

258800

pa



258800

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, a favor de :

D. JOSE LINDE LOPEZ

de nacionalidad española, con domicilio en Barcelona, Melchor de Palau, núm. 15, relativa a :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS GENERADORES DE VAPOR".

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

258800



La presente Patente de Introducción se refiere, como se indica en su enunciado, a unos perfeccionamientos en los generadores de vapor. - - - - -

5. En la formación de vapor de agua a presión para aplicaciones motrices, calefactores u otras, se emplean calderas de vapor en las cuales se realiza la combustión de materias sólidas o líquidas de elevado poder calorífico, en un hogar apropiado, para dar lugar al calentamiento de una masa de agua circundante, con el objeto de hacerla entrar en ebullición y origine una concentración de vapor de agua, a mayor o menor presión, para su empleo en máquinas motrices, calefacción, secaderos, cocción u otros aprovechamientos. - - - - -

10.

15. Actualmente tienden a predominar las calderas alimentadas por combustibles líquidos por las facilidades que brindan, en las que suele emplearse el fuel-oil, siendo inyectados en un hogar; de esta misma forma puede emplearse carbón pulverizado, aunque no se efectúa con tanta frecuencia. En estos casos, el hogar es de tipo interior, o sea que el fuego se produce en un tubo de llamas que provoca el calentamiento de la masa de agua que lo envuelve. La presente patente hace referencia a esta última clase de calderas, pues existen otros tipos, tales como los de tubos de agua calentados exteriormente, y en la misma se aportan un conjunto de mejoras encaminadas a resolver los aspectos de mayor interés que se plantean en estos generadores; evidentemente, hay una cuestión de rendimientos, y otras que hacen referencia a las facultades de manipulación, facilidades de

20.

25.

258800



30. mantenimiento, formas de acoplamiento a las fuentes de alimentación y a las máquinas de aprovechamiento de la energía generada, que reclaman un constante perfeccionamiento. - - -

35. Los perfeccionamientos que se exponen en esta Patente de Introducción se caracterizan porque la alimentación de la caldera se realiza por medio de unos quemadores que inyectan combustible líquido a presión, mezclado con aire, proyectándolo en el interior del hogar formado por un tubo de chapa de acero, dispuesto longitudinalmente en la caldera, y circundado por una masa de agua, estando el extremo de este hogar en comunicación con un número múltiple de tubos de humo distribuidos alrededor del tubo de llamas y sumergidos en la misma masa líquida, a efectos de descargarle el máximo de la potencia calorífica, pasando seguidamente al conducto de escape de humos y gases al exterior, mientras el agua calentada realiza un proceso de evaporación, cuyo vapor de agua resultante se concentra a alta presión en la parte superior de la caldera dotada de una llave reguladora de paso para comunicar con la máquina encargada de la utilización de la energía acumulada. - - - - -

50. Los tubos de llama y de humos están acoplados en las partes anterior y posterior de la caldera según una disposición que permite su fácil separación y recambio, así como para efectuar las reparaciones y limpieza necesarias, para lo cual se ha previsto que las tapas anterior y posterior de la caldera, dotadas del revestimiento de material refractario que recubre a esta, son desmontables en forma fácilmente practicable. - - - - -

55.

258800



60. La caldera está montada sobre un propio bastidor de auto-estabilización, independiente de anclajes en el suelo y de obra de albañilería. - - - - -

65. La presente caldera generadora de vapor tiene las ventajas de un aprovechamiento casi integral de la energía calorífica liberada por el combustible, así como un fácil acceso y desmontaje de los tubos de llama y de humos para su recambio; es muy ventajoso el hecho de que permita su colocación sin fijarla en el suelo ni mediante obras de albañilería; es también interesante por consentir una limpieza de fácil realización. - - - - -

70. Para facilitar la comprensión de las ideas precedentes, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente Patente de Introducción haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita, En los dibujos : - - - - -

80. Figura 1, es una sección longitudinal, en alzado, de una caldera generadora de vapor a presión según la patente. - - - - -

Figura 2, es una sección transversal, en alzado, de la caldera de la figura anterior. - - - - -

Con referencia a dichas figuras y a los números que

258800



85. sobre las mismas indican cada una de las partes y detalles de la caldera representada, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

90. La caldera de vapor (1) está constituida por un cilindro (2) de chapa de acero, con las partes anterior (3) y posterior (4) tapadas formando un conjunto estanco. En el interior de la caldera, por debajo de su eje central, está instalado el tubo de llama (5), y a su alrededor, sobre un círculo concéntrico, están distribuidos un conjunto de tubos de humos (6), de menor diámetro, todos ellos de chapa de acero, cuyos extremos se acoplan en las citadas partes anterior y posterior de la caldera de modo que puedan ser fácilmente extraídos para su recambio; toda la superficie cilíndrica de la caldera está revestida de material refractario (7), recubierto a su vez mediante otra chapa metálica envolvente (8) que se mantiene solidaria al cilindro interior (2) por medio de unos perfiles angulares periféricos (9) dispuestos en las bases de ambos cuerpos cilíndricos. - - - - -

100. El quemador (10) está montado dentro de una caja (11) acoplada a la tapa anterior (3), revestida interiormente con material refractario (12) de sección interior cónica según el sentido de expansión del combustible inyectado. - - - - -

105. En la parte posterior está montada una tapa (13), asimismo revestida interiormente con material refractario (14) la cual es fácilmente desmontable pues está acoplada por medio de unas tuercas de fijación (15) a unas espigas roscadas (16); frente a esta tapa recaen todos los tubos de llama y de

110.

258800



humo, por lo que resultan de fácil acceso para ser reparados, limpiados o cambiados. - - - - -

115. El conjunto de la caldera (1) está apoyado sobre un bastidor (17) levantado encima de una bancada (18), la cual no necesita ser fijada en el suelo, ni especiales soles para su asiento; el espacio interior determinado por el bastidor está recubierto por plancha metálica ligera (19) y se utiliza para contener la bomba de inyección del agua de alimentación de la caldera, y para los cuadros de controles.

120. El agua (20) ocupa una porción de la caldera suficiente para cubrir holgadamente todos los tubos de calefacción; el espacio restante (21) se destina al vapor de agua generada. Para mantener el nivel (22) del agua, se emplea la citada bomba de inyección, de control automático; la altura del referido nivel de agua puede ser verificado constantemente

125. por control visual por el tubo de nivel (23), comunicada a la caldera por sendos tubos (24) y equipado con grifos (25) en cada extremo. Para el vaciado del agua de la caldera existe un desagüe (26) provisto del correspondiente grifo (27).

130. La parte superior de la caldera (1) contiene la chimenea (28) o conducto de escape de los humos y gases residuales, la cual se acopla por la parte anterior. También están dispuestos una llave de paso (29) para regulación de salida del vapor de agua a presión, unas válvulas de seguridad a resorte (30), y un manómetro (31) para registrar la

135. presión interior de la caldera. - - - - -

Como se ha hecho notar, la caldera descansa por su

258800



propia bancada directamente sobre el suelo, sin fijaciones ni obras de albañilería, bastando para su utilización el acoplamiento con los suministros de agua y de combustible, y con la máquina que utiliza su energía. Por ello esta caldera resulta de fácil aplicación y traslado, y de económica instalación. Con arreglo a las normas constructivas descritas se realizan calderas de distintos tamaños y potencias, variándose entre $1m^2$ a $15m^2$ la superficie de calefacción. -

140. Describas convenientemente las partes y detalles de la caldera representada, proceder dar a continuación una idea de cual es su funcionamiento. La puesta en marcha se efectúa con rapidez, pues el encendido del quemador (10) es instantáneo, y seguidamente las llamas se expanden por todo el hogar (32), contenido por el tubo de llama (5); los gases y humos calientes llegan a la cámara posterior (33) y se introducen por los tubos de humo (6), recorriendo la caldera en sentido inverso hasta desembocar en la cámara de evacuación (34) que comunica con la chimenea (28). En el recorrido de ambos tubos, el calor desprendido a las chapas metálicas se ha comunicado a la masa de agua (20) para iniciar el proceso de evaporación y acumulación del vapor de agua en la parte alta (21). En los ensayos se ha comprobado que el rendimiento de la caldera excede del 80%, siendo las pérdidas térmicas por todos conceptos de 17%, cifras estimadas muy interesantes en esta clase de generadores. - - - - -

155. La reposición constante del nivel (22) de agua se va efectuando por la bomba inyectora, lo cual puede ser verificado por control visual en todo momento. El manómetro in-

165.



258800

dica los niveles de presión alcanzados en todo momento, y las válvulas de seguridad mantienen dicha presión dentro del límite máximo admitido en toda eventualidad. Para activar la puesta en marcha, con carácter eventual, se puede disponer un precalentamiento del agua que se remite a la caldera, así como del fuel-oil si es excesivamente viscoso o en tiempo frío. Teniendo en cuenta la elevada potencia calorífica del fuel-oil, de 10.600 calorías /kg., su fácil transporte y envasado, resulta un combustible idóneo para esta clase de generadores. - - - - -

170.

175.

La aplicación de estas calderas tiene especial interés en pequeñas industrias, tanto por sus características, como por su rendimiento, facilidad de instalación y traslado, así como por la posibilidad de elegir el tipo de capacidad y potencia adecuado en cada caso, con lo que se evitan excedentes superfluos antieconómicos. - - - - -

180.

Por cuanto se ha expuesto se comprenderá que con el presente generador de vapor de agua se alcanzan todas las ventajas enumeradas en el curso de esta memoria, eludiéndose, por ende, los inconvenientes en ella apuntados. - -

185.

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento del generador según la presente Patente de Introducción, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de piezas integrantes, materiales empleados en la construcción de las mismas, for-

190.

258800



195. ma de acoplamiento mútuo y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - -

N O T A

200. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes :

R E I V I N D I C A C I O N E S

205. 1.- Perfeccionamientos en los generadores de vapor, caracterizados porque la alimentación de la caldera se realiza por medio de unos quemadores que inyectan combustible líquido a presión, proyectándolo en el interior del hogar formado por un tubo de llama horizontal de chapa de acero dispuesto longitudinalmente en la caldera por debajo de su centro y circundado por una masa de agua, estando el extremo posterior de este hogar en comunicación con un número

210. múltiple de tubos de humos de menor diámetro, distribuidos concéntricamente alrededor del tubo de llama, con un espacio de separación entre ambos ocupado por el agua, a efectos de descargarle el máximo de energía calorífica, pasando seguidamente los humos y gases y residuales al conducto de escape al exterior, mientras el agua calentada realiza un proceso de evaporación cuyo vapor de agua resultante se concentra a elevada presión en la parte superior de la caldera en la cual se ubican los medios de evacuación y regulación del

215.

258800



220. vapor, así como los de medición de la presión y de seguridad. - - - - -

225. 2.- Perfeccionamientos en los generadores de vapor, según la reivindicación anterior, caracterizados porque los tubos de llama y de humo están acoplados en las partes anterior y posterior de la caldera según una disposición que permite su fácil separación y recambio, así como las operaciones de revisión y limpieza, para lo cual se ha previsto que las tapas anterior y posterior de la caldera, dotadas del revestimiento de material refractario que recubre a esta son fácilmente practicables para su desmontaje. - - - - -

235. 3.- Perfeccionamientos en los generadores de vapor, según la reivindicación primera, caracterizados por el hecho de que la caldera está montada sobre su propio bastidor de auto-estabilización, independiente de anclajes y de obras de albañilería. - - - - -

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS GENERADORES DE VAPOR ". - - - - -

240. Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lá-

258800



mina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, - 1 JUN. 1960

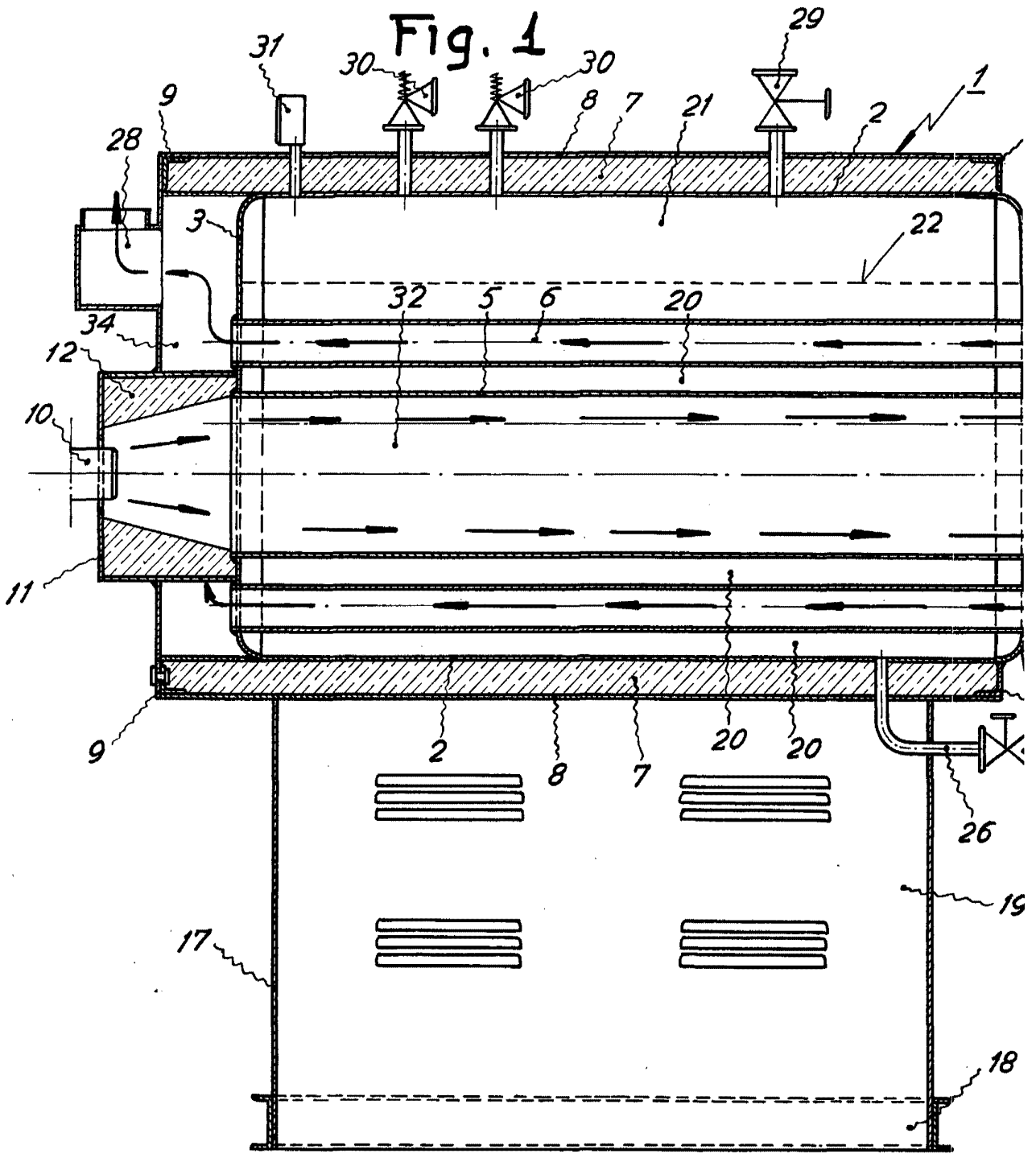
P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.

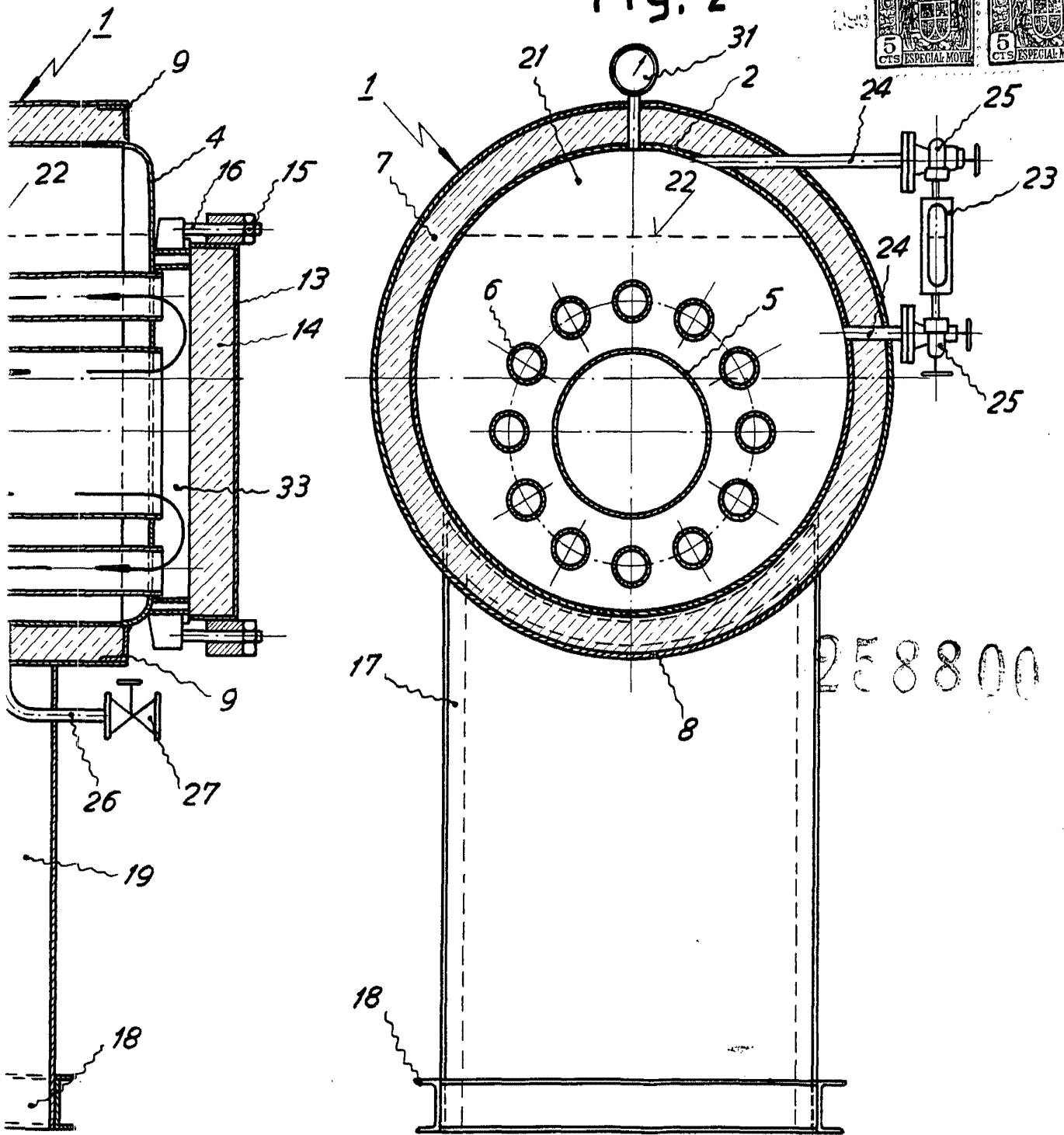
Pilar A. de Curell
2

ad.



Escala Variable

Fig. 2



BARCELONA, - 1 JUN. 1960

P. A.

Handwritten signature