalentadora para efectuar de este modo el caldeo previo del material en dicha zona precalentadora; el expulsar los gases destilantes desde la zona desgasificadora a través del material en la zona precalentadora para efectuar de este modo la condensación de una fracción de dichos gases destilantes; y el recoger el condensado de aceite así producido.

5.- Método para la destilación seca de aceite de pizarras que lo contienen y de material carbonoso similar, según lo reivindicado en el punto 4, caracterizado además porque: los gases destilantes no condensados expulsados de la zona desgasificadora y a través del material en la zona precalentadora se llevan de nuevo a la zona desgasificadora con objeto de producir de este modo una circulación más activa de dichos gases.

6.- Método para la destilación seca de aceite de pizarra bituminosa que lo contiene y de material carbonoso similar según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado también, por la fase de calentar previamente los gases destilados no condensados gracias a hacerlos pasar en intercambio térmico aunque no en contacto con los gases de la combustión antes de llevar forzosamente dichos gases destilantes no condensados nuevamente dentro de la zona desgasificadora.



7.- Aparato para la destilación seca de aceite de pizarra
300 que lo contiene y de material carbonoso similar, el cual compren-
de: una retorta vertical provista de una zona desgasificadora, en
la que el material que se ha de tratar, se calienta para expulsar
de él los gases destilantes; medios que determinan una zona de
combustión yuxtapuesta aunque aislada de la zona desgasificadora
305 proporcionada por la retorta de suerte que los gases de la combus-
tión resultantes de la quema del combustible en dicha zona de com-
bustión no pueden mezclarse con los gases destilantes expulsados
del material en la retorta; medios que forman una tolva de alimen-
tación con su boca de descarga adyacente a la admisión de la re-
310 torta; medios para transportar el material desde la tolva a la
admisión de la retorta; y un conducto de expulsión acoplado con
la retorta a través de la porción de descarga de dicha tolva ali-
mentadora para expulsar los gases destilados desde la retorta a
través del material en dicha porción de la tolva alimentadora,
315 gracias a lo cual una parte de dichos gases destilados se conden-
sa por contacto con el material relativamente más frío en la tol-
va alimentadora; y un colector cerca de la tolva alimentadora, en
el cual se acumulan los condensados.

8.- Método y aparato para la destilación destructiva de pi-
320 zarras bituminosas u oleaginosas.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria
descriptiva que consta de once hojas escritas a máquina por una
sola cara y de cuatro láminas de dibujos.

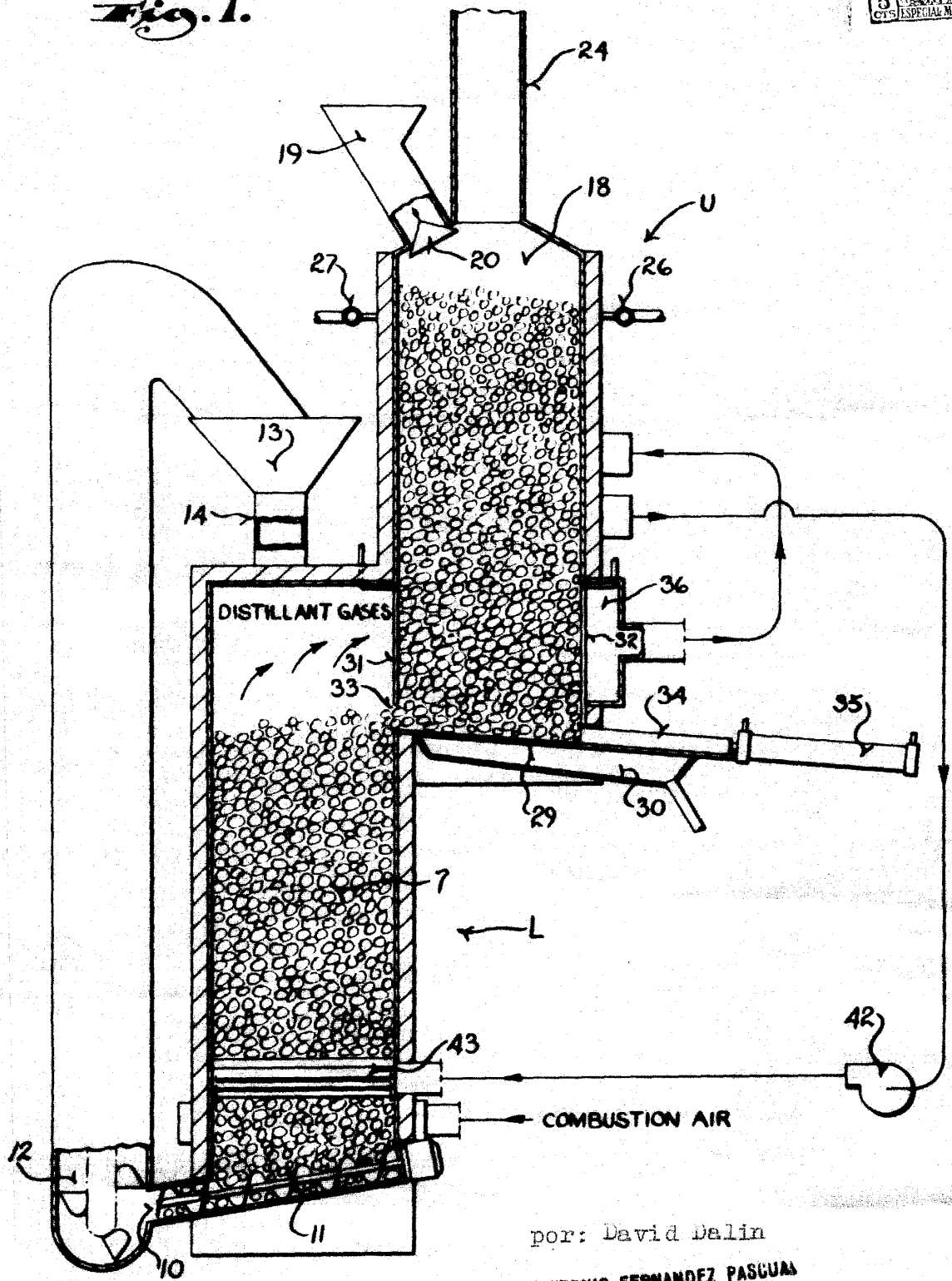
Madrid, 3 de Diciembre de 1.951.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL
A.A.

200744



Fig. 1.

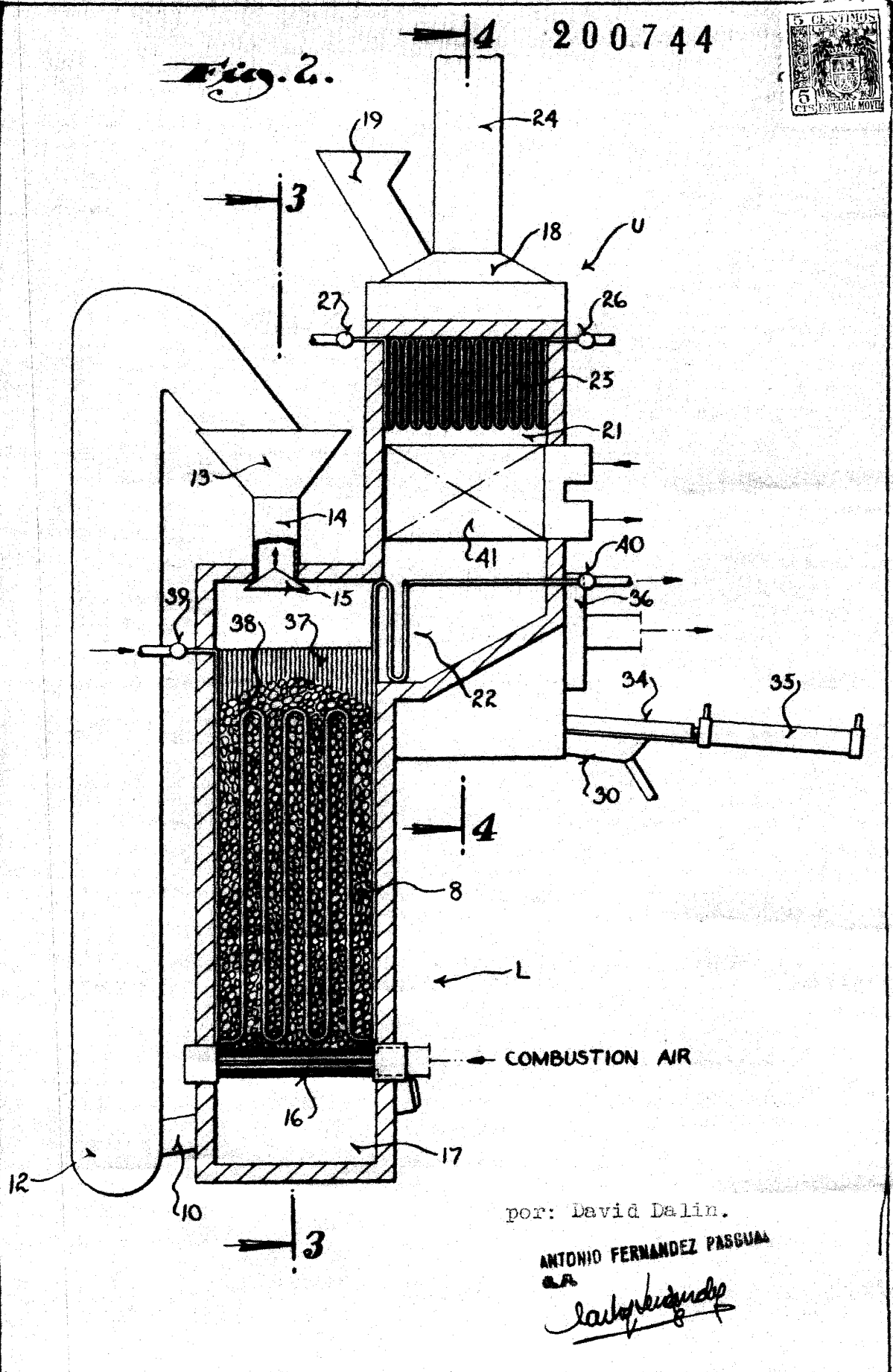


por: David Dalin
 ANTONIO FERNANDEZ PASQUA
 RA
Antonio Fernandez Pasqua

200744



Fig. 2.

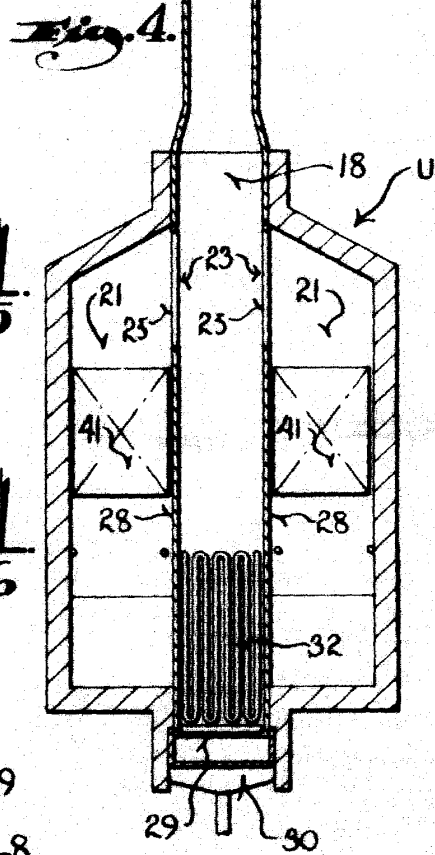
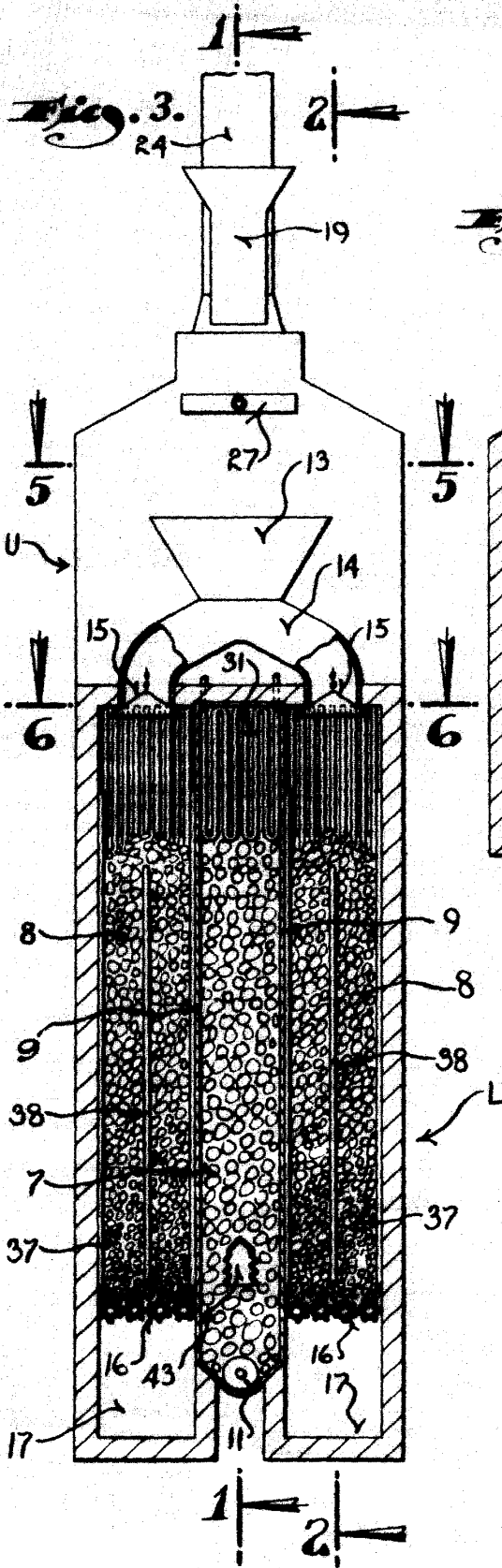


por: David Dalin.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA
S.A.

Antonio Fernandez Pasqua

200744



por: David Dalin.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUA.
A. A.

Antonio Fernandez Pasqua

200744

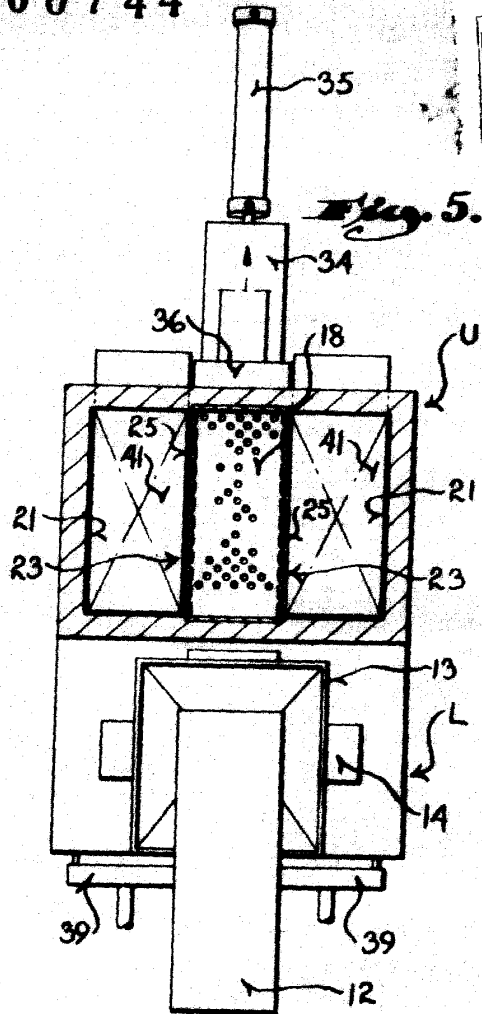


Fig. 5.

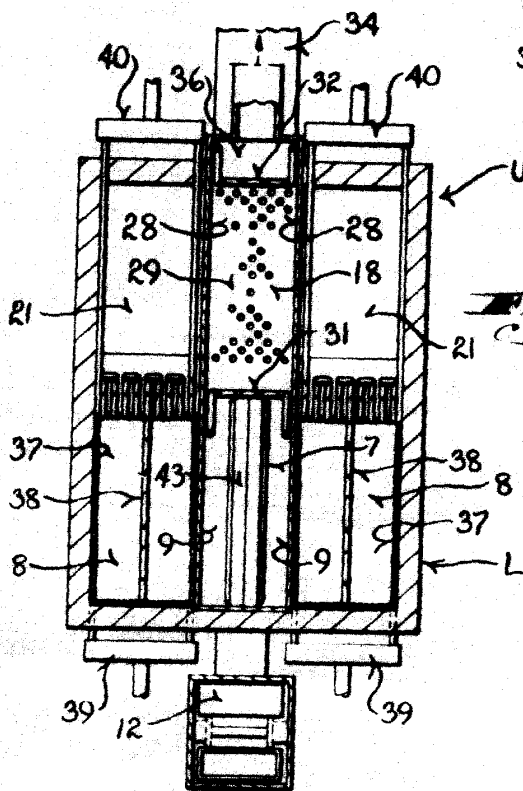


Fig. 6.

por: David Dalin.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL

Antonio Fernandez Pasqual