

Ms.

(Gr. 2 Clase 12)

- Caso K-30 (Div.) -



P A T E N T E

a favor de

THE KOPPERS COMPANY, domiciliada en
PITTSBURGH (P e n n s y l v a n i a)

por:

” Perfeccionamientos en el metodo de funcionamiento de
los hornos de retortas de coquizacion del tipo de camara ver-
tical ”

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Esta invencion se refiere a las retortas verticales
u hornos de retorta de coquizacion del tipo de camara vertical
y mas especialmente a la combinacion de los hornos de camara
vertical comprendiendo paredes de caldeo provistas de conduc-
tos de caldeo verticales.

El objeto de esta invencion consiste en un metodo per-
feccionado para el funcionamiento de los conductos de caldeo
verticales de las retortas del tipo citado y para regular el



suministro de combustible a los mismos.

Ya se ha propuesto para ello disponer en las paredes de caldeo de los hornos de retortas verticales de coquizacion, conductos en los cuales se dé lugar a la combustion primaria y a la secundaria. En el funcionamiento de dichos conductos sin embargo, los productos de la combustion primaria son conducidos a la seccion de combustion secundaria donde son mezclados con los gases combustibles y con los productos de la combustion secundaria y son separados con estos ultimos de dicha seccion de combustion secundaria.

Aun cuando la construccion cuyos detalles se han indicado, presenta la ventaja de que los conductos verticales son practicamente continuos y que la combustion puede tener lugar a distintos niveles o alturas de la pared de caldeo, la regulacion es algo limitada y complicada porque mezclandose los productos de combustion de la seccion de combustion primaria con los gases de combustion de la seccion secundaria, hace necesario regular la cantidad de combustible directa e individualmente para cada seccion de conducto, en vez de hacerlo de una manera comun para cada serie de las secciones del conducto e indirectamente a traves del flujo de los productos de combustion de cada una de las series respectivas superior e inferior respectivamente en cada pared de caldeo.

Por consiguiente la presente invencion comprende un metodo para el funcionamiento de los conductos de caldeo provistos de secciones superiores e inferiores, de una pared de caldeo de una bateria de hornos de coquizacion que consiste en suministrar combustible a la parte superior de cada una de dichas secciones y separar los productos de combustion, directamente en cada una de dichas secciones.

El gas pobre y el aire son suministrados a las seccio-



nes inferiores del conducto de caldeo por medio de conductos paralelos a ellas y estrechamente intercalados con las secciones superiores del conducto de caldeo. Los productos de combustion de las secciones superiores de los conductos de caldeo. son conducidos a los canales horizontales de la solera por medio de conductos que se encuentran en linea con los conductos citados para la conduccion del gas pobre y del aire y que son practicamente paralelos a ellos y estan intercalados con las secciones inferiores de los conductos de caldeo. Esta intima intercalacion de dichos conductos con las secciones inferiores de los conductos de caldeo sirve ademas para combinar las secciones superiores e inferiores de los conductos formando una pared de caldeo unitaria que funciona como una serie de conductos verticales practicamente continuos. El gas rico puede suministrarse por los tubos de gas directamente a cada serie de las secciones de los conductos de cada pared de caldeo.

Los productos de combustion de las diversas secciones de combustion primaria de los conductos de cada pared son conducidos a una canal horizontal de solera por debajo de los conductos de caldeo y los productos de combustion de las secciones inferiores son conducidos directamente a una canal analoga. La regulacion de las cantidades relativas de gas combustible suministradas a las secciones respectivas de combustion primaria y secundaria puede ser efectuada por regulacion de la abertura de salida del canal horizontal para el paso de los productos de combustion de las secciones de combustion secundaria.

Una caracteristica importante de esta invencion consiste en el hecho de que aunque los productos de combustion de las secciones superiores e inferiores salen por separado de ellas se reunen en un conducto transversal antes de ser suministrados de la manera acostumbrada a la pared de caldeo adyacente para



ascender por ella y luego pasar a los recuperadores de calor. Esta unificación de los productos de combustión asegura el equilibrio del flujo y temperatura de los mismos y que los gases, flujo y temperatura uniformes se distribuyen igualmente a través de los conductos de caldeo y de los recuperadores de calor en combinación con ellos. Teniendo en cuenta que el sistema de conexiones es simétrico se obtienen los mismos resultados al invertirse el flujo. Esta disposición asegura que cantidades prácticamente iguales de los gases de salida pasen a través de los respectivos recuperadores de calor y que sus temperaturas sean por tanto prácticamente las mismas.

La obra de mampostería horizontal o intermedia es de construcción perfeccionada y de una disposición tal que se disponen conexiones para cada uno de los conductos del gas pobre y del aire a las secciones inferiores de los conductos de caldeo y de cada una de las secciones superiores a los conductos de los gases de combustión de los mismos, existiendo también una sección horizontal continua a través de la cual se extiende el conducto para el gas rico.

Una batería de hornos de coquización construida de acuerdo con la presente invención se encuentra provista también de medios por los cuales durante el caldeo inicial de la batería para elevarla a una temperatura funcional conveniente, una porción de la pared de cierre de los recuperadores puede ser calentada prácticamente a la misma temperatura que el lado interno de la pared con lo cual se evitan prácticamente las expansiones desiguales entre la porción intermedia y la superficie interior. Se evitan con ello las fracturas de esta porción de la pared así como las fugas de aire generalmente resultantes. Con esta disposición no pueden evitarse enteramente las fracturas de la porción externa de la pared pero estas fractu-



ras son facilmente accesibles para ser reparadas y no son de una gran importancia si una porcion unitaria integral las separa del interior de la bateria.

El metodo objeto de esta invencion se comprendera mejor por la descripcion que sigue de acuerdo con los planos adjuntos en los cuales se han empleado numeros de referencia iguales para designar partes correspondientes.

La figura 1 representa una seccion vertical transversal de una bateria de hornos de coquizacion verticales contruidos de acuerdo con esta invencion.

La figura 2 es una seccion a mayor detalle de una porcion de la figura 1, practicada segun la linea II-II

La figura 3 es una seccion de una porcion de una bateria de hornos de coquizacion vertical practicada segun la linea III-III de la figura 5.

La figura 4 es una seccion practicada segun la linea IV-IV de la figura 5 en angulo recto a la representada en la figura 3.

La figura 5 es una seccion horizontal practicada segun la linea V-V de la figura 3.

La figura 6 es una seccion analoga practicada segun la linea VI-VI de la figura 3.

La figura 7 representa una seccion en perspectiva de las porciones centrales de la obra de mamposteria intermedia de las paredes de caldeo adyacentes en los extremos practicamente confluentes de las secciones superior e inferior de los conductos.

La figura 8 es un esquema convencional del flujo en los conductos verticales de dos paredes de caldeo adyacentes y en los medios de suministro de gas y aire a los mismos y de salida de ellos de los productos de combustion.

En la figura 1 se representa una bateria de hornos de



retorta de coquizacion vertical de tipo continuo construida por una armazon -1- una base o fundamente -2- y una estructura de horno constituida por las paredes externas -3- y -4- y una pared interna -5-. Prolongandose entre las paredes -3- y -5- se encuentran un cierto numero de retortas verticales de coquizacion -6- a traves de una de las cuales se ha practicado la seccion y tambien las paredes de caldeo asociadas -7- una de las cuales aparece en esta figura.

Los recuperadores -8- provistos de los canales de solera -9- se encuentran colocados entre las paredes -4- y -5-.

Una estructura superior -11- sostenida por la armazon -12- forma un soporte para las carretillas de carga -13- para alimentar el deposito de carbon -14- colocado por encima de la parte superior de las distintas retortas. En la parte superior de cada retorta de la bateria se encuentra una salida primaria de gas -15- conectada a un deposito colector primario -16-. Por debajo del extremo superior de cada retorta se encuentra dispuesta una salida secundaria -17- de gas con objeto de permitir la salida del gas desarrollado a nivel inferior y esta salida se encuentra conectada a un colector secundario -18-. El gas de generador u otro gas pobre es suministrado por los canales -9- de solera desde una conduccion de gas -19- provista de valvulas reguladoras -20-. Una tuberia -22- conduce a los gases de salida a la chimenea.

Por debajo de la bateria y para cada una de las retortas se encuentra dispuesto un extractor de cok -23- accionado por fuerza motriz; en la figura 2 aparecen mas claramente y a mayor escala detalles del mecanismo extractor. Por debajo del extractor de cok se encuentra un almacen o deposito -24- provisto de una puerta a cierre hidraulico -25- que regula la descarga del cok en la carretilla receptora -26-.



En las figura 3, 4, 5 y 6 se representan detalles de la estructura de la bateria de horno de coquizacion. La bateria de hornos de cok comprende un numero conveniente de retortas -6- alternadas con sus paredes de caldeo asociadas -7- . En la bateria objeto de esta invencion se emplean cinco de estas retortas con sus seis correspondientes paredes de caldeo pero se representan unicamente algunas de esas paredes de caldeo teniendo en cuenta que los detalles de estructura de las mismas son practicamente identicos.

Cada una de las retortas -6- comprende un paso de seccion transversal relativamente estrecha y alargada que va estrechandose ligeramente entre las paredes adyacentes de caldeo -7- correspondiente la mayor anchura a la parte inferior a fin de facilitar la circulacion por ella del carbon y del cok hacia abajo.

Cada pared de caldeo -7- va provista de conductos de caldeo verticales divididos en secciones superiores -28- y secciones inferiores -29- las cuales se encuentran alineadas verticalmente y se encuentran lo suficientemente adyacentes de manera que cada una de las secciones asi alineadas superior e inferior constituyen un conducto de caldeo practicamente continuo. El numero de los conductos de caldeo puede corresponder a la longitud de la pared representandose seis por ejemplo, en la estructura aqui representada. Como se indica en la figura 5 cada uno de los conductos de caldeo es de seccion transversal practicamente rectangular siendo sus extremos practicamente mas anchos que las porciones intermedias del mismo. Los extremos adyacentes de las secciones superior e inferior estan formados por obra de mamposteria -30- intermedia y horizontal cuyos detalles de estructura se describiran mas tarde.



El sistema de conductos de caldeo de cada una de las paredes de caldeo -7- se encuentra unido funcionalmente por cada uno de los conductos horizontales -31- y -32- a dos recuperadores -8- del tipo corriente de conductos sinuosos colocados a continuacion de la pared correspondiente de caldeo.

Quando se emplea como combustible gas de generador uno de los conductos horizontales conduce el gas previamente calentado y el otro conduce aire previamente calentado tanto a la seccion superior como a la inferior de los diversos conductos de caldeo de cada pared en la cual el gas debe ser quemado. Como se observara en las figuras 3 y 4 cada uno de los conductos horizontales -31- y -32- se encuentra directamente conectado por medio de partes convenientes con cada una de las secciones superiores -28-. Los conductos horizontales -31- y -32- se encuentran conectados a las secciones inferiores -29- por medio de los conductos -33- que se extienden entre y paralelamente a las secciones superiores -28-.

Los conductos -33- se encuentran alternadamente conectados al conducto horizontal -31- y al conducto horizontal -32-. Como se representa en la figura 4 cada uno de los conductos -33- excepto el ultimo esta provisto de ramales -34- conectados a dos de las secciones inferiores -29- estando colocados los ramales -24- en la obra horizontal de mamposteria -30-. Por medio de esta disposicion cada una de las secciones inferiores puede ser alimentada de combustible y aire previamente calentado empleando un numero minimo de conductos -33-.

Cada una de las aberturas que conducen de los conductos horizontales a las secciones superiores -28- y a los conductos -33- se encuentra regulada por una pieza deslizable de mamposteria -35- de las cuales se representan algunas en las



figuras 3 y 5. La posición de estas piezas deslizables de mampostería -35- puede ser regulada por las aberturas -36- de la parte superior de la pared correspondiente -7-.

Cuando como combustible se emplea el gas de las re-
tortas de cok o gas rico este es suministrado sin previa cale-
facción a cada serie de las secciones de un conducto por me-
dio de una conducción de gas -37- de construcción corriente co-
nectada a la porción superior de cada una de las secciones del
conducto. La conducción de gas -37- para alimentar las seccio-
nes inferiores de los conductos se extiende a través de la o-
bra de mampostería horizontal -30-. La conducción de gas -37-
para alimentar las secciones superiores del conducto repre-
sentada en la figura 8 se encuentra conectada a los conductos
verticales -38-, en la parte superior de las paredes -7-.

Los productos de combustión de las secciones superio-
res -28- de los conductos salen por la parte inferior de cada
sección a través de los conductos rectangulares -40- y -41-
intimamente adyacentes a los lados de la pared de caldeo e ini-
cialmente inclinados hacia la derecha como se representa en la
figura 4. Los conductos -40- y -41- siguen luego en direccio-
nes opuestas en ángulo de 90 grados y se prolongan hacia abajo
reuniéndose en un conducto vertical -42- que se prolonga para-
lelamente entre las secciones inferiores -29- de los conductos
y está conectado a un canal horizontal de solera -43-.

Los productos de combustión de las secciones inferio-
res -29- salen directa y prácticamente por conductos dispues-
tos en la parte inferior de las mismas y son conducidos a un
segundo canal horizontal de solera -44- paralelo al canal ho-
rizontal de solera -43-. Los canales horizontales -43- y -44-
que se prolonga prácticamente por toda la longitud de las pa-
redes de caldeo -7- se extiende a través de una porción de la



pared -3- donde se juntan a un conducto transversal -45- el cual se pasa alrededor del extremo de una retorta -16- y se encuentra conectado con los canales horizontales de solera -43- y -44- de una pared adyacente de caldeo -7-.

Como mejor se representa en la figura 6 cada una de las canales horizontales de solera -44- se encuentra provisto de una pieza de mamposteria deslizable -46- para regular la cantidad relativa de gases que pasa a traves de la misma sirviendo de acceso para este objeto las aberturas -47- de la pared -3-.

En la figura 7 se representa a mayor escala y en detalle la relacion entre las distintas secciones de los conductos de caldeo y los conductos de la obra de mamposteria intermedia de union -30- en la figura se representa una porcion de cada una de las dos paredes de caldeo adyacentes que se encuentran separadas para disponer entre ellas una retorta -6-.

Se observara que las secciones superiores del conducto de salida son adyacentes y se encuentran a relativamente muy poca distancia estando sus porciones intermedias dispuestas en forma dentada de manera que quede espacio entre ellas para los conductos -33- de suministro de aire y gas del generador a las secciones inferiores -29- del conducto. Cada seccion -28- del conducto se encuentra provista de los conductos -40- y -41- que son practicamente continuacion de los lados externos de las secciones de los conductos que se prolonga hacia abajo longitudinalmente a la pared y como se ha dicho anteriormente giran luego en un angulo de 90 grados, en direcciones opuestas para unirse al conducto vertical -42- para conducir los productos de combustion de las secciones primarias de combustion -28-.

Se observara que la porcion inferior de cada seccion -28- de los conductos de caldeo se encuentra inclinada hacia



los conductos -40- y -41- y que la porcion superior del conducto -42- se encuentra inclinada de una manera analoga hacia abajo y separandose de los conductos -40- y -41- a fin de facilitar la circulacion de los gases a traves de los diferentes canales.

Se observara ademas que los extremos inferiores de los conductos -33- se encuentran inclinados hacia uno de sus lados y se encuentran conectados a los ramales -34- los cuales se prolonga en cada direccion para suministrar aire o gas de los generadores a las secciones adyacentes inferiores -29- de los conductos de caldeo. La disposicion de las secciones de los conductos de caldeo y de los conductos descritos anteriormente suministra una seccion horizontal continua a traves de la obra de mamposteria intermedia -30- la cual se encuentra atravesada por la conduccion de gas -37- que se encuentra conectada por un conducto o tobera -49- a cada una de las secciones inferiores -29- de los conductos de caldeo.

Las secciones superiores e inferiores -28- y -29- de los conductos de caldeo alineadas verticalmente presentan sus extremos internos adyacentes y uno junto a otro y ademas los conductos -40- y -41- se prolonga junto a las paredes laterales de la pared de caldeo con lo cual se forma practicamente un puente sobre el espacio relativamente pequeno que existe entre la seccion superior e inferior de los conductos de caldeo con lo cual resulta que unicamente una porcion relativamente despreciable de la superficie de la pared de caldeo no se encuentra directamente calentada desde el interior por cada una de las secciones de los conductos de caldeo o los conductos -40- y -41-. Ademas las secciones de los conductos de llama se encuentran dispuestos de una manera continua, muy proximas una a otra y paralelamente a sus conductos intermedios -33- que



conducen aire previamente calentado o bien aire y gas combustible y los conductos -42- que conducen los productos calientes de combustion, de manera que esta intercalacion de los conductos y de las secciones de los conductos de llama constituyen una pared de caldeo unificada formada practicamente por conductos de caldeo verticales y continuos.

En el esquema convencional de la figura 8 se representa el sistema de caldeo de un par de paredes de caldeo -7- asociadas funcionalmente. Se comprendera que en obsequio a la claridad las posiciones relativas de un cierto numero de partes no se encuentran representadas de una manera exacta. En el funcionamiento de un sistema de caldeo para un par de paredes de caldeo adyacentes se puede suponer por ejemplo que las conexiones se encuentran dispuestas para la combustion de gas o circulacion descendente en las secciones de los conductos de caldeo de la pared proxima, como se representa en la figura 8. Se supondra tambien que como se indica por la flecha, los gases de combustion procedentes de la pared de caldeo antes mencionada circulan hacia arriba a traves de los conductos y conductos de caldeo de la pared asociada. Trazaremos ahora la trayectoria del combustible del aire y de los productos resultantes a traves de todo el sistema de calefaccion de las paredes asociadas.

El aire y el gas de los generadores tienen entrada por la parte inferior de los recuperadores respectivos de la pared de caldeo mas proxima y son previamente calentados al circular hacia arriba a traves de la obra de mamposteria abierta u obra de canales sinuosos habiendo sido los recuperadores previamente calentados por los gases de salida que circulan en direccion opuesta. El aire previamente calentado penetra en el canal horizontal -32- desde el cual es distribuido a las secciones su-



periores -28- de los conductos de caldeo donde tiene lugar la combustion primaria. El aire y el gas de los generadores es conducido tambien por los conductos verticales alternos -33- a las secciones inferiores -29- de los conductos de caldeo donde tiene lugar la combustion secundaria.

Los productos de combustion que salen de las secciones superiores -28- de los conductos de caldeo pasan hacia abajo por los conductos verticales -42- llegando al canal horizontal inferior -43- mientras que los productos de combustion de las secciones inferiores -29- de los conductos de caldeo pasan por aberturas que existen en la parte inferior de los mismos hacia el canal horizontal -44- . Los gases de salida circulan en la direccion de las respectivas flechas hacia el conducto transversal -45- donde los gases de salida de las respectivas series de secciones de los conductos de caldeo son mezclados y su flujo y temperatura se encuentra equilibrada para constituir una mezcla que fluye uniformemente, a una temperatura practicamente uniforme tambien. Los gases de salida a temperatura elevada pasan luego a los canales -43- y -44- horizontales de solera de la pared de caldeo asociada y son distribuidos por los conductos -42- y sus conexiones con las secciones inferiores -29- de los conductos de caldeo pasando a las respectivas secciones de los conductos, desde las cuales son conducidas por los conductos verticales -33- y sus conexiones de las secciones superiores de los conductos de caldeo a los canales horizontales -31- y -32-.

Los gases de salida son conducidos por los canales horizontales -31- y -32- en cantidades practicamente iguales hacia el par de recuperadores -8- de la segunda pared pasando luego hacia abajo a su traves a fin de almacenar calor en la misma. Los gases de salida despues de dejar los recuperadores



son conducidos por medios convenientes hacia la chimenea. Al final de un periodo conveniente se invierten las conexiones, el aire y el gas son suministrados a la pared mas lejana y la combustion tiene lugar en las diferentes secciones de los conductos de caldeo y los productos de la combustion circulando en direcciones opuestas a las de las flechas son suministrados a las secciones de los conductos de la proxima pared desde los cuales pasa luego hacia abajo a traves de los correspondientes recuperadores y hacia la chimenea en la forma previamente descrita.

Cuando como combustible se emplea el gas de los hornos de cok o gas rico, este es suministrado de una manera practicamente directa sin calentamiento previo a las respectivas series de secciones de los conductos de caldeo de una pared por medio de las conducciones de gas -37-. En este caso ambos recuperadores -8- de la pared en la cual tiene lugar la combustion se encuentran atravesados por aire el cual es suministrado de conformidad tanto por los conductos corrientes de aire como por los conductos empleados para conducir el gas del generador cuando este ultimo es el gas empleado como combustible. El sistema de circulacion es por otra parte identico al que se ha descrito antes en relacion con el empleo de gas de generadores.

Se comprendera que en las secciones de combustion primaria sera necesario una mayor cantidad de gas que en las secciones de combustion secundaria ya que el carbon esta relativamente frio cuando es suministrado a las porciones superiores de la bateria mientras que ha sido ya elevado a una temperatura relativamente alta antes de que alcance las porciones de las paredes calentadas por las secciones inferiores -29-. Ademas los conductos verticales -42- que conducen gases de combustion a temperaturas elevadas de las secciones superiores



de los conductos de caldeo atraviesan la porcion inferior de la pared y contribuyen practicamente a la calefaccion de la misma.

Mientras que en las secciones superiores de los conductos puede ser consumida una mayor cantidad de combustible y es suministrada a la seccion superior de la pared de caldeo una mayor cantidad de calor, la porcion inferior de la retorta es preferiblemente mantenida a una temperatura mas elevada que la porcion superior a fin de que pueda producirse gas de agua en la porcion inferior por la inyeccion de cantidades convenientes de agua. Se aumenta asi considerablemente la cantidad de gas sin afectar materialmente a la cantidad o calidad del cok obtenido.

Mientras que la cantidad total de gas suministrada a la pared puede ser regulada por las valvulas de regulacion del gas que se encuentran en la parte externa de la bateria, la distribucion en las series de secciones de los conductos de caldeo de la pared puede ser efectuada inicialmente por las piezas deslizables de mamposteria -35-. Sin embargo teniendo en cuenta el numero necesario de aberturas este metodo no resulta conveniente.

Se ha demostrado que las cantidades relativas de gas suministrado a las secciones superior e inferior de los conductos de caldeo respectivamente puede ser regulada por una sola pieza de mamposteria deslizable en el canal horizontal de solera -24- que conduce los gases de salida a las secciones de combustion secundaria. Las variaciones en la abertura de este canal determinaran las cantidades relativas de aire y de gas que son suministradas a las secciones superior e inferior de los conductos de caldeo respectivamente. Cuando se invierte la direccion de la circulacion del combustible y de los gases, se emplea como medio regulador un correspondiente bloque de mam-



posterior deslizable -46- en el canal horizontal de solera -44- de la pared asociada.

El funcionamiento del sistema de calefacción ha sido descrito para un par de paredes de caldeo. En una batería de cinco retortas se emplean seis paredes de caldeo, conectadas en tres pares, cada uno de los cuales es análogo y funciona de la misma manera que el par que se ha descrito anteriormente.

Podemos suponer que la batería se encuentra en funcionamiento y que el sistema de calefacción de los distintos pares de paredes funcionan de la manera descrita para calentar las diferentes paredes de la batería. Supongamos además que el carbono es alimentado por las partes abiertas superiores de las distintas retortas -6- desde el depósito de carbono -14-. El carbono que puede moverse hacia abajo a una velocidad conveniente a través de las retortas que van ensanchándose -6- desprende la mayor parte de sus materiales volátiles en la porción inicial de su trayectoria. Los gases y humos desprendidos se reúnen en la parte superior de la batería por el tubo ascendente o salida de gas -15- desde el cual son conducidos al depósito colector -16- y luego a la sección de productos secundarios para su tratamiento conveniente. Los gases adicionales que se desprenden en una porción inferior de las retortas son recogidos por la salida secundaria de gas -17- de la cual se encuentra provista cada retorta y conducidos a un depósito colector secundario -18-.

Cuando el carbono alcanza la porción inferior de la retorta se encuentra ya perfectamente coquizado tal como se representa en la figura 2. El cok después de enfriado convenientemente es separado por el extractor de cok -23- el cual funciona a velocidad tal que asegura que el carbono se encuentra completamente coquizado durante su paso a través de la retorta.



Un extractor de cok -23- que gira en la direccion de las flechas separa gradualmente el cok, de la parte inferior de la columna, y este cae como se ha indicado en el deposito de cok -24-. Cuando se ha acumulado en el deposito -24- la cantidad deseada, funciona la puerta -25- provista de un cierre hidraulico a fin de descargar el contenido en la carretilla receptora -26- la cual puede ser empleada para conducir a un lugar conveniente el cok para su expedicion o almacenamiento.

A fin de evitar la fractura de la pared de cierre, que separa de la atmosfera al recuperador, cuando la bateria es inicialmente calentada para elevarla a una temperatura conveniente se dispone de un conducto auxiliar -52- en la pared -4- correspondiente a cada recuperador. Los gases calientes que son empleados para calentar el interior de la bateria pueden pasar por estos conductos auxiliares -52- equilibrando por tanto la expansion en la porcion interna de la pared. Esta operacion evita la fractura de la porcion interna de la pared puesto que a ambos lados de la misma se aplican gases practicamente a la misma temperatura. La porcion externa puede sufrir algunas fracturas pero esta condicion no presenta gran importancia, siempre que la porcion inferior quede impermeable a los gases. Una vez el horno ha sido elevado a una temperatura funcional pueden cerrarse los conductos auxiliares -52- por medio de los bloques deslizables -53- representados en las figuras 4 y 5 o ser rellenados tambien con material refractario ya que ya no es necesario que continúe el funcionamiento de los conductos auxiliares -52-.

Observese que se ha dispuesto una bateria de hornos de cok de retorta-s verticales con paredes de caldeo, provistas de un sistema de calefaccion altamente eficaz para su funcionamiento y que son de una construccion y disposicion tales que pueden ser regulados facil y convenientemente. Mientras que las



secciones superiores y las secciones inferiores de los conductos de caldeo son alimentadas por separado con combustible y que los productos de combustion son separados de ellas independientemente las correspondientes secciones de los conductos constituyen un conducto de caldeo practicamente continuo para todas las necesidades de la practica. La salida por separado de los productos de combustion simplifica en gran manera la regulacion de las cantidades relativas de gas y aire suministradas a las respectivas series de secciones, ya que es unicamente necesario regular la porcion de un solo bloque deslizante cuando la circulacion se produce en una direccion en un par de paredes de caldeo.

Se dispone asi mismo una construccion para hornos verticales del tipo de combinacion en el cual los hornos pueden ser calentados tanto por gas rico como por gas pobre y la transicion de uno a otro combustible puede ser efectuada facil y rapidamente. La existencia de un solo conducto transversal para cada par de paredes de caldeo, en el cual se reunen la cantidad relativamente elevada de productos de combustion procedentes de las secciones de combustion primaria y la cantidad relativamente pequena de las secciones de combustion secundaria asegura el suministro de una cantidad de gases practicamente uniforme al recuperador del calor de la otra pared de caldeo del par. Este resultado es de gran importancia puesto que un desequilibrio en la temperatura de los recuperadores produce la ineficacia de la bateria.

Las ventajas anteriores y otras seran apreciadas por los iniciados en la materia a la cual se refiere esta invencion. Es concebible que puedan esperarse resultados analogos por construcciones y disposiciones que no son mas que modificaciones de la descrita por via de ejemplo y que esta invencion



puede ser llevada a la practica de otra manera que la descrita anteriormente por lo cual esta invencion no puede ser limitada mas que de conformidad con la nota adjunta.

N o t a

Se reivindica como objeto de esta patente:

1º. El metodo de funcionamiento de conductos de caldeo verticales con secciones superior e inferior en una pared de caldeo de una bateria de hornos de cok que consiste en suministrar combustible a la parte superior de cada una de dichas secciones y dar salida a los productos de combustion directamente de cada una de dichas secciones.

2º. El metodo para la regulacion del combustible suministrado a una pared de caldeo de un horno de cok con conductos de caldeo divididos en secciones conectadas por grupos para el suministro de combustible y para la salida de los productos de combustion que consiste en regular el flujo de los productos de combustion de cada uno de dichos grupos para regular con ello las cantidades relativas de combustible suministrado a dicho grupo de secciones.

3º. El metodo para el funcionamiento de conductos de caldeo provistos de secciones dispuestas en hiladas superpuestas en una pared de caldeo, que consiste en suministrar combustible a cada hilada y dar salida por separado a los productos de combustion de cada hilada y combinar luego los productos de combustion de las respectivas hiladas para equilibrar su flujo y temperatura.

4º. El metodo para el funcionamiento de una bateria de hornos de cok en la cual las paredes adyacentes estan provistas cada una de ellas de conductos de caldeo con dos hiladas de secciones una encima de la otra, que consiste en suminis-



trar combustible y aire a cada una de las secciones de una pared, conducir separadamente los productos de combustion de las respectivas hiladas de secciones de una de las citadas paredes, combinar los productos de combustion separados y distribuirlos luego a los conductos de la otra pared.

5º. El metodo para el funcionamiento de una bateria de hornos de cok con paredes de caldeo que funcionan cooperativamente provistas de conductos verticales en secciones, dispuestos en grupos alimentados por separado, que consiste en dar salida por separado a los productos de combustion de los respectivos grupos de secciones de una de dichas paredes equilibrar su flujo y temperatura, y distribuirlos luego a los conductos de la otra pared.

6º. Perfeccionamientos en el metodo de funcionamiento de los hornos de retortas de coquizacion del tipo de camara vertical.

Barcelona 16 de marzo de 1928.

P. A.

Antoni Lluís López Lido

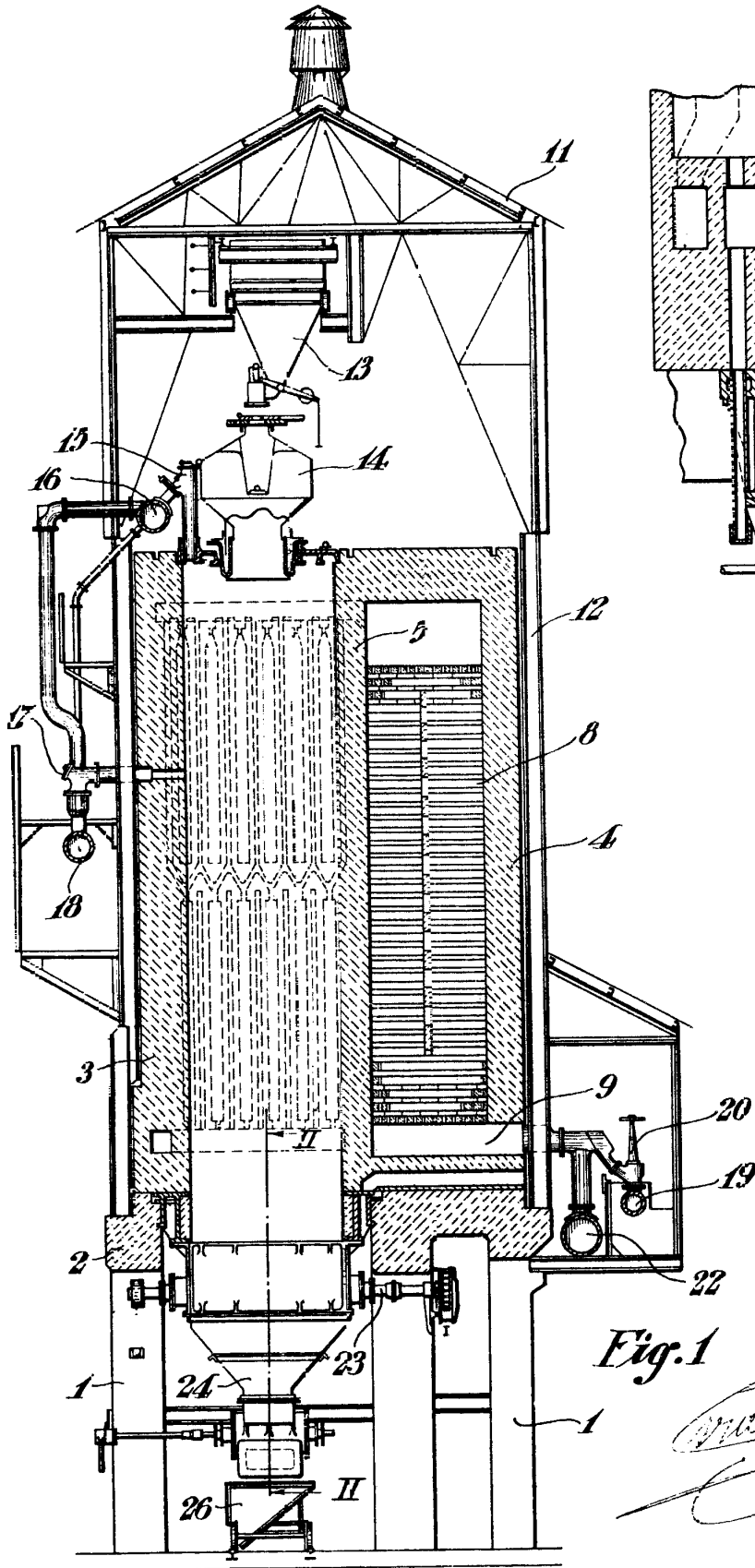


Fig. 1

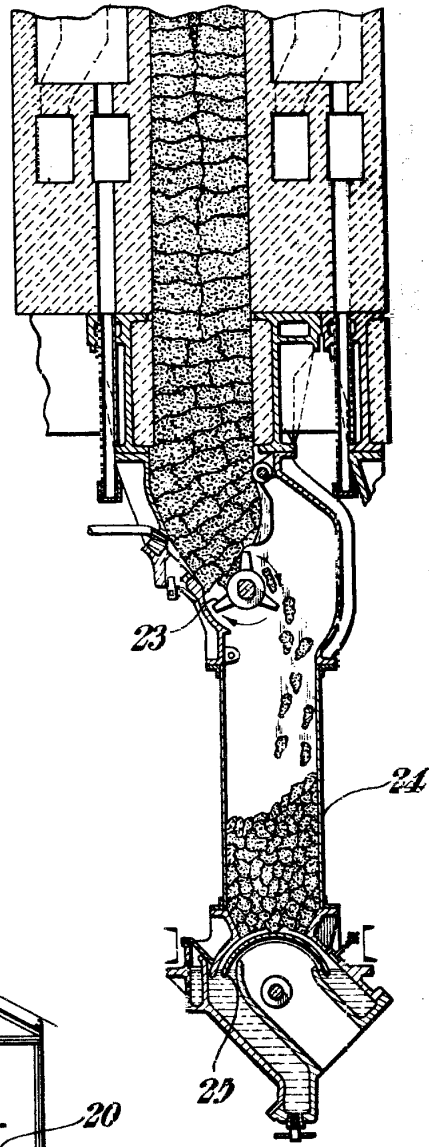
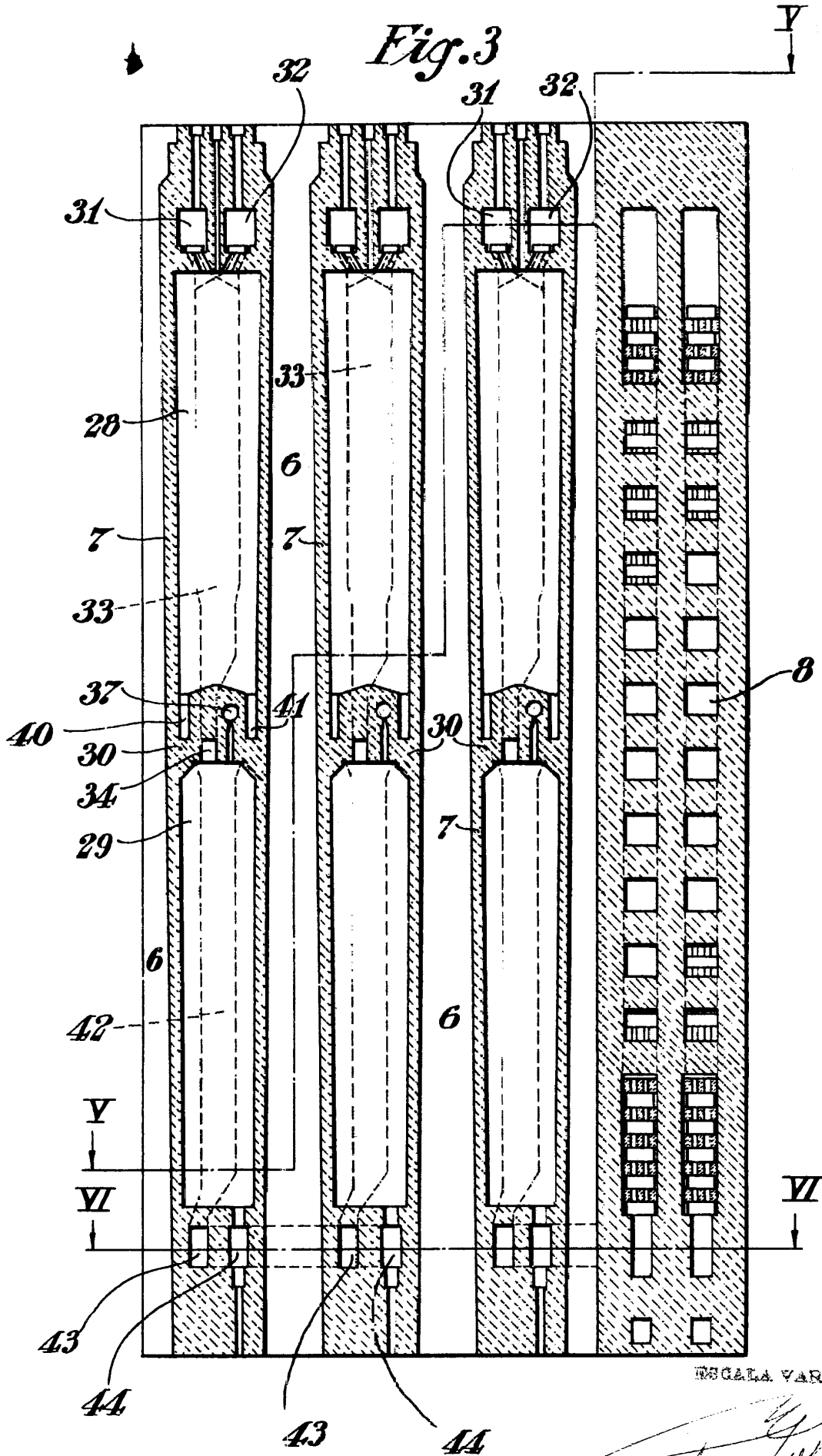


Fig. 2

Antonio Kozzida



Fig. 3

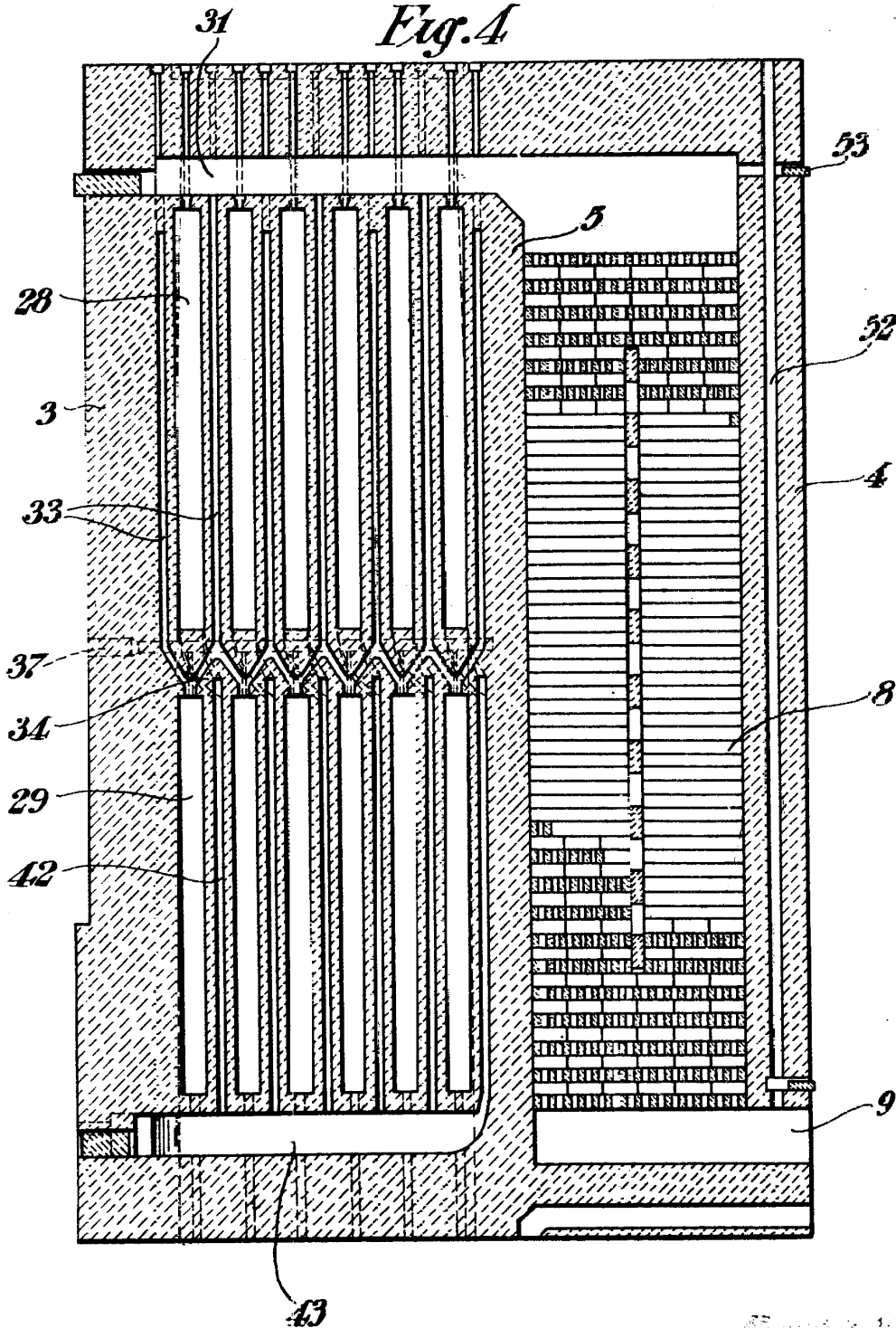


ESCALA VARIABLE

Antonio López de Letena



Fig. 4



Antonio Lopez de Letona

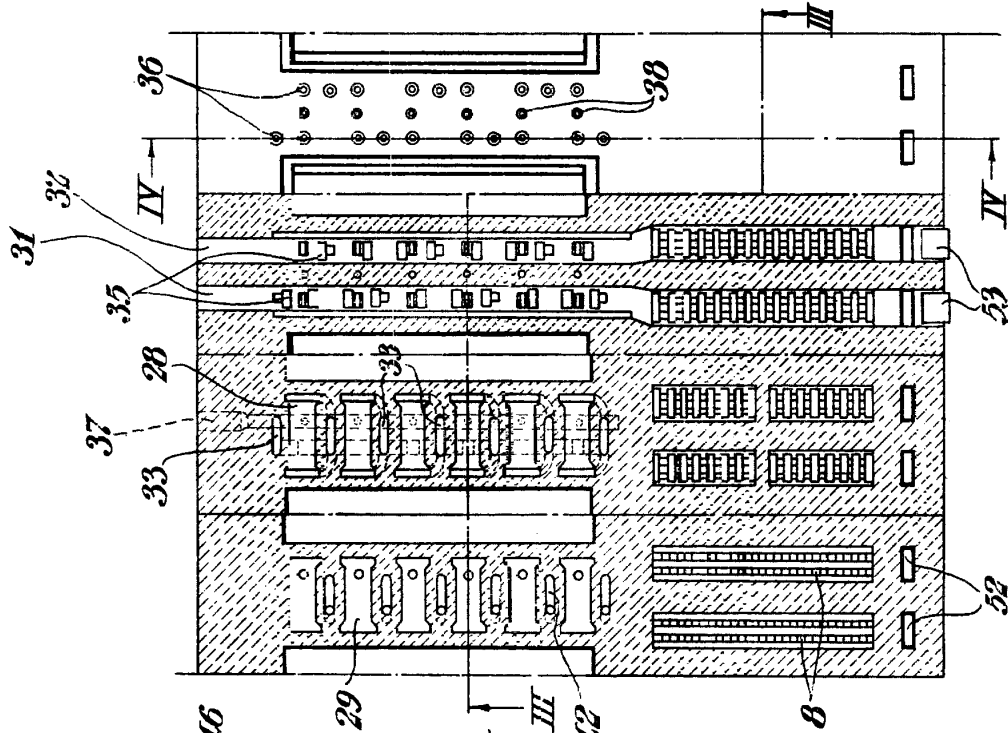


Fig. 5

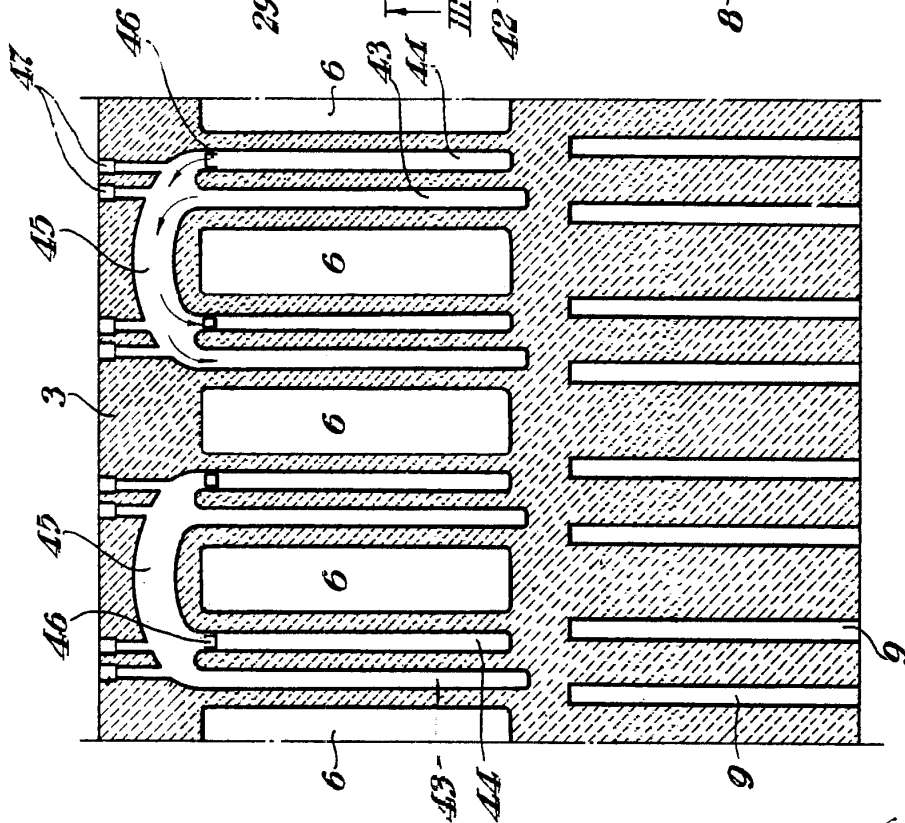


Fig. 6

Antonio López

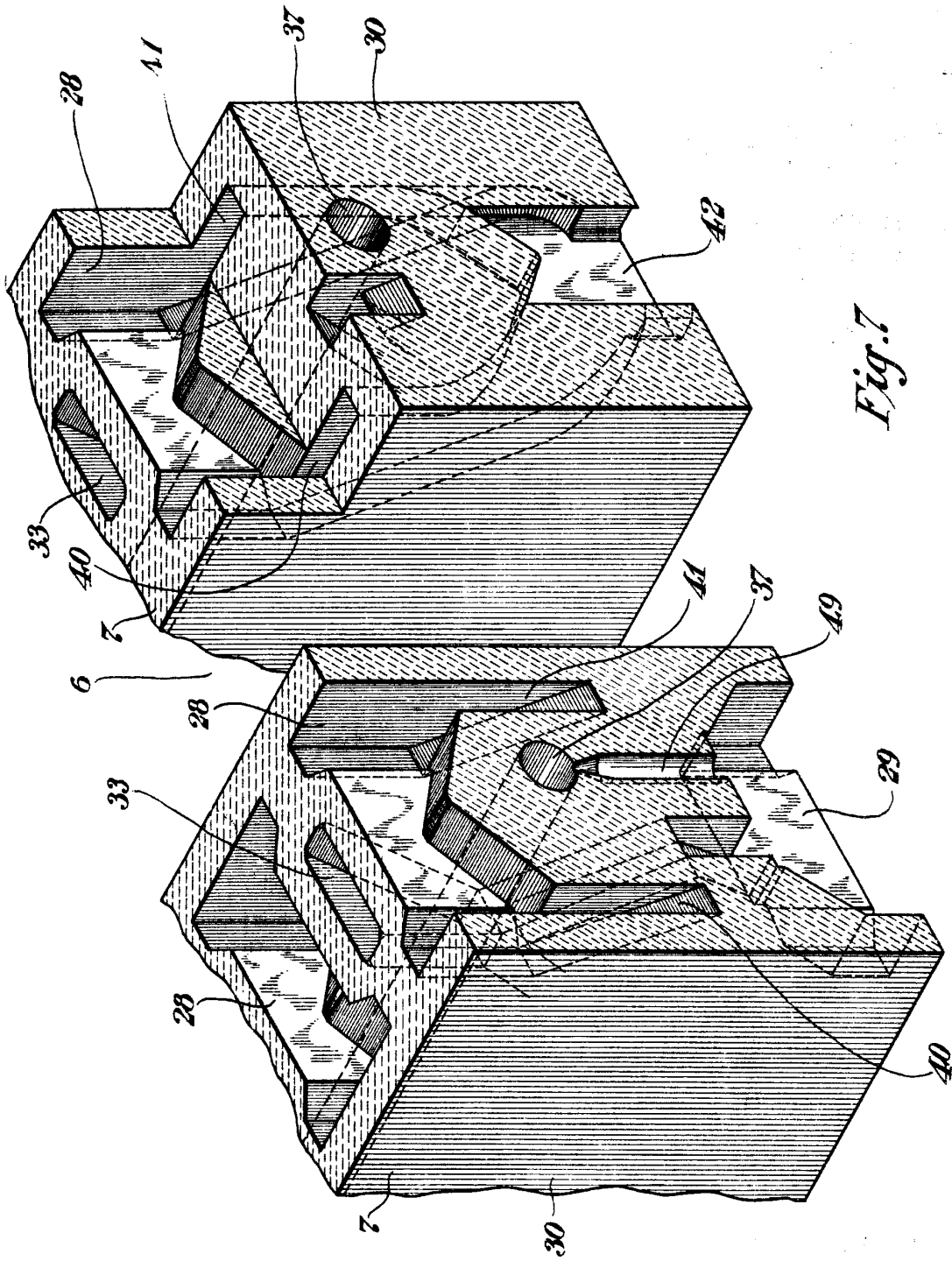


Fig. 7

Antonio Lopez y Cia

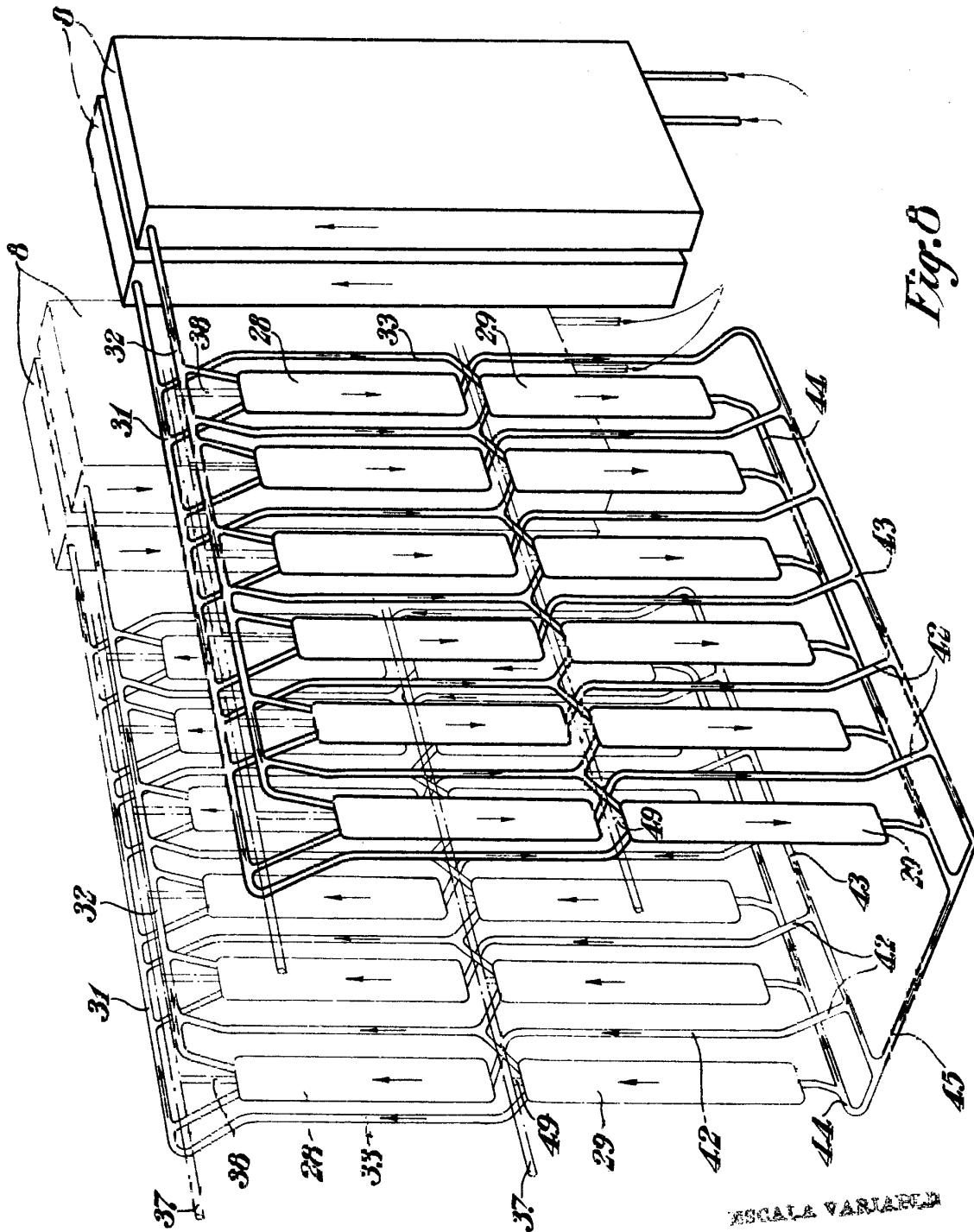


Fig. 8

ESCALA VARIABLE

Antonio López de Letena