

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21 . 267242.	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		MAR 1981



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 MAR. 1981

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F23J 3/06

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO PARA CONTROLAR LA ACUMULACION Y EVACUACION DE MATERIAL EN PARTICULAS SOLIDIDAD RECIBIDA EN EL PASO DE RETORNO DE UN GENERADOR DE VAPORES".-

71 SOLICITANTE (S)
COMBUSTION ENGINEERING, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
WINDSOR, CONNECTICUT (Estados Unidos) Prospect Hill Road, 1000

72 INVENTOR (ES)
Storn D. Robinson y Douglas M. Rode.

73 TITULAR (ES)
COMBUSTION ENGINEERING, INC.

74 REPRESENTANTE
M.V. DE LA TORRE 003(5)

- Memoria Descriptiva -

CAMPO DE APLICACION.-

El presente invento se refiere a la purgación de las superficies de chapa en el paso de retorno de las calderas de la generación de vapor, sobre las cuales se acumulan las cenizas volátiles que sinterizan o se aglutinan. El invento hace, a demás, referencia a dirigir un líquido de purga o de limpieza sobre aquellas superficies en las cuales se depositan las cenizas volátiles, con el fin de forzar las cenizas a una determinada posición de acumulación en la que el tamaño de las cenizas puede ser mecánicamente reducido antes de realizar la ulterior eliminación.

BASE DE LA TECNICA.-

Diferentes tipos de combustibles quemados en las calderas de las empresas de servicio público producen residuos. Estos residuos se acumulan en las paredes de la cámara en la que tiene lugar la combustión. Existe un problema, cada vez mayor, de eliminar estos residuos de la combustión. La combustión de carbón pulverizado como materia combustible deja las mayores cantidades de residuos sólidos para su evacuación.

Adicionalmente el problema de eliminar los residuos sólidos del fondo de la cámara de combustión, existe el problema de las cenizas volátiles que han sido arrastradas al interior del paso de retorno hacia el cual descarga la cámara de combustión. Resulta que es reducida la temperatura de los gases de combustión cuando los mismos entran en contacto de intercambio de calor con las estructuras dispuestas en el interior de este paso de retorno. La temperatura de los gases de combustión, que normalmente está dentro de la gama de los 1.000 hasta 1.200º Fahrenheit, se puede -

reducir incluso a la gama de 8002 F., después de un contacto inicial con el economizador situado en el paso de retorno. Dentro de esta gama de temperatura, las cenizas volátiles sinterizan y gravitan en la forma de impactos sobre las superficies del paso de retorno, con un cambio en la dirección del flujo de los gases de combustión. Cuando las cenizas volátiles sintericen para formar un cuerpo alargado grande, las mismas pueden constituir, evidentemente, una obstrucción para el flujo de los gases de combustible dentro del paso de retorno.

El problema planteado para el presente invento consiste en una eliminación o evacuación continua de las cenizas volátiles acumuladas desde las partes con una temperatura de aproximadamente 8002F. Ha de ser empleado un mecanismo para apagar continuamente las cenizas volátiles y para evacuar las cenizas volátiles que estén acumuladas. Con preferencia ha de ser empleado un líquido como agente para purgar o limpiar la superficie de chapa en la cual se acumulan las cenizas volátiles.

DESCUBRIMIENTO DE LA PRESENTE INVENCION.-

El presente invento facilita una superficie de líquido dispuesta en el paso de retorno. La superficie tiene las cenizas volátiles dirigidas hacia ella a fin de chocar con la misma. Las cenizas volátiles gravitan y son acumuladas antes de ser purgadas hacia un lugar específico para su evacuación. El líquido de purga es dirigido bajo presión, con el fin de forzar las cenizas volátiles hacia un determinado lugar. El concepto de la invención comprende un dispositivo mecánico de molido situado en los puntos para recibir las cenizas volátiles y para reducir el tamaño de las mismas, a

fin de facilitar su transporte hacia un punto de ulterior --
eliminación.

Otras finalidades, las ventajas y características
de la presente invención, las observará una persona familia-
5 rizada con este ramo por la lectura de la memoria descripti-
va, de las reivindicaciones del apéndice así como de los pla-
nos adjuntos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS PLANOS.-

10 La figura 1 es una vista en perspectiva de la sec-
ción del paso de retorno de un generador de vapor, en que es
está dispuesta una superficie de choque para las cenizas volá-
tiles y que tiene un sistema para el purgado por fluido, el
cual ~~constituye~~ el objeto de la presente invención;

15 La figura 2 indica una vista, a escala aumentada,
de la parte inferior de la figura 1.

La figura 3 indica una disposición alternativa de
una estructura de purgación que es similar a la de las figu-
ras 1 y 2, mientras que

20 La figura 4 indica una disposición alternativa para
los dispositivos indicados en las figuras 1, 2 y 3.

PREFERIDA FORMA DE REALIZACION DEL PRESENTE INVENTO.-

25 El presente invento ha sido creado por el problema
de la eliminación de las cenizas de los productos de combus-
tión que son descargados de los hornos. El término "horno" -
es empleado en un sentido muy amplio. Un generador de vapor
es una forma particular de un horno. El denominador común de
todas las formas de un horno se encuentra en una cámara de -
combustión en la que el carbón, el fuel-oil o bien el gas --
son quemados como fuente de calor. El calor, no importa si -
30 se presenta en forma de radiación y/o de convección, es pa-

sado a través de las paredes de tubos para aumentar la temperatura de los fluidos que pasan por estos tubos.

Los residuos sólidos del proceso de la combustión pueden ser acumulados ampliamente sobre las paredes de la cámara de combustión y presentar un problema para su eliminación. Como añadidura, las partículas sólidas del proceso de combustión son arrastradas por los gases de la combustión.

Las partículas sólidas arrastradas por los gases calientes que parten del horno, son consideradas como cenizas volátiles. El conducto desde el horno, el cual transporta esta mezcla de gases de combustión y de cenizas volátiles se denominará como "paso de retorno". Como el paso de retorno cambia de dirección, las cenizas volátiles se acumularán ó bien se caerán sobre el fondo de este cambio de dirección (codo). Las cenizas pueden aglutinarse (sinterizar) a causa de la elevada temperatura, y obstruir eventualmente, el paso de retorno para el flujo de los gases de combustión por el mismo.

En la figura 1, el paso de retorno, que parte del horno, está indicado por -10-. Este paso de retorno tiene la sección transversal en la forma cuadrada ó rectangular. Este conducto está indicado para extenderse verticalmente hacia abajo. Se observa que los gases de combustión han sido indicados como flujo descendente, en la dirección indicada por las flechas -11-.

Tal como esto es costumbre, la parte de economizador de tubos -12- se extiende por la zona de la sección transversal del conducto. Con este posicionamiento, el economizador -12- es calentado por el calor convectivo de los gases de combustión que por el conducto pasan en dirección hacia abajo

Como dato de interés se indica que la temperatura de estos gases es del orden de los 1.200°F. antes de entrar los mismos en contacto con el economizador -12-. La temperatura de los gases se reducirá hasta el orden de 800°F. una vez que los mismos hayan pasado por el economizador -12-. Las cenizas volátiles, que son arrastradas por los gases de la combustión, pasan a través de la estructura del economizador y se acumulan fácilmente en aquellas superficies dispuestas inmediatamente a continuación de la estructura de economizador -12- lo cual tiene por efecto el cambio en la dirección del flujo de gases.

Algunas de las cenizas volátiles pueden acumularse sobre los tubos del economizador -12- y pueden aglutinarse en los mismos. Las superficies de estos tubos presentan un problema que no ha sido tenido en cuenta por este descubrimiento, pero que está resuelto por el aventado de hollín. Cualquier partícula sólida ó ceniza volátil que pase a través de la estructura de economizador, presenta el problema a que hace frente el presente invento.

Por debajo de la estructura de economizador -12-, el paso de retorno -10- cambia normalmente de una forma acusada su dirección. Este fuerte cambio de dirección de los gases de combustión está indicado por las flechas -13- que constituyen la continuación de las flechas -11-. En estas especies de codo en el paso de retorno, ha sido usual proporcionar un recipiente seco o tolva para la acumulación de las cenizas volátiles que son proyectadas por la fuerza centrífuga ya que los gases de combustión son obligados a desviarse en su dirección vertical descendente. Ha constituido un problema continuo eliminar la acumulación de las cenizas volátiles

las que tienen tendencia de sinterizar para formar unas grandes masas sobre esta superficie del conducto -10-. Estas cenizas volátiles pueden acumularse para constituir un cuerpo de material sinterizado tan grande que la obstrucción que el mismo representa para los gases de combustión que siguen, se convierte en un serio problema.

El presente invento constituye una estructura para la recogida en seco mediante una superficie conforme al anterior estado de la técnica. La estructura sustituida está indicada, en gran parte, en la figura 1 y en detalle, en la figura 2.

Esencialmente, el presente invento proporciona un recipiente -15- en que un cuerpo de líquido -16- preferentemente agua está encerrado para formar una superficie -17- que acumulará las cenizas volátiles. De los planos adjuntos se puede desprender fácilmente que las cenizas volátiles son proyectadas al interior del cuerpo de fluido -16-. Las cenizas volátiles tienen su temperatura reducida por el líquido-agua y las mismas se depositan, como material sólido, a través del agua en el fondo del recipiente -15-. La superficie -17- del cuerpo de agua -16- puede ser considerada como superficie de choque para las cenizas volátiles. Por el otro lado, el cuerpo de agua -16- puede ser considerado como receptor de las cenizas volátiles como una materia sólida proyectada al interior de este cuerpo de agua. En ambos casos, sin embargo, se calcula que las partículas sólidas gravitan hasta el fondo del recipiente -15-.

En las figuras 1 y 2, el fondo del recipiente -15- está constituido por una serie de escalones -18-, 19- y -20-. La forma de realización para el fondo do está limitada a los

tres escalones indicados. Los tres escalones -18-, -19- y -20-, representan simplemente una pluralidad de tales estructuras que conducen hacia abajo, hasta una posición -21- desde la cual se permite que las cenizas volátiles salgan del recipiente.

Se supone que las cenizas volátiles proyectadas al interior del cuerpo de agua -16- gravitarán hacia todos los escalones que comprendan el fondo del recipiente -15-. Un juego de toberas está montado por encima de cada escalón para dirigir unos chorros de agua de purga sobre las superficies de los escalones. El conjunto de toberas -22- dirige el agua sobre la superficie horizontal del escalón -18-; el conjunto de toberas -23- dirige el agua sobre el escalón -19- y el conjunto de toberas -24- dirige el agua sobre el escalón -20-. El presente invento no está delimitado por ningún tamaño específico, por ninguna forma ni por ningún número especial de las toberas. La invención está representada por la forma de realización en las que éstas toberas inundan con agua, limpian ó purgan el material sólido en los escalones hacia la posición -21- que es la posición más baja en el piso de la estructura -15-.

En vez de intentar conducir el fluido por una superficie individual del recipiente -15-, esta superficie está dividida en varios escalones o fases, con el fin de efectuar purgados separados de cada escalón dentro de las capacidades de desplazar con la presión disponible el líquido por una determinada distancia horizontal. Una salida individual puede estar dispuesta en el lugar referenciado por -21- a través de la cual la mezcla de agua y partículas podrían ser dirigidas hacia un punto de ulterior evacuación.-

A fin de satisfacer la necesidad de reducir el tamaño del material de partículas, se ha dispuesto un dispositivo mecánico de moler -25- hacia cuyo interior se transportan, desde el lugar -21-, todas las partículas de cenizas volátiles. Dentro del molino -25-, las cenizas volátiles son trituradas hasta tener el tamaño deseado, y la mezcla de las cenizas molidas y agua es tomada, a través del tubo -26-, para destinarla a una evacuación ulterior.

Las figuras 3 y 4 divulgan disposiciones alternativas con respecto a aquella de figuras 1 y 2 y están comprendidas también en la presente invención. En la figura 3 el recipiente -30- está dimensionado y dispuesto para sustituir el recipiente -15- de las figuras 1 y 2. El recipiente -30- encierra el cuerpo de agua -31- con la superficie -32- sobre la cual se acumulan las cenizas volátiles al ser desviados los arrastrados gases de combustión en su dirección de flujo.

Un fondo o base para el recipiente -30- tiene una serie de escalones -33-, -34- y -35-. El escalón -35-, sin embargo, está dispuesto de forma concéntrica entre los escalones -33- y -34- para constituir la posición final y más baja, hacia la cual es forzada la ceniza volátil. Las toberas -36- están previstas para dirigir los chorros de agua sobre la superficie -33-, mientras que las toberas -37- dirigen unos chorros de agua similares por la superficie -34-. Según sea necesario pueden estar dispuestas otras toberas adicionales para forzar las cenizas volátiles sobre todas las superficies hacia la abertura central -38-.

Las cenizas volátiles y el agua que pasan a través de la abertura -38-, pueden ser pasadas hacia un punto

para la ulterior evacuación. Adicionalmente puede estar --
dispuesto un dispositivo molidor -39- para recibir las cenizas volátiles que son forzadas hacia este lugar. El dispositivo molidor -39- puede luego reducir entonces el tamaño de las cenizas volátiles al tamaño requerido para conseguir un movimiento a través de una tubería y hasta un punto de ulterior evacuación.

La figura 4 revela otra forma de realización del presente invento, la cual está prevista para una fácil eliminación de las cenizas volátiles. En la figura 4, un recipiente -40- encierra el cuerpo de agua -41- para proporcionar una superficie -42-. El fondo del recipiente -40- ha sido indicado como una pluralidad de tolvas -43-, -44- y -45-. Tal como indicado, los laterales cónicos de estas tolvas -- pueden guiar fácilmente las cenizas volátiles, recibidas en el cuerpo de fluido -41-, hacia los dispositivos molidores -46-, -47- y -48-. Por consiguiente, si puede ser aceptada la pluralidad de dispositivos molidores y tolvas, puede ser suprimida la necesidad de toberas de agua para proporcionar adicionalmente la fuerza para realizar el movimiento de las cenizas volátiles al interior de los dispositivos molidores. No obstante, en esta forma de realización no queda impedido el uso de unas toberas adicionales para chorros de agua. -- Cualquiera y todas las fuerzas proporcionadas por el presente invento pueden ser aprovechadas para desplazar las cenizas volátiles hacia su punto de ulterior eliminación.

- REIVINDICACIONES -

18.- Dispositivo para controlar la acumulación y evacuación de material en particular sólidas recibidas en el paso de retorno de un generador de vapor; caracterizado por comprender un cuerpo de líquido dispuesto con su superficie superior en el paso de retorno para recibir el material en partículas sólidas arrastrado por los gases de combustión que pasan por el paso de retorno; una serie de superficies en el cuerpo de líquido y por debajo de la superficie del cuerpo, sobre las cuales gravita el material en partículas sólidas; unas toberas montadas por encima de las superficies de chapa en el cuerpo de líquido para dirigir el líquido a presión por las superficies de chapa para forzar el material en partículas sólidas de forma agresiva a lo largo de las superficies de chapa hacia una posición predeterminada en el interior del cuerpo de líquido; una fuente de líquido a presión, unida con las toberas; y un conducto cuyo extremo abierto está dispuesto en la posición dentro del cuerpo de líquido para recibir el material en partículas sólidas forzado hacia la posición para el transporte del mismo hasta el punto de su evacuación ulterior.

28.- Dispositivo conforme a la reivindicación 18, caracterizado porque el líquido está constituido por agua.

38.- Dispositivo conforme a la reivindicación 28, caracterizado por estar dispuesto un recipiente para encerrar el cuerpo de agua, mientras que las superficies en el cuerpo de agua, las que forman el fondo del recipiente, están dispuestas en forma de unos escalones descendentes en dirección hacia la cual es forzado el material sólido.

48.- Dispositivo conforme a la reivindicación 28, caracterizado porque está dispuesto un recipiente para encerrar el -

cuerpo de agua, mientras que las superficies en el cuerpo de agua forman los escalones hacia una posición central -- hasta la cual es forzado el material sólido.

5 5a.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, ca-
racterizado porque comprende una unidad de evacuación de --
10 las cenizas volátiles que lleva un paso de retorno de la --
cámara de combustión para conducir hacia abajo el flujo de
los gases de combustión y de las cenizas volátiles arrastra-
das; un recipiente situado en línea con el flujo descendente --
15 de los gases de combustión y de las cenizas volátiles --
arrastradas; un cuerpo de líquido encerrado por el recipien-
te, que presenta una superficie para el flujo descendente --
de los gases de combustión y de las cenizas volátiles arrag-
tradas; una parte del paso de retorno, que se extiende en --
ángulo recto desde este paso y en la cual está extendida la
superficie de líquido para conducir los gases de combustión
en su desvío desde su camino vertical descendente hasta la
superficie del líquido; unas superficies de fondo para el --
20 recipiente por debajo de las superficies de líquido para re-
cibir las cenizas volátiles separadas de los gases de com-
bustión; y un conducto a partir de las superficies del fon-
do del recipiente al que descienden las cenizas volátiles y
por el cual son transportadas las mismas hasta un punto de
su ulterior eliminación.

25 6a.- Dispositivo según reivindicación 5a, caracterizado --
porque el fondo del recipiente consta de una pluralidad de --
escalones que incluyen un juego de toberas montadas para di-
rigir el líquido sobre las superficies de los escalones, a
fin de forzar las cenizas volátiles, gravitadas sobre las su-
30 perficies, hacia la posición más baja del fondo del recipien-

te; una fuente para el líquido a presión con el que es alimentada cada tobera; y un conducto conectado a la posición más baja del fondo del recipiente para recibir las cenizas volátiles que son forzadas hacia esta posición para su transporte a un punto de su evacuación ulterior.

7A.- Dispositivo según reivindicación 6A, caracterizado por llevar; un dispositivo molidor mecánico dispuestos para recibir las cenizas volátiles que son forzadas hacia la posición más baja del fondo y para reducir estas cenizas volátiles a un tamaño predeterminado a efectos de su paso hacia un punto para su ulterior eliminación.

8A.- Dispositivo según reivindicación 7A, caracterizados porque el líquido embalsado en el recipiente y el líquido bajo presión, que se suministra a las toberas, es agua.

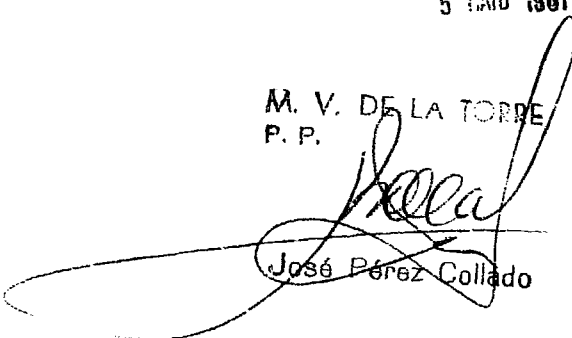
9A.- "DISPOSITIVO PARA CONTROLAR LA ACUMULACION Y EVACUACION DE MATERIAL EN PARTICULARES SOLIDAS RECIBIDA EN EL PASO DE RETORNO DE UN GENERADOR DE VAPOR".-

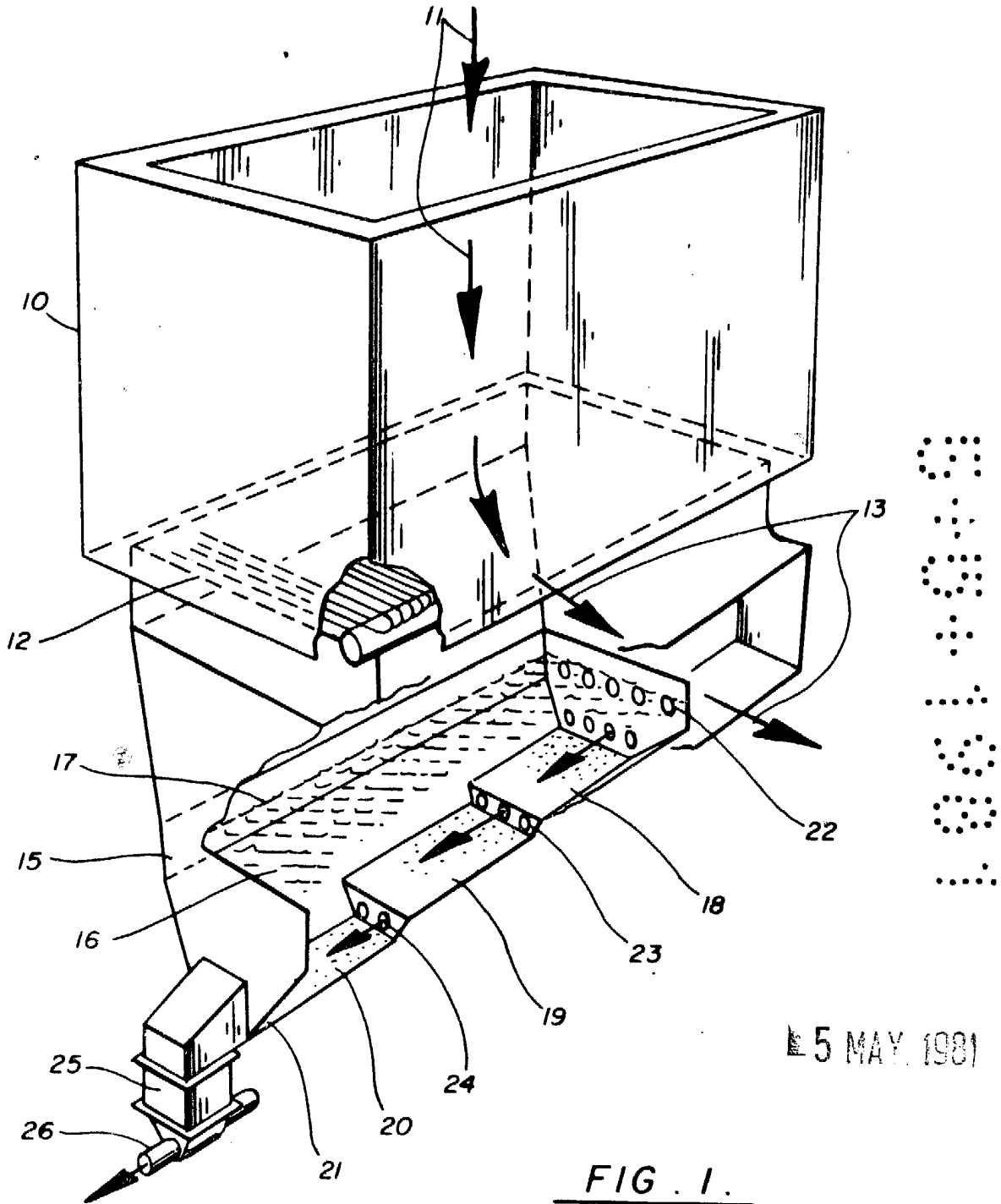
Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas numeradas y mecanografiadas por una solsa cara a las que se acompañan tres de planos para su mejor comprensión.

Madrid,

5 MAYO 1961

M. V. DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Collado



5 MAY 1981

FIG. 1.

ESCALA VARIABLE

M. TORRE

E.P.

Emilio García Arteaga

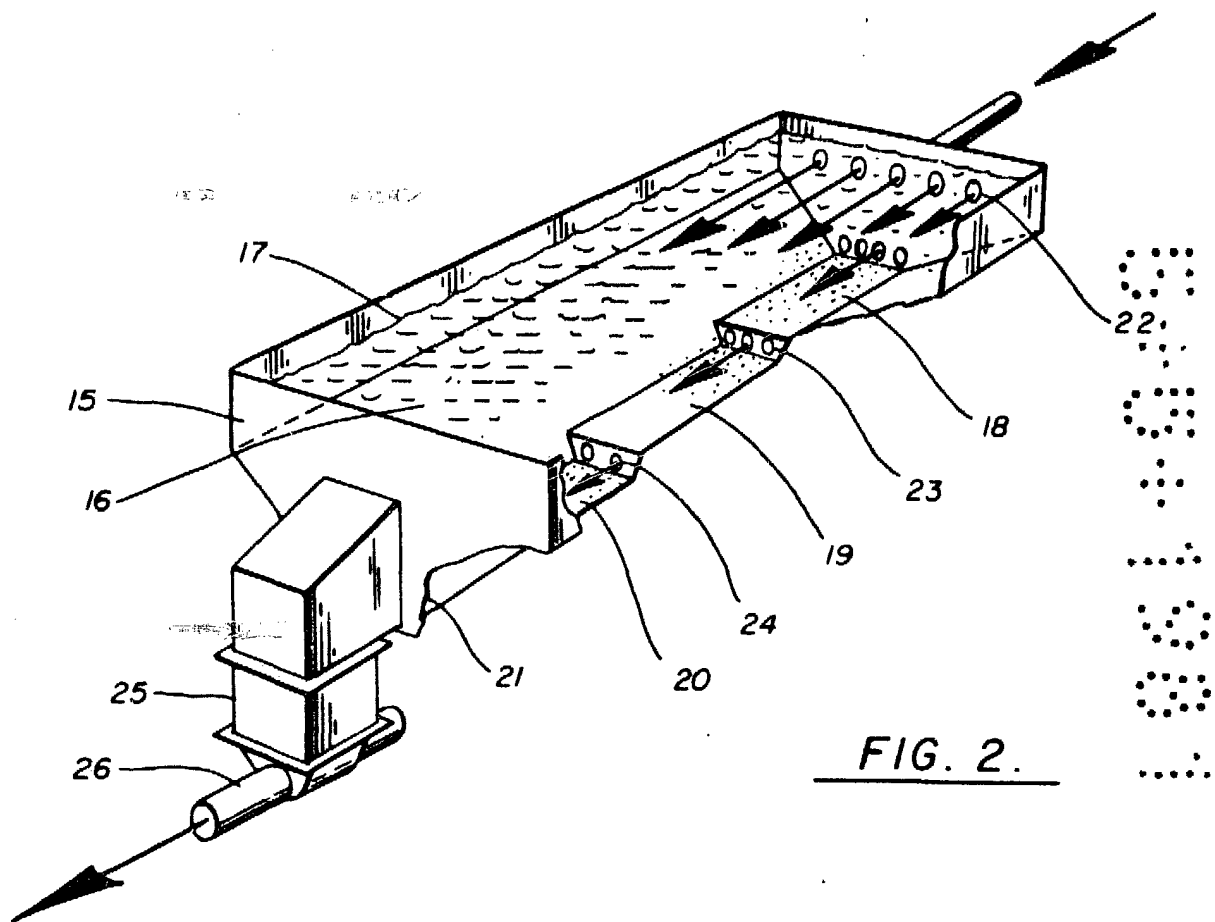


FIG. 2.

5 MAY 1991

ESCALA VARIABLE

EMILIO S. LA TORRE
Emilio S. La Torre Artaga

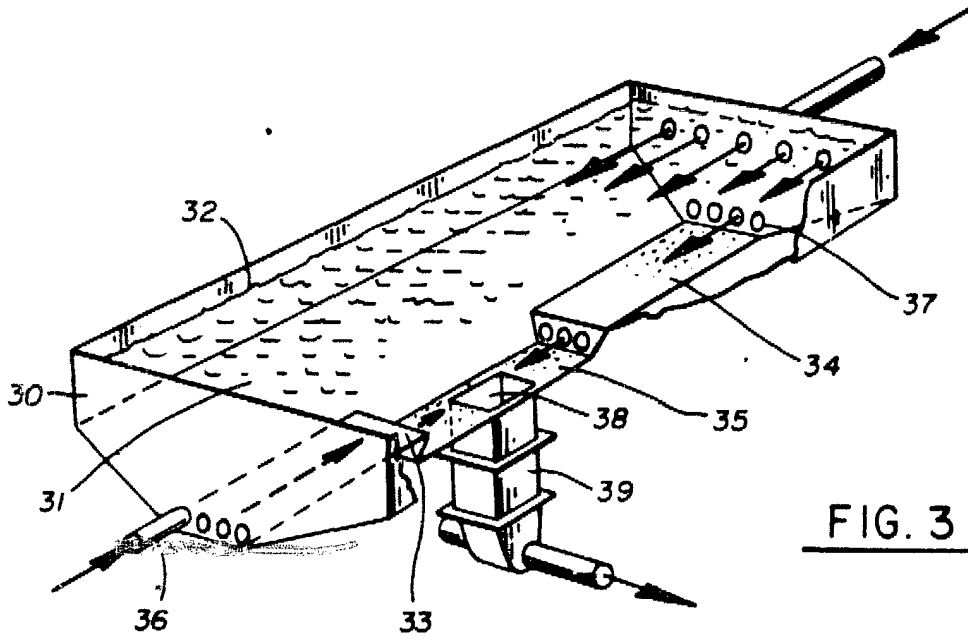


FIG. 3.

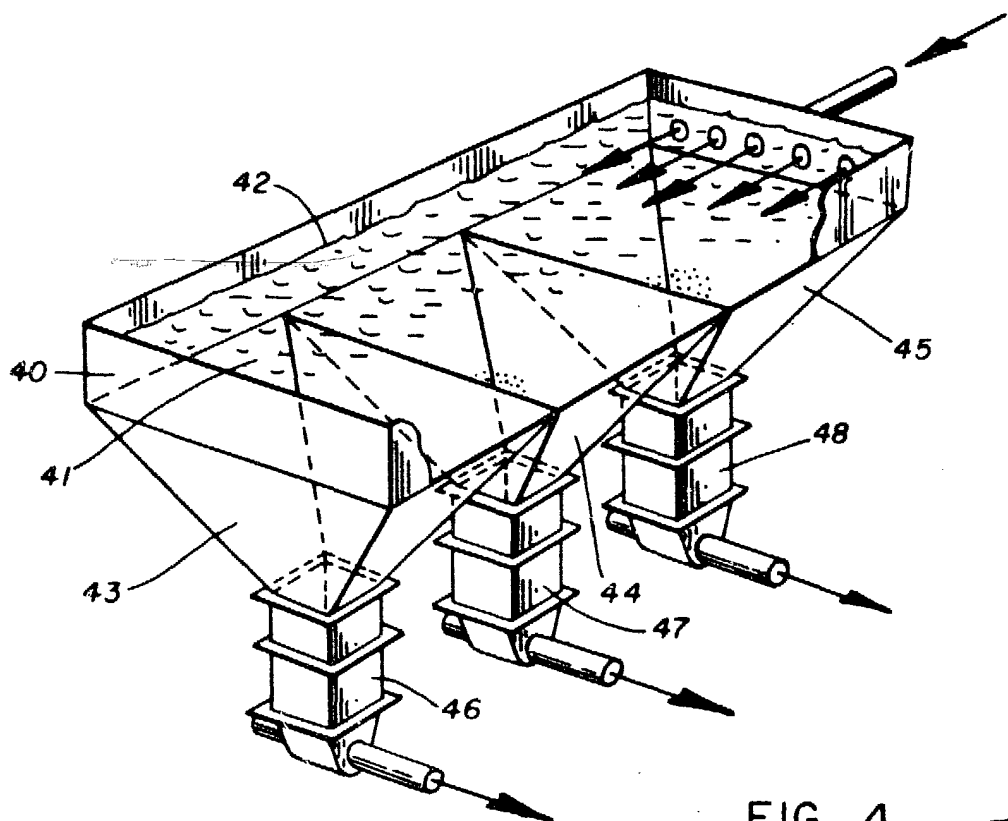


FIG. 4.

ESCALA VARIABLE

5 MAY. 1960
LA TORRE

Emilio García Arteaga