

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

ES	11 21	NÚMERO <b>240786</b>	Y
22	FECHA DE PRESENTACION <b>16-1-79</b>		

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la invención adjunta.

CADUCADO

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>F 22 B</b>
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN <b>"CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES"</b>
---

71 SOLICITANTE (S) <b>ENRIQUE LORENZO Y CIA., S.A. "FACTORIAS VULCANO"</b>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>VIGO (Pontevedra).-</b>
---

72 INVENTOR (ES)
------------------

73 TITULAR (ES) <b>ENRIQUE LORENZO Y CIA., S.A. "FACTORIAS VULCANO"</b>
--

74 REPRESENTANTE <b>D. José M<sup>a</sup> TORO ARENAL, Agente Oficial de Propiedad Industrial.</b>
---

La caldera mixta de tubos de humo, responde a un diseño que permite generar calor en forma de vapor, agua sobrecalentada o agua caliente, mediante la absorción del calor por una parte, de un combustible líquido o gaseoso y por otra parte de un flujo de gases a elevada temperatura. p.e. gases de escape de un motor de combustión, de un proceso, etc.

5.-

Para facilitar la descripción de la unidad, se denominará:

10.-

SECCION DE QUEMADOR.-La zona o circuito de la caldera

que utiliza combustible líquido...:

o gaseoso.

SECCION DE GASES.-

La zona o circuito de la caldera

que utiliza gases cuyo calor se...:

15.-

pretende recuperar en parte.

La caldera mixta, está constituida por una envolvente cilíndrica exterior y dos placas tubulares extremas, incorporando en el interior por un lado, la cámara de combustión y un conjunto o haz de tubos correspondientes a la sección de quemador y por otro lado un haz de tubos destinados al paso de los gases, que corresponden a la sección de gases.

20.-

Ambas secciones, de quemador y de gases, se encuentran perfectamente diferenciadas, con superficies de calefacción separadas por cuya razón la unidad permite trabajar con cualquiera de las dos fuentes de calor de forma simultánea o independiente.

25.-

La sección de mechero, comprende:

- 30.- Una cámara de combustión húmeda, (en contacto con el agua de la caldera), constituida por una envolvente cilíndrica y dos placas, una de ellas arriostrada a la placa exterior de la caldera y la otra destinada a la fijación de los tubos por cuyo interior circulan los humos de la combustión.
- 35.- Una cámara de salida de humos, semi-húmeda (parcialmente en contacto con el agua de la caldera), constituida por una envolvente cilíndrica fijada por soldadura a la placa exterior de la caldera, y una placa tubular que recibe el haz de tubos... procedentes de la cámara de combustión.
- 40.- Un haz de tubos que constituye la superficie de calefacción por convección, que se extienden desde la placa de la cámara de combustión hasta la de la cámara de salida de humos. Parte de estos tubos, son de gran espesor de pared, para actuar como tirantes de arriostramiento de las placas tubulares.
- 45.- La sección de gases comprende:
- 50.- Un conjunto o haz de tubos que se fijan a las placas tubulares extremas de la caldera y que constituyen la superficie de calefacción para la recuperación del calor de los gases. Parte de estos tubos son de gran espesor de pared, actuando como tirantes de arriostramiento de las placas extremas de la unidad.
- 55.- Un tubo de gran diámetro, destinado a la deriva-

ción o desvío de los gases mediante una válvula de regulación, que hace circular los gases a voluntad bien a través de los tubos que componen la superficie de calefacción o bien a través de este tubo de desvío. Con ello se consigue regular la producción de la caldera ajustándola al consumo sin tener que alterar el régimen de la fuente productora de los gases. Este tubo de desvío de gases puede instalarse en el interior del cuerpo de caldera o exterior al mismo.

La caldera mixta se representa en los planos adjuntos, que se citan:

Figura 1 - Alzado de la caldera en sección.

Figura 2 - Planta de la caldera vista y sección.

Figura 3 - Alzado de la caldera en vista.

Tomando como referencia los planos y números de marca de los diferentes componentes, seguidamente se describe la caldera.

La marca (1) corresponde a la envolvente cilíndrica exterior de la caldera y las marcas (2 y 3) son las placas tubulares extremas.

Las marcas (4, 5 y 6) corresponden respectivamente a la envolvente cilíndrica y placas de la cámara de combustión de la sección de mechero. Las marcas (7 y 8) se refieren a la envolvente cilíndrica y placa tubular de salida de humos de la sección de mechero.

Los tubos marca (9 y 10) constituyen la superficie de calefacción de la sección de mechero y se extienden

85.- desde la placa tubular marca (6) hasta la placa marca (8). Los tubos marca (10) se diferencian de los de la marca (9) en que tienen un mayor espesor de pared para ejercer de tirantes de arriostamiento de las placas marca (6 y 8).

90.- Los tubos marcas (11 y 12) constituyen la superficie de calefacción de la sección de gases y se extienden desde la placa tubular marca (2) hasta la marca (3). Los tubos marca (12) se diferencian de los de la marca (11) en que tienen un mayor espesor de pared para ejercer de tirantes de arriostamiento de las placas marca (2 y 3).

95.- La pieza marca (13) corresponde al tubo de gran diámetro destinado al desvío de los gases y que se extiende desde la placa tubular marca (2) hasta la placa marca (3) en el caso de instalarse en el interior o bien se extiende desde la caja de entrada de gases marca (17) hasta la caja de salida de gases marca (21) si se instala exterior al cuerpo de caldera.

100.- Entre la envolvente marca (1) y la envolvente de la cámara de combustión marca (4), está previsto un tubo de unión soldado a ambas, marca (14), al cual se le fija la tapa marca (15) destinada al montaje del equipo quemador de la sección de mecheró.

105.- Las piezas marcas (5, 14 y 15), disponen de un revestimiento de material refractario para la conformación de la llama y protección de sobrecalentamiento de la placa inferior de la cámara y del tubo de unión marca (15).

La placa marca (5) está arriostrada a la placa marca (2) mediante los virotillos marca (16).

115.- La entrada de gases a la sección de gases de la caldera, se efectúa a través de una caja metálica marca (17) la cual dispone de entrada con tapa para inspección marca (18) así como de una brida exterior marca (19) para la conexión del conducto de acometida de los gases a la caldera.

120.- En el interior de esta caja de entrada de gases, se monta la válvula de desvío o regulación de los gases marca (20), destinada a conducir los gases hacia los tubos de la caldera o bien hacia el tubo de derivación.

125.- Esta válvula de desvío, responde a un diseño especial que permite su instalación en el interior de la caja inferior de gases y del tubo de derivación. La válvula se compone de dos cuerpos concéntricos cada uno de ellos formado por una sección cilíndrica y una sección cónica. La sección cilíndrica se destina al desvío de los gases a la zona de tubos de caldera mientras que la sección cónica está destinada al desvío hacia el tubo de derivación, y se inserta dentro de éste.

130.- Cada uno de los cuerpos cilíndrico-cónicos interior marca (21) y exterior marca (22), incorporan una serie de ventanas o huecos iguales distribuidos en su perímetro y con un determinado grado de desplazamiento en uno y otro cuerpo de manera que según la posición relativa de giro y del cuerpo interior, coincidirán o no, los huecos de uno y otro cuerpo en la sección cilíndrica o cónica

135.-

140.-

concediendo en el primer caso el paso del flujo de los gases a los tubos de caldera, al tiempo que cierra el paso en la sección cónica al tubo de derivación y en el segundo caso cerrando el paso a los tubos de caldera y concediéndole al tubo de derivación.

145.-

El cuerpo exterior de la válvula es fijo mientras que el cuerpo interior es giratorio mediante un eje vertical marca (23). El accionamiento de este eje se consigue mediante un sistema mecánico marca (24) con el cual se consigue maniobrar aquél mediante un actuador eléctrico o neumático giratorio o de desplazamiento longitudinal.

150.-

La salida de gases de la caldera, incorpora asimismo una caja metálica marca (25) con tapas embreadas marcas (26 y 27) para permitir su fácil retirada para realizar la limpieza o reposición de tubos. Esta caja de salida de gases, se divide en dos compartimentos independientes y estancos destinados respectivamente a la recepción de los humos en salida de la sección de mechero y a la recepción de los gases en salida de la sección de gases.

155.-

160.-

Ambos compartimentos incorporan bridas para la conexión de los conductos de evacuación de los humos y gases al exterior.

La caldera mixta reúne la ventaja de poder operar con quemador de combustible líquido o gaseoso y al mismo tiempo como unidad recuperadora de calor de gases en circuitos totalmente independientes. También reúne las ventajas de que:

165.-

La cámara de combustión de la sección de quemador  
170.- está en contacto con el agua contenida en el cuerpo cons-  
tituido por la envolvente marca (1) y las placas marcas  
(2 y 3).

No precisa de barras tirantes entre las placas mar-  
cas (2 y 3) y entre las placas marcas (5 y 6).

175.- Los componentes de la caldera pueden soldarse fácil-  
mente entre sí.

No precisa más revestimiento refractario que el que  
se monta sobre las piezas marcas (5, 14 y 15) por lo que  
las exigencias de mantenimiento por este concepto quedan

180.- reducidas al mínimo. La disposición de los tubos tanto en  
la sección de mechero como en la sección de gases permite  
extraer la máxima cantidad posible de calor alcanzándose  
un elevado rendimiento térmico.

Otras ventajas consisten en:

185.- La caldera dispone en su sección de gases, de una  
válvula de derivación marca (20) cuyo diseño permite su  
montaje formando un conjunto integral con la caldera y  
que concede la posibilidad de regular la producción de  
la unidad con independencia del caudal o flujo de gases  
190.- que recibe.

La caldera dispone de tapas de acceso marcas (26 y  
27) que permiten la inspección y limpieza de los tubos  
de la sección de mechero y de la sección de gases así  
como su reposición.

195.- La sección de gases ejerce la acción de silenciar  
en el caso de que la procedencia de los gases sea de

un motor de combustión.

El tubo de derivación de la sección de gases puede disponerse en el interior de la caldera o exteriormente

200.- a la misma.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento y su forma de realización práctica, debe hacerse espe-

cial mención sobre que en el conjunto y partes consti-

205.- tutivas son susceptibles modificaciones de formas, em-

pleo de materiales y aplicación de elementos accesorios que la técnica o la práctica aconsejen, dentro del ámbito proteccional especificado en la nota reivindicatoria.

REIVINDICACIONES

- 210.- 1ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" que se caracteriza porque incorpora dentro de un mismo cuerpo formado por una envolvente y dos placas tubulares, una cámara de combustión y un haz de tubos para utilización de combustible líquido o gaseoso y de un haz de tubos independientes del anterior para recuperación de calor de gases, pudiendo operar ambas secciones de forma alternativa o simultánea, y porque la cámara de combustión se caracteriza por estar bañada del agua de la propia caldera (de tipo húmedo) con un requerimiento mínimo de refractario.
- 220.- 2ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" según la reivindicación anterior, caracterizada porque entre la cámara de combustión y la envolvente exterior, dispone de un tubo de unión con tapa exterior para el montaje del quemador.
- 225.- 3ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" según la reivindicación primera, caracterizada porque la cámara de combustión de la sección de quemador se fija a una de las placas extremas mediante virotillos y a la otra placa extrema mediante un conjunto de tubos tirantes y una envolvente de la cámara de salida de humos.
- 230.- 4ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" según la reivindicación primera,

235.- caracterizada porque los tubos de la sección de gases se extienden entre las placas extremas del cuerpo exterior.

240.- 5ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" según la reivindicación primera, caracterizada por incorporar interior o exteriormente, un tubo de derivación de los gases.

245.- 6ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" según la reivindicación primera, caracterizada por incorporar en el interior de la caja de entrada de gases, una válvula de regulación o desvío de los gases, de forma cilíndrica-cónica, formada por dos cuerpos uno fijo y otro giratorio, y ambos con huecos o ventanas que al coincidir en la sección cilíndrica o cónica, desvían los gases a la zona de tubos o al tubo de derivación.

250.- 7ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES" según la reivindicación primera, caracterizada porque dispone de dos cajas para establecer la entrada y salida de los gases, con tapas para acceso, inspección y limpieza.

255.- 8ª).- "CALDERA MIXTA DE TUBOS DE HUMO CON VALVULA DE DERIVACION DE GASES".

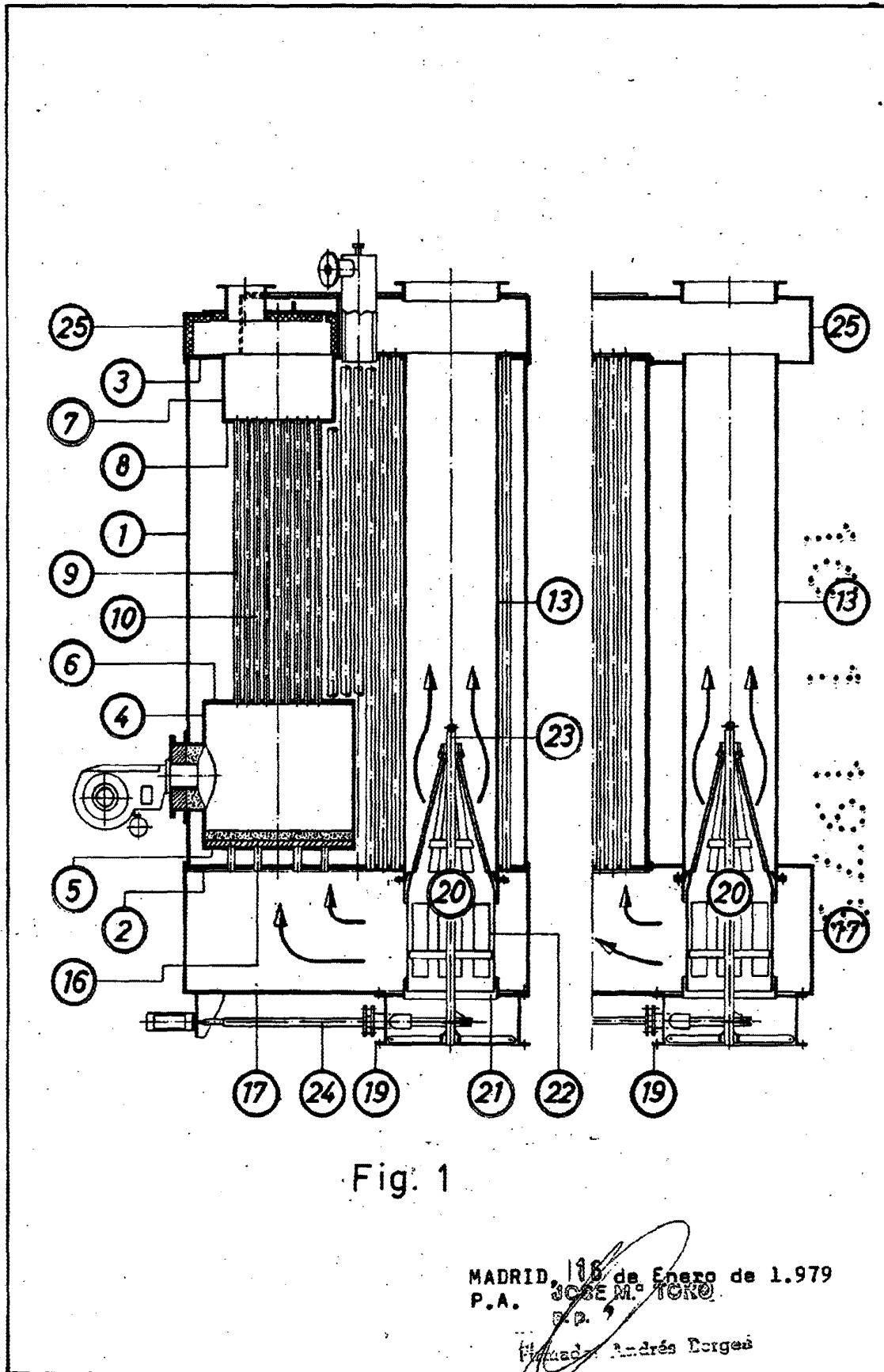
La presente memoria descriptiva consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas sesenta líneas, incluidas las presentes.

Madrid, 16 de Enero de 1.979.-

JOSEMI TORO

D. A.

Financiero Andrés Dargatzis



ESCALA VARIABLE.

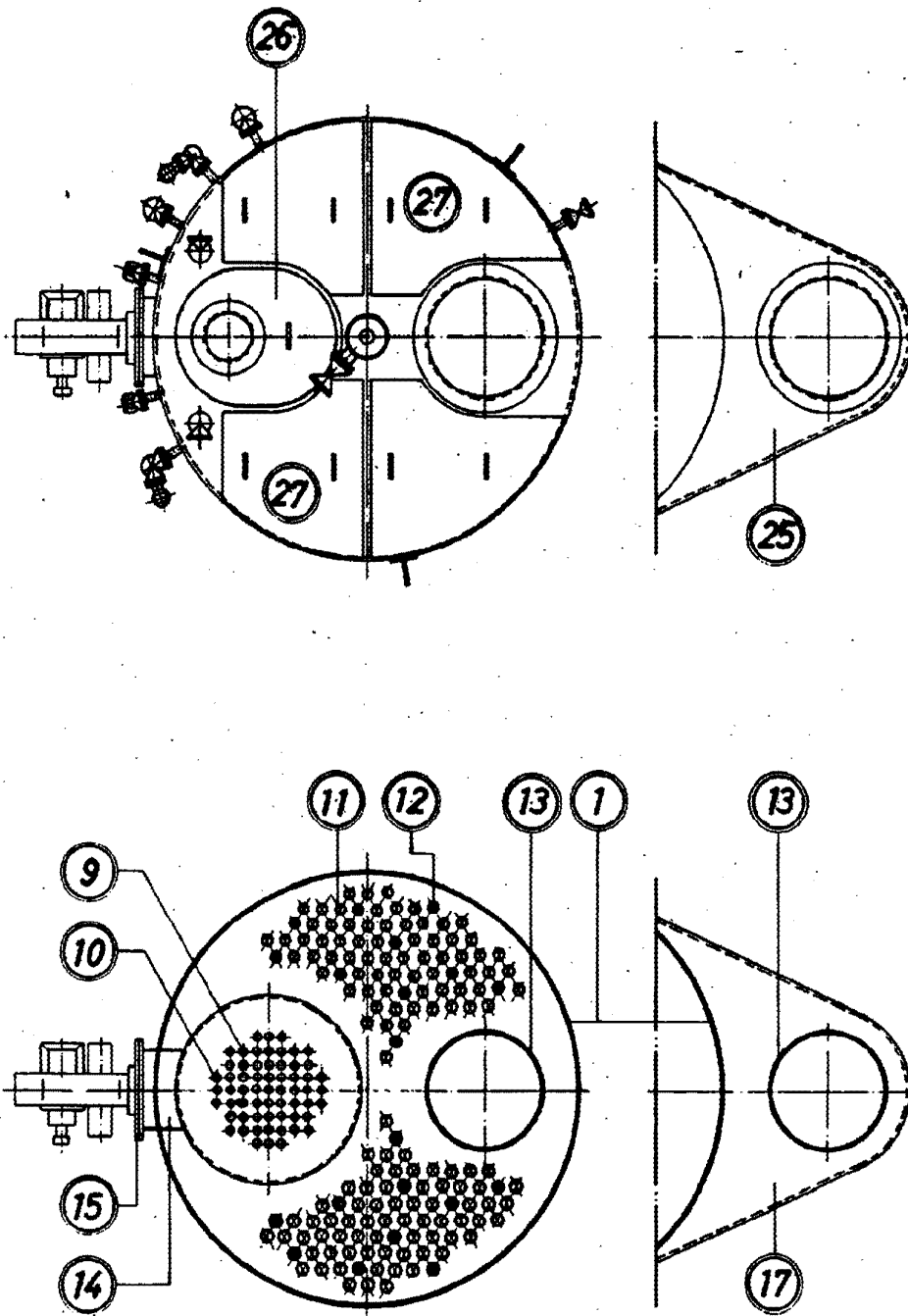


Fig. 2

MADRID, 16 de Enero de 1.979  
P.A. JOSÉ M. TERO

firmado Andrés Borges

ESCALA VARIABLE

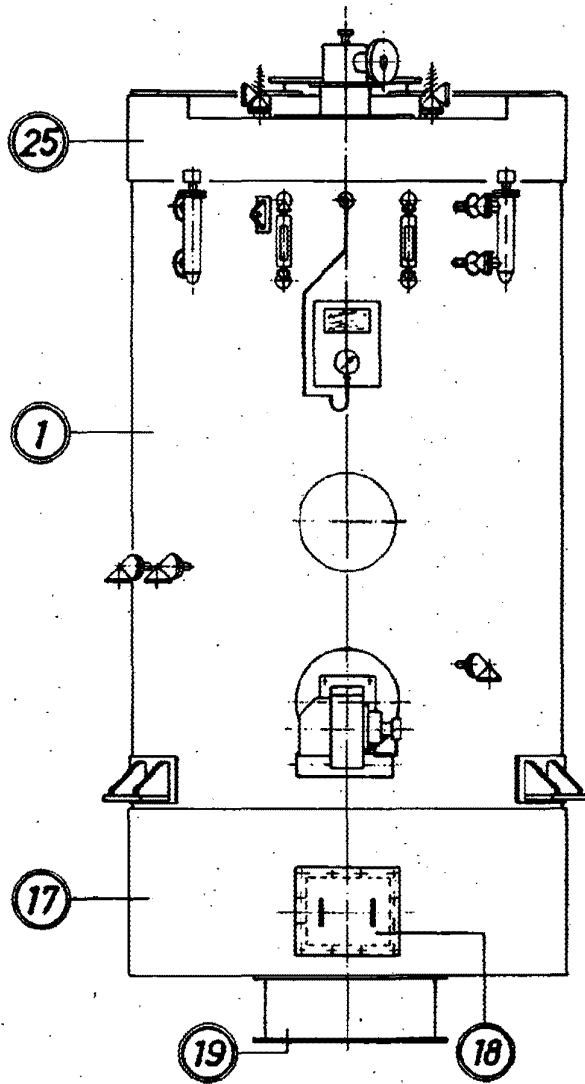


Fig. 3

MADRID, 16 de Enero de 1.979  
P.A. JOSÉ M. TORO  
D.E.

Firmado: Andrés Borge

ESCALA VARIABLE