

R-1210-5



28 D/1

273335

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

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

D. JOHANNES WEINECK

de nacionalidad alemana, con domicilio en Barcelona, Ronda General Mitre, letra A., relativa a:

"CALDERA DE COMBUSTION A CONTRAPRESION PERFECCIONADA".

=====

29 D 

MEMORIA DESCRIPTIVA **273335**

La presente Patente de Invención se refiere, como se indica en su enunciado, a una caldera de combustión a contrapresión perfeccionada. - - - - -

5. Las calderas de vapor del tipo de hogar interior comunmente empleadas, presentan una acentuada inercia en la puesta en marcha, debida al tiempo de calentamiento de la masa de agua, lo cual alarga sensiblemente los tiempos de servicio no útil. - - - - -

10. Por otra parte, en los casos corrientes, la aportación de aire se suele hacer por penetración directa en el hogar a través de las rendijas del mismo, si bien en otros casos se introduce después de una previa acción calentadora aunque sin dosificación eficiente. - - - - -

15. En el aludido caso de aplicación de aire precalentado, se suele presentar con frecuencia el inconveniente de que debido a las diferencias de temperatura que se establecen en ambas caras de las paredes metálicas de la cámara de precalentamiento, se producen condensaciones de vapor de agua en las mismas, al ser alcanzado el punto de rocío, cuyas condensaciones dan lugar a perniciosas acciones oxidantes en las referidas partes metálicas, particularmente si el combustible contiene más de 2% de azufre.

20. Los inconvenientes que se acaban de exponer quedan eliminados en la caldera que ha sido ideada, al tiempo que permite alcanzar elevados rendimientos como consecuencia, entre otras razones, del más estricto aprovechamiento

miento de la energía térmica generada. - - - - -

30. La caldera de combustión a contrapresión, según se expone en la presente Patente de Invención, es del tipo de hogar interior, incorporado en el seno del recipiente evaporador, estando dispuestos dentro de este último los tubos de humos formando doble recorrido circulatorio, caracterizado por el hecho de acoplarse a este conjunto un cuerpo, apto para separarse del resto de la caldera, el cual comprende inferiormente una cámara de retorno limitada por un deflector para las llamas del hogar, con revestimiento refractario, de modo que los gases de combustión son dirigidos hacia la entrada de los tubos de humos, y de una cámara superior para la salida de los mismos humos desembocados de los tubos, siendo canalizada hacia el hogar una corriente de aire precalentado a través de etapas sometidas a la influencia térmica de los gases y humos de combustión, la cual es introducida en dicho hogar por dosificación en el dispositivo quemador encargado de proyectar el combustible pulverizado, estando este hogar cerrado a todo otro acceso de entrada y sometido al efecto de contrapresión determinado por la aportación del aire precalentado canalizado, y por las dimensiones de los pasos de gases que los obligan a más altas velocidades aumentándose así los rendimientos específicos de las superficies de calefacción, haciendo superfluo el uso de ventiladores para humos, aplicándose un medio precalentador del agua de la caldera por calentamiento acelerado de una porción de la misma en orden a activar el del resto de



la masa líquida. - - - - -

Una acción refrigeradora de la cámara de retorno por el aire a suministrar al hogar se realiza por inyección de aire ambiente que es introducido a dicha cámara que contornea al espacio del medio deflector de las llamas y humos de combustión a la salida del hogar, pasando además por una disposición tubular situada en la cámara de salida de humos a la desembocadura de los tubos, y seguidamente por un cuerpo precalentador en que el aire y dichos humos se hallan en departamentos adyacentes en orden a cederse, a través de los tabiques metálicos divisorios, los excedentes térmicos de signo inverso de que disponen, con la particularidad de que, estando el aire con un relativo precalentamiento a la entrada de este cuerpo, se supera el punto de rocío determinante de condensaciones perniciosas de vapor de agua en los citados tabiques. - - - - -

El agua de la parte inferior del recipiente evaporador está forzada a tomar parte en la circulación por medio de un dispositivo tubular que comunica la parte inferior de la caldera con la superior, a través del espacio en que se efectúa la deflexión de las llamas y humos de combustión a la salida del hogar, de modo que el calentamiento intenso anticipado producido en el agua existente en un momento dado en dichos tubos crea una corriente circulatoria ascendente que se transmite a la caldera y aspira el agua fría de la parte inferior estableciendo un ciclo que determina la activación del calentamiento uniforme de toda la masa líquida, con lo que se evitan



las tensiones térmicas, peligrósísimas para el cuerpo cilíndrico. - - - - -

90. Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente Patente de Invención, 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: - - - - -

Figura 1, es una vista en alzado, según una sección longitudinal, de la caldera con sus equipos anexos para precalentamiento del aire y del agua. - - - - -

100. Figura 2, es una vista en alzado, de la misma caldera, según una sección transversal. - - - - -

Figura 3, es un detalle, según un corte vertical, del dispositivo quemador y proyector del aire y del líquido combustible. - - - - -

105. Con referencia a dichas figuras y a los números que sobre las mismas indican cada una de las partes y detalles de la caldera representada, su descripción es como sigue a continuación. - - - - -

110. La caldera consta del recipiente (1) para contener el agua de evaporación, del hogar (2) para la combustión de la mezcla de aire y líquido proyectados, de un cuerpo (3) acoplado a los anteriores para canaliza-



115. ción de los gases y humos a la entrada y salida de los tubos para calentamiento del agua, del dispositivo precalentador del aire (4), y del equipo quemador (5) acoplado a la entrada del hogar. - - - - -

120. El recipiente (1) o caldera propiamente dicha, contiene los tubos (6) en que los gases y humos de combustión efectúan un recorrido inverso al del hogar, y de otros tubos (7) para la circulación en el mismo sentido que en el hogar. - - - - -

125. A la entrada del hogar (2) está dispuesto el equipo quemador (5) que recibe el aire precalentado y al líquido combustible. En este equipo un hongo directriz (8) recibe tangencialmente la corriente de aire y la dirige axialmente hacia una turbina (9) y contra unas placas que contornean a la turbina; de estas placas existen una superposición de tres, de modo que la primera (10) es fija y posee un cierto número de ventanillas, otra placa (11) es giratoria y posee otra cantidad de ventanillas, y otra placa (12) también giratoria presenta un número doble de ventanillas que la anterior.

130. Esta disposición permite controlar el volumen y la velocidad de aire secundario que afluye al hogar, según sea la coincidencia respectiva de las diversas ventanillas de las tres placas. El líquido combustible procede del tubo (13) y en fino chorro pasa a la turbina (9) que lo desvía sobre un vaso rotativo (14) para proyectarlo dentro del hogar en el que unos encendedores realizan la inflamación de la mezola producida con el aire. - - -

140. Las secciones de la caldera están dimensionadas de

273335



tal manera, que se forma en el hogar una contrapresión, proporcional a la carga, de hasta 25 mm. de columna de agua, necesaria para empujar los gases de combustión a través de los diferentes haces tubulares y las superficies anexas de transmisión, a una velocidad elevada, que aumenta el factor de transmisión de calor y el rendimiento de las superficies de calefacción. Dicha contrapresión hace innecesario el tiro forzado del aire. - - - - -

145. A la salida del hogar las llamas, gases y humos se enfrentan con el deflector (15), forrado de material refractario, que los encoquina hacia los tubos (6), siguiendo por los tubos (7), los cuales se encargan de calentar la masa líquida (16), y desembocan en la cámara (17) que establece comunicación con el dispositivo precalentador de aire (4). En este dispositivo se aplican unos tabiques (18) que separan espacios en que por un lado circulan los referidos humos y por el otro una masa de aire que es dirigida por medio de un ventilador (19) hacia el hogar, siendo los humos finalmente evacuados por la chimenea (20). - - - - -

155. En el dispositivo precalentador (4) llega el aire que fué utilizado para refrigerar la cámara de retorno y fué así sometido a un calentamiento inicial, el cual se lleva a cabo por inyección, una vez captado de la atmósfera, por introducción en una camisa de refrigeración por aire (21) que envuelve exteriormente al cuerpo deflector (15) a la salida del hogar, permitiendo reducir al mínimo la mampostería protectora y por lo tanto el peso y volumen de la caldera. La estanqueidad absoluta

165.

170.

29 DIC 1955
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

- de la cámara soldada impide la entrada subrepticia de aire exterior, lo cual rebajaría el rendimiento, hecho inevitable si se tratase de paredes de mampostería del grueso que fuesen. Seguidamente esta masa de aire es conducida
175. hacia unos tubos (22) dispuestos dentro de la cámara (17), en los que adquiere nueva aportación calorífica, y pasando a continuación al mencionado dispositivo precalentador (4). Es interesante el hecho de que al ingresar el aire en este dispositivo con un relativo calentamiento previo,
180. no existe una diferencia tal, con respecto a la temperatura de los humos introducidos en el mismo dispositivo, como para que llegue a producirse el conocido punto de rocío en que se verificaría la condensación de vapor de agua, como ocurre con frecuencia en las calderas de tipo corriente,
185. y que originan rápidos deterioros en los paramentos metálicos. - - - - -

El aire evacuado, a presión, desde el dispositivo precalentador, pasa por el conducto (23) hacia el equipo quemador (5) ya descrito. - - - - -

190. Una acción precalentadora del agua se realiza mediante la instalación de unos tubos (24) tales que establecen comunicación entre la parte alta del recipiente (1) con su parte inferior, pasando por el espacio en que las llamas y humos de combustión a la salida del hogar
195. (2) son desviadas por el deflector (15). Con ello el agua contenida en estos tubos adquiere un rápido calentamiento que provoca una circulación ascendente y, en consecuencia, un movimiento a través de toda la masa líquida (16), debido a lo cual esta se expone a un acti-

273355 29 DIC.



200. vado calentamiento que hace notoriamente más rápida la puesta en marcha de la caldera, evitando peligrosas tensiones térmicas en el cuerpo cilíndrico, por diferencia de temperaturas en su parte inferior y superior. - - -

205. Por cuanto se ha expuesto se comprenderá que con la presente caldera se alcanzan todas las ventajas referidas en el comienzo de esta memoria, eludiéndose, por ende, los inconvenientes en ella apuntados. - - - - -

210. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la caldera según la presente Patente de Invención, debe hacerse constar, en resúmen, 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, forma 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. - - - - -

215.

220.

N O T A

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

225.

REIVINDICACIONES
=====

1.- Caldera de combustión a contrapresión perfec-



230. cionada, del tipo de hogar interior, incorporado en el seno del recipiente evaporador, estando dispuestos dentro de este último los tubos de humos de combustión formando doble recorrido circulatorio en el sentido longitudinal de la caldera, caracterizada por el hecho de acoplarse a este conjunto un cuerpo apto para separarse del resto de la caldera, el cual comprende inferiormente una cámara de retorno limitada por un deflector para las llamas y humos producidos en el hogar, provisto de revestimiento refractario, refrigerado por aire de modo que aquellos son dirigidos hacia los citados tubos, así como una cámara superior enfrentada con la desembocadura de los mismos tubos, siendo canalizada hacia el hogar una corriente de aire precalentado a través de etapas sometidas a la influencia térmica de los gases y humos de combustión, la cual es introducida en dicho hogar por dosificación en el dispositivo quemador encargado de proyectar en el hogar el líquido combustible en estado de pulverización, estando este hogar cerrado a todo otro acceso de entrada y sometido al efecto de contrapresión determinado por la apertación forzada de la corriente de aire precalentado, y por las características de los pasos de gases que los obligan a mas altas velocidades, aumentando así los rendimiento específicos de las superficies de calefacción, haciendo innecesario la aplicación de ventiladores extractores de humos, aplicándose un medio para el precalentado del agua de la caldera por calentamiento acelerado de una porción de la misma en orden a activar el del resto de la masa líquida. - - - - -
- 235.
- 240.
- 245.
- 250.
- 255.

23 DIC

2 3335



260. 2.- Caldera de combustión a contrapresión perfeccionada, según la reivindicación anterior, caracterizada por el hecho de que la refrigeración de la cámara de retorno se lleva a cabo por el aire de combustión suministrado al hogar, la cual se realiza por inyección de aire ambiente que es introducido a dicha cámara que contornea al espacio comprendido por el medio deflector de las llamas y humos a la salida del hogar, pasando además por una disposición tubular alojada en la cámara de salida de humos a la desembocadura de los tubos calefactores, y seguidamente por un cuerpo precalentador en que el aire y los citados humos se hallan en departamentos contiguos en orden a cederse, a través de los tabiques metálicos divisorios, los respectivos excedentes térmicos de signo inverso de que disponen, con la particularidad de que, estando el aire con un relativo precalentamiento a la entrada de este cuerpo, se supera el punto de rocío determinante de condensaciones perniciosas de vapor de agua en los citados tabiques. - - - - -
- 265.
- 270.
- 275.

- 3.- Caldera de combustión a contrapresión perfeccionada, según la reivindicación primera, caracterizada porque el agua de la parte inferior del recipiente evaporador está forzada a tomar parte en la circulación por medio de un dispositivo tubular que comunica la parte inferior con la superior de la caldera, a través del espacio en que se efectúa la deflexión de las llamas y humos a la salida del hogar de modo que el calentamiento intenso anticipado producido en el
- 280.
- 285.



290. agua existente en un momento dado en estos tubos crea una corriente circulatoria ascendente que se transmite a la caldera y aspira el agua fría de la parte inferior estableciendo un ciclo que determina la activación del calentamiento uniforme de toda la masa líquida con lo que se evitan las tensiones térmicas en el material del cuerpo cilíndrico. - - - - -

4.- "CALDERA DE COMBUSTION A CONTRAPRESION PERFECCIONADA". - - - - -

295. Todo ello tal como se describe y reivindica en esta memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

29 DIC. 1951

MARCELINO CURELL SUÑOL
P. P.

Marcelino

Fig. 1

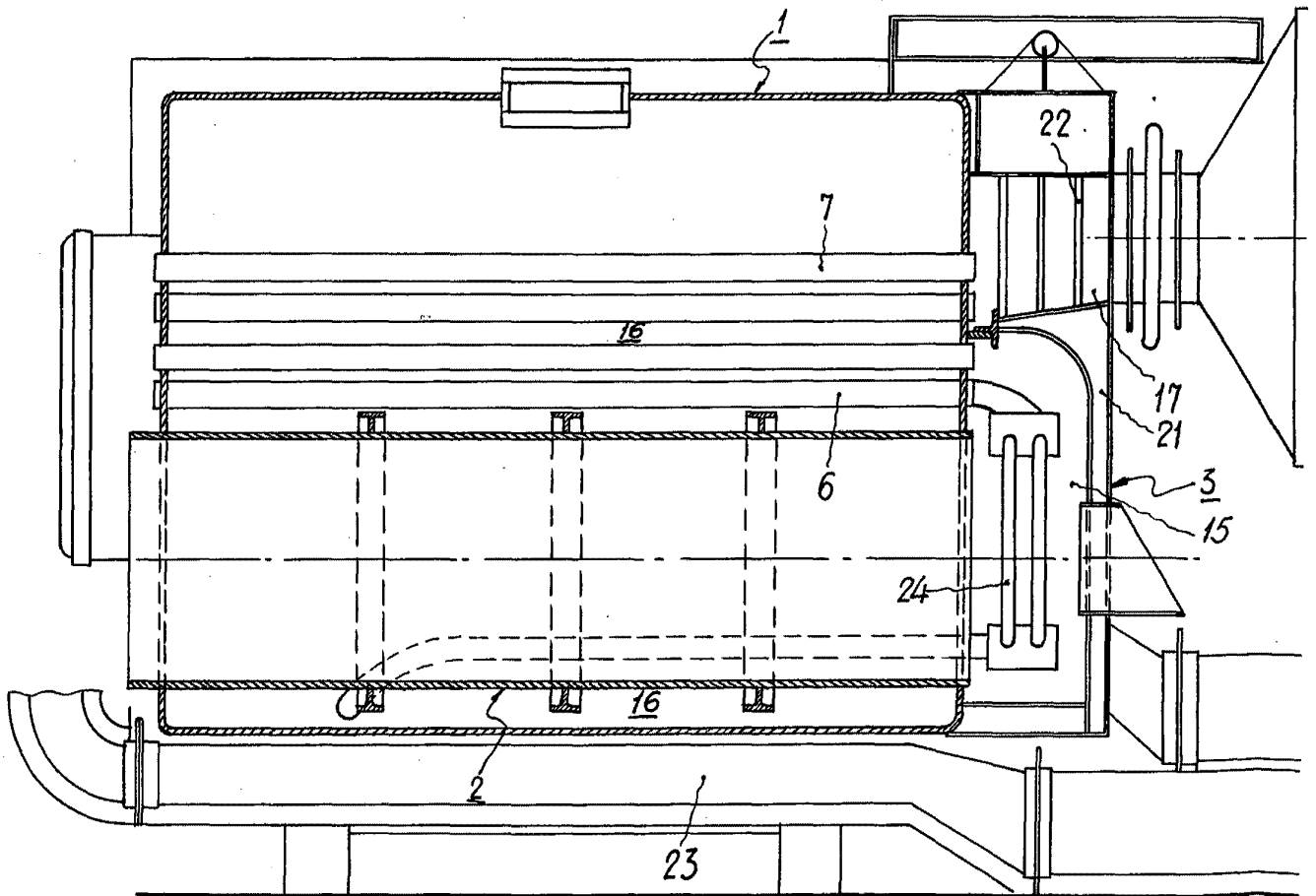
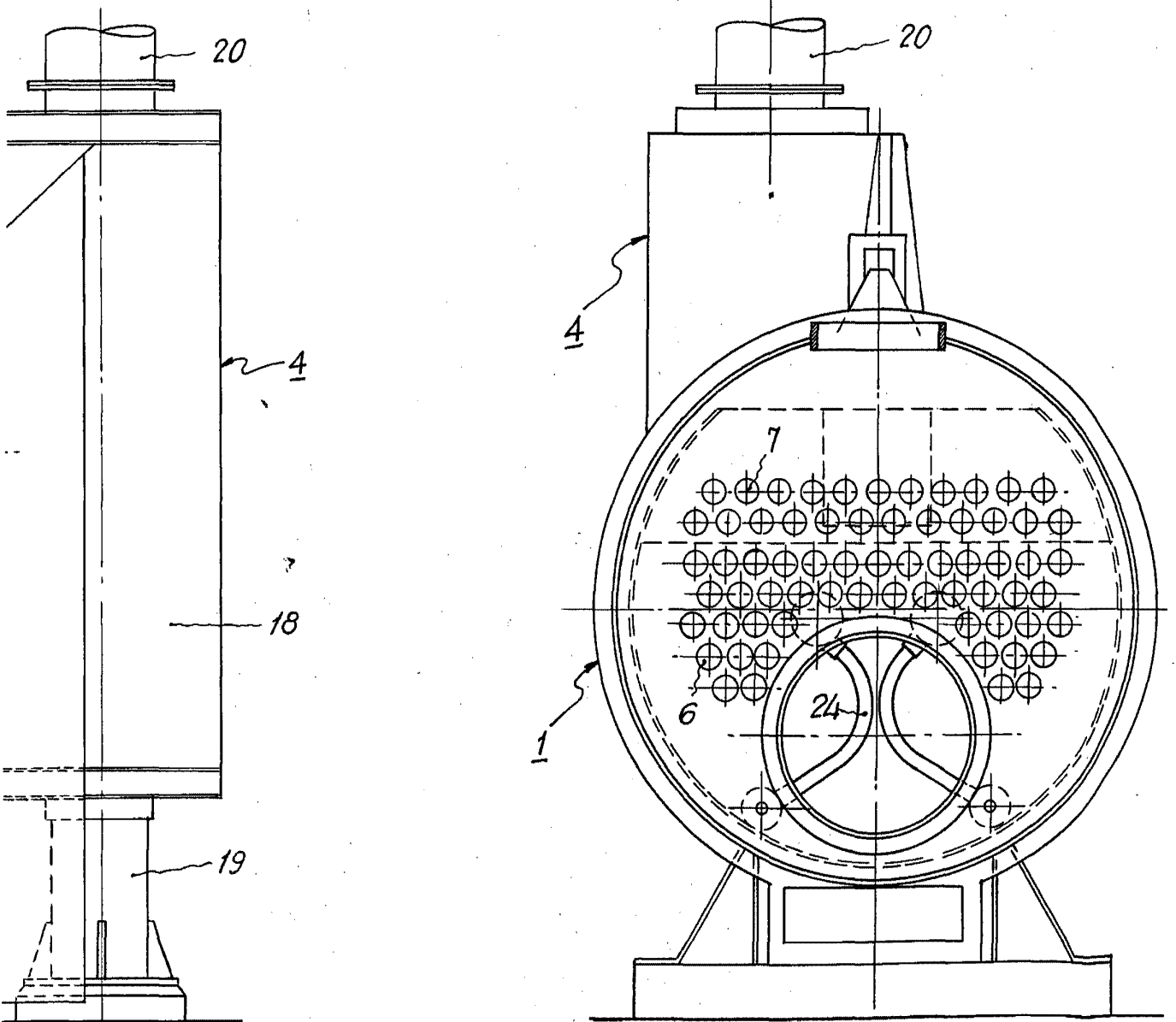
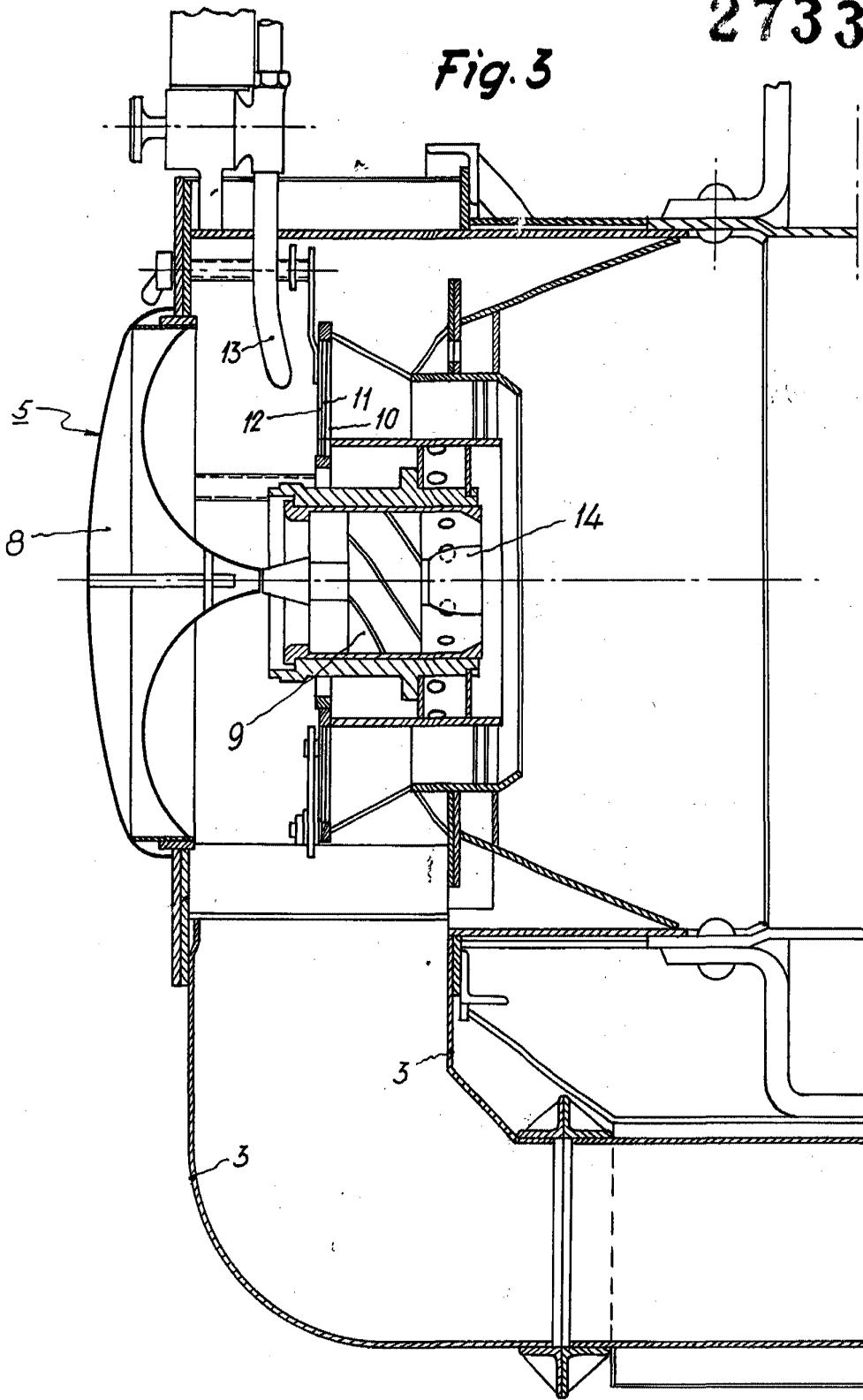


Fig. 2



273335

Fig. 3



MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.

Handwritten signature