



232247

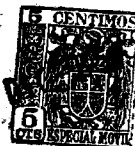
232247

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
THE GENERAL ELECTRIC COMPANY LIMITED, de
nacionalidad inglesa, domiciliada en LON-
DON W.C.2., Magnet House, Kingsway, (In-
glaterra); por: "DISPOSITIVO DE REACTOR
TÉRMICO".-

... ..

El presente invento se refiere a dispositivos de reacto-
res térmicos y particularmente a disposiciones de la clase en
que se dispone un medio refrigerante gaseoso bajo presión
para circular a través del núcleo o cuerpo de reactor
5 y a través de un cambiador o cambiadores térmicos, median-
te uno o varios soplantes de cualquier tipo conveniente.
El calor transmitido por el núcleo del reactor mediante
el refrigerante al cambiador térmico puede utilizarse
para producir vapor, que a su vez puede servir para accio-
10 nar cualesquiera turboalternadores o instalaciones simila-
res de producción de energía.

El soplante puede ser del tipo de corriente centrífuga
o axil o de tipo mixto y como es corriente maniobrar los
dispositivos reactores, por lo menos para la producción de



232247

15 fuerza con presiones relativamente elevadas en el medio re-
frigerante por ejemplo del orden de 200 lbs. por pulgada cua-
drada, el soplante solo necesita en general poseer un im-
pulsor, a través del cual debe pasar el medio refrigerante
siendo los cambios de presión alrededor del circuito de cir-
20 culación verdaderamente pequeños comparados con la elevada
presión con que trabaja el medio. Si se emplea un impulsor
centrífugo, entonces es necesario rodearlo de una caja
difusora destinada a recuperar un máximo de la energía de pre-
sión del medio refrigerante de alta velocidad que abandona
25 al impulsor y esta caja tiene que ser necesariamente de un
diámetro grande para actuar eficazmente, aunque al mismo
tiempo debe ser de una longitud axil relativamente pequeña
ya que, por regla general, solo se necesita un impulsor. Ade-
más, a la caja difusora se le da ordinariamente forma arrolla-
30 da con objeto de aumentar su eficacia por lo que se refiere
a recuperar la energía de presión.

Se ve claramente que estos factores que regulan la
forma de la caja difusora, hacen esta forma fundamen-
talmente inadecuada para resistir la presión interior elevada del
35 sistema de circulación y el hallar una caja adecuada para re-
sistir las presiones normales de funcionamiento ofrece un
problema dificultoso. Uno de los objetos del presente invento
es el de proporcionar una disposición de reactor térmico
en la que se suprime totalmente esta dificultad.

40 Según el presente invento, en una disposición de reactor
térmico de la clase especificada el indicado objeto se logra



2247

disponiendo un impulsor del soplante dentro de una coraza o depósito existente de presión, por ejemplo un depósito o coraza de cambiador térmico, de la disposición de tal modo que la caja difusora del soplante se encuentre también dentro del depósito o coraza existente de presión.

Se comprende que colocando el impulsor y su caja difusora o recuperadora de energía en un depósito o coraza de presión existente, la indicada caja solo necesita ser de estructura ligera, calculada únicamente para resistir los cambios de presión dentro del circuito del medio refrigerante y no la elevada presión de trabajo de este medio. Además como las restricciones respecto al tamaño de la caja por causa de la presión quedan surpimidas, dicha caja puede construirse de modo que se extienda en gran parte o sustancialmente en toda la sección transversal del depósito o coraza de presión existente, lo cual se traduce en una mayor eficacia o rendimiento del soplante.

El invento puede aplicarse a soplantes centrífugos, a soplantes de corriente axil y a soplantes de corriente mixta, aunque en el caso de soplantes centrífugos se conseguirán las mayores ventajas.

Con objeto de que se entienda mejor el invento, vamos ahora a describir un ejemplo de ejecución de la disposición de reactor térmico según el invento, refiriendonos, solo a título de ejemplo a las dos figuras del adjunto dibujo la primera de las cuales presenta en vista esquemática la disposición general del reactor y del circuito del medio refrigerante gaseoso y la figura 2 presenta en mayor escala una vista en sección vertical central por el extremo inferior de una caldera de cambiador térmico de la disposición.

232247

1-DI



Refiriendonos ahora a los dibujos y más particularmente a la figura 1, la disposición del reactor térmico comprende un depósito o caldera de presión 1 que aloja al núcleo
75 o cuerpo (no ilustrado) del reactor y una caldera de cambiador térmico 2 acoplada con la caldera 1 por medio de un conducto 3 para la corriente del gas refrigerante, estando las calderas 1 y 2 separadas por una pared doble 4 y sostenida la caldera 2 por un pedestal 5 con su eje vertical. La
80 construcción general del depósito reactor 1 y del cambiador térmico 2 será la normal en la práctica, pero en conformidad con el presente invento la caldera o casco de presión del cambiador térmico se utiliza para alojar el impulsor de un soplante para la circulación del gas refrigerante, y
85 una caja difusora acoplada con el impulsor.

Refiriendonos ahora más particularmente a la figura 2, el soplante va dispuesto en el fondo del depósito 2 del cambiador térmico y el eje del soplante está situado sobre el eje del depósito. El soplante comprende un motor elec-
90 trico de accionamiento contenido dentro de la carcasa 6 y un impulsor 7 montado sobre un árbol 8 acoplado al árbol 9 del motor mediante el acoplamiento 10, una caja difusora 11 dispuesta horizontalmente y asociada con el impulsor 7.

Como se ilustra en las figuras 2, la caja difusora 11
95 tiene la forma de un anillo que envuelve al impulsor 7 que es del tipo centrífugo con aletas 12 y un abultamiento o saliente 13 curvado por el centro. De los elementos 14 del cambiador térmico el gas refrigerante se impele al anillo de admisión 15, pasa por los fuelles 16 al impulsor
100 7 y desde aquí se eyecta dentro de la caja difusora 11 y por sus embudos de salida difusores 17 penetra en la zona inferior cerrada 18 del depósito 2 del cambiador térmico. En la salida 19 la zona 18 se une al conducto 3 que conduce



232247

al depósito de presión del núcleo del reactor.

105 La caja difusora 11 para el impulsor 7 se sostiene sobre riostras radiales 20 separadas, entre las que puede penetrar el gas como también por la junta 21 de pestaña entre el ramal inferior o boquilla del depósito 2 del cambiador térmico y la caja abovedada 6 que contiene el

110 motor eléctrico para accionamiento del impulsor. La junta 21 tiene por consiguiente que resistir toda la diferencia entre la presión del gas, dentro del cambiador térmico y la presión de la atmósfera por fuera de él y en la presente forma de ejecución del invento esta diferencia to-

115 tal de presión se origina mediante un cierre hermético a los gases en la zona 22, en la que el árbol 8 del impulsor atraviesa por la parte superior 23 de la caja 6. Los medios previstos en 22 para guía del extremo superior del árbol 8 del impulsor, que se guía con su extremo inferior

120 donde se encuentra con el acoplamiento 10 mediante cojinetes sostenidos por carros o riostras 24 unidas por su extremo inferior a la caja 6 deben por consiguiente mantener la presión del gas en el depósito 2. El impulsor 7 y su caja 11 se mantienen así realmente dentro de la caldera o depósi-

125 to de presión del cambiador térmico 2, mientras que en este caso el motor con su carcasa 6 se encuentra por fuera del depósito de presión y marcha en las condiciones atmosféricas. Alternativamente puede suprimirse el cierre hermético a los gases en 22 y la caja 6 puede calcularse como una continua-

130 ción del depósito de presión del cambiador térmico 2, girando entonces el motor dentro de este depósito en las condiciones de presión plena.



232247

La caja alargada 6 ilustrada en la figura 2, está proyectada para un motor de corriente continua de doble arrollamiento, con colectores, por los dos extremos y una ventaja del cierre hermético a los gases en 22 es el que se facilita grandemente del servicio del motor. Así la caja 6 puede dividirse de una parte superior y otra inferior, destornillando por ejemplo la pestaña 25; se desconecta el acoplamiento 10 y el motor con su eje 9 y toda la parte inferior de la carcasa pueden bajarse a un punto conveniente, cepillando y limpiando las plataformas de servicio 26, después de quitadas, la baranda y la escalera de acceso 27. Dicho descenso puede realizarse mediante un torno (no ilustrado) para un cable 28 que pase por un juego superior de poleas 29 en el depósito de presión del cambiador térmico 2 y por otro juego inferior de poleas 30 fijo en la parte inferior de la caja 6. Cuando se necesite servir el impulsor 7 el interior del cambiador térmico 2 se reduce a la presión atmosférica, se saca la junta 21 cuando el indicado cable y el sistema de poleas se hayan de emplear para bajar el motor, el conjunto de la caja 6 incluido sus partes superior 23, sus árboles 8 y 9 y el acoplamiento 10, el cierre en 22 y el impulsor 7 con su base 31 provista de una periferia de lengüeta 32, unida con la caja 11 del impulsor. Esta caja 11 del impulsor juntamente con sus embudos difusores 17 va en este ejemplo montada permanentemente sobre sus rios-tras 20 en el fondo del cambiador térmico 2 juntamente con la tapa superior 33 del impulsor, aunque, si se quiere, puede modificarse el fondo del depósito de presión 2 de manera que la caja 11 pueda quitarse juntamente con las restantes partes del soplante.

232247



La disposición del impulsor 7 y la caja difusora 11 en el depósito 2 simplifica la construcción de la caja 11 y además aporta otras ventajas en la construcción general del dispositivo de reactor térmico. En cualquier dispositivo, en que un soplante centrífugo forma una unidad separada de un depósito de reactor y de un depósito de cambiador térmico, el conducto por el que el gas refrigerante se vuelve desde el cambiador térmico al soplante y desde aquí al reactor, se complica inevitablemente por el número de codos requeridos en el conducto y por el hecho de que es imposible disponer el conducto en un plano.

En el presente dispositivo gracias al hecho de que no existe unidad intermedia en el conducto entre el cambiador térmico y el reactor, se suprime dicha dificultad. El conducto puede disponerse con un mínimo de codos y uniones reduciendo de este modo las pérdidas de presión en el mismo y pudiendo además disponer todo el conducto en un plano. De este modo se reducen los problemas de la dilatación térmica y los medios previstos para absorber esta dilatación térmica, resultan sencillísimos comparados con los medios que se requieren para este objeto cuando el conducto no se dispone situado en un plano. Un ejemplo de esta disposición del conducto en un plano con medios 34 de absorción de la expansión térmica se ilustra en la figura 1.

Además la maquinaria del soplante y los mecanismos auxiliares construidos según el presente invento, no requiere para su alojamiento mas edificación que la ya prevista por la estructura de sostén para el cambiador térmico mientras que ya en cualquier otra disposición se necesitará una edificación separada para alojar los sopla~~n~~tes. Por con-



232247

siguiente, el presente invento permite ahorrar una superficie considerable de terreno al lado de la construcción.

. - . N O T A . - .

195 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Dispositivo de reactor térmico de la clase en que se dispone un medio refrigerante gaseoso bajo presión que se ha de hacer circular a través del cuerpo o núcleo del reactor y a través por lo menos de un cambiador térmico mediante un soplante, en el que se disponen un impulsor del/soplante y su caja difusora dentro del depósito o coraza de presión existente en el dispositivo.

200 2.- Dispositivo de reactor térmico según lo reivindicado en el punto 1 en la que el impulsor y la caja difusora están dispuestos dentro del depósito de presión de un cambiador térmico.

210 3.- Dispositivo del reactor térmico según lo reivindicado en los puntos 1 ó 2, caracterizado porque la caja difusora está construida para prolongarse a través de una gran parte o sustancialmente de toda la sección transversal del depósito o coraza existente de presión.

4.- Dispositivo de reactor térmico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en la que el soplante es del tipo centrífugo.

215 5.- Dispositivo de reactor térmico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en la que el soplante



232247

225 se dispone en la base de un depósito o coraza existente de presión con un cierre hermético a los gases alrededor del eje que acopla al impulsor del soplante con su motor de accionamiento, de modo que, mientras el impulsor del soplante y su caja difusora se encuentra dentro del depósito o coraza de presión, el motor de accionamiento se encuentra por fuera de dicho depósito o coraza de presión y puede marchar en las condiciones atmosféricas.

225 6.- Dispositivo de reactor térmico según lo reivindicado en el punto 5 en la que el motor de accionamiento del soplante puede desacoplarse del eje del impulsor y dicho motor puede bajarse mediante poleas o similares por fuera del depósito o coraza de presión y permitir de este modo el servicio del motor.

235 7.- Dispositivo del reactor térmico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 1 a 4, en la que el soplante se dispone en la base de un depósito o coraza existente de presión, de manera que el motor de accionamientos del soplante lo mismo que el impulsor y su caja se encuentran dentro del depósito o coraza de presión.

240 8.- Dispositivo del reactor térmico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 5 a 7 en la que el impulsor del soplante puede bajarse mediante poleas o similares por fuera del depósito o coraza de presión.

245 9.- Dispositivo de reactor térmico según lo reivindicado en el punto 8 en la que en el fondo del depósito o coraza existente de presión se construye de modo que la caja difusora puede también bajarse por fuera del depósito o coraza de presión.



232247

10.- Dispositivo del reactor térmico según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, en la que el sistema de conducción previsto para el medio refrigerante gaseoso entre el cuerpo o núcleo del reactor y el cambiador o cambiadores térmicos, se dispone de modo que quede situado en un plano.

11.- DISPOSITIVO DE REACTOR TERMICO.

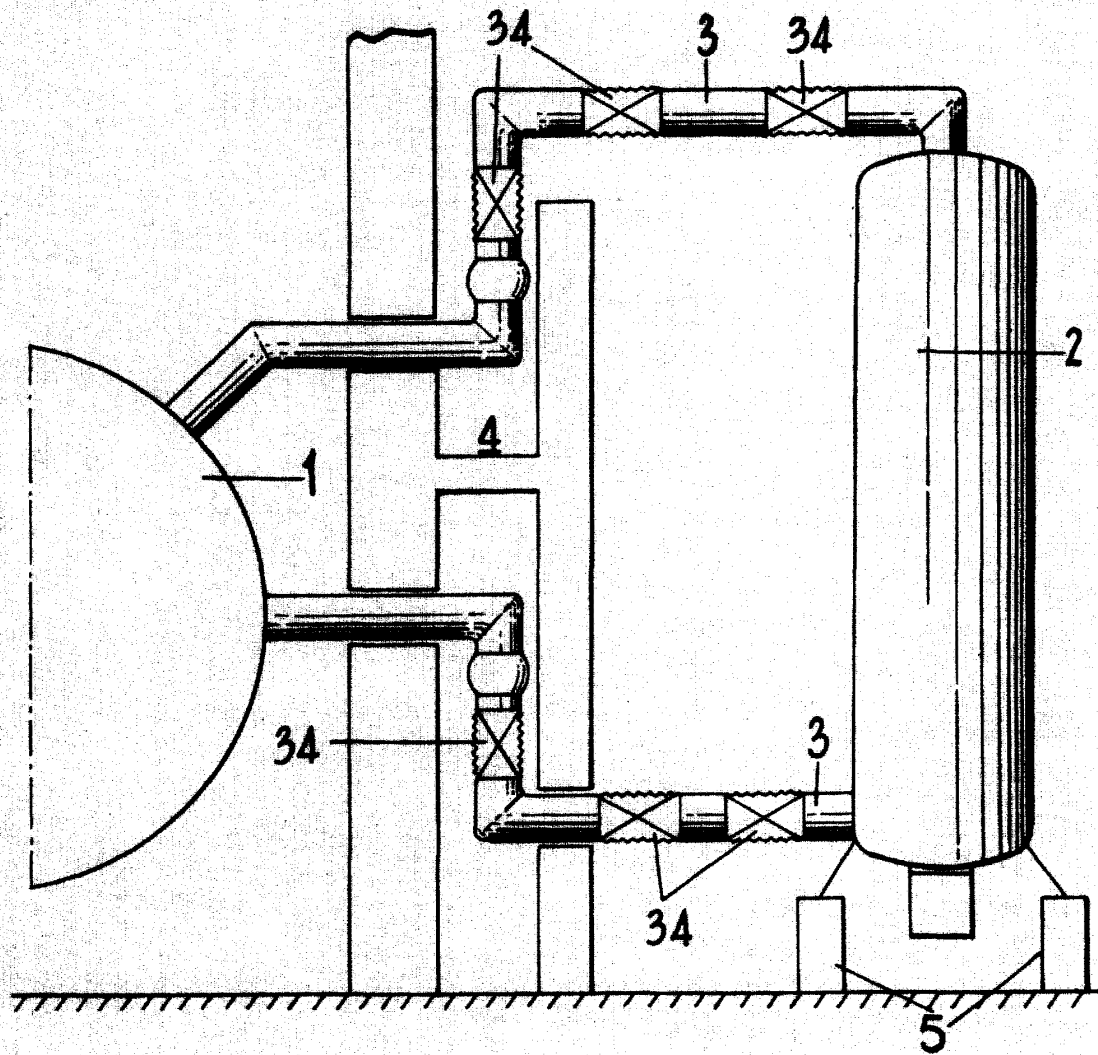
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, 1 de Diciembre de 1.956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL
A.P.



232247
Fig. 1



Madrid, 1º de Diciembre de 1.956.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL

[Handwritten signature]

Escala variable.

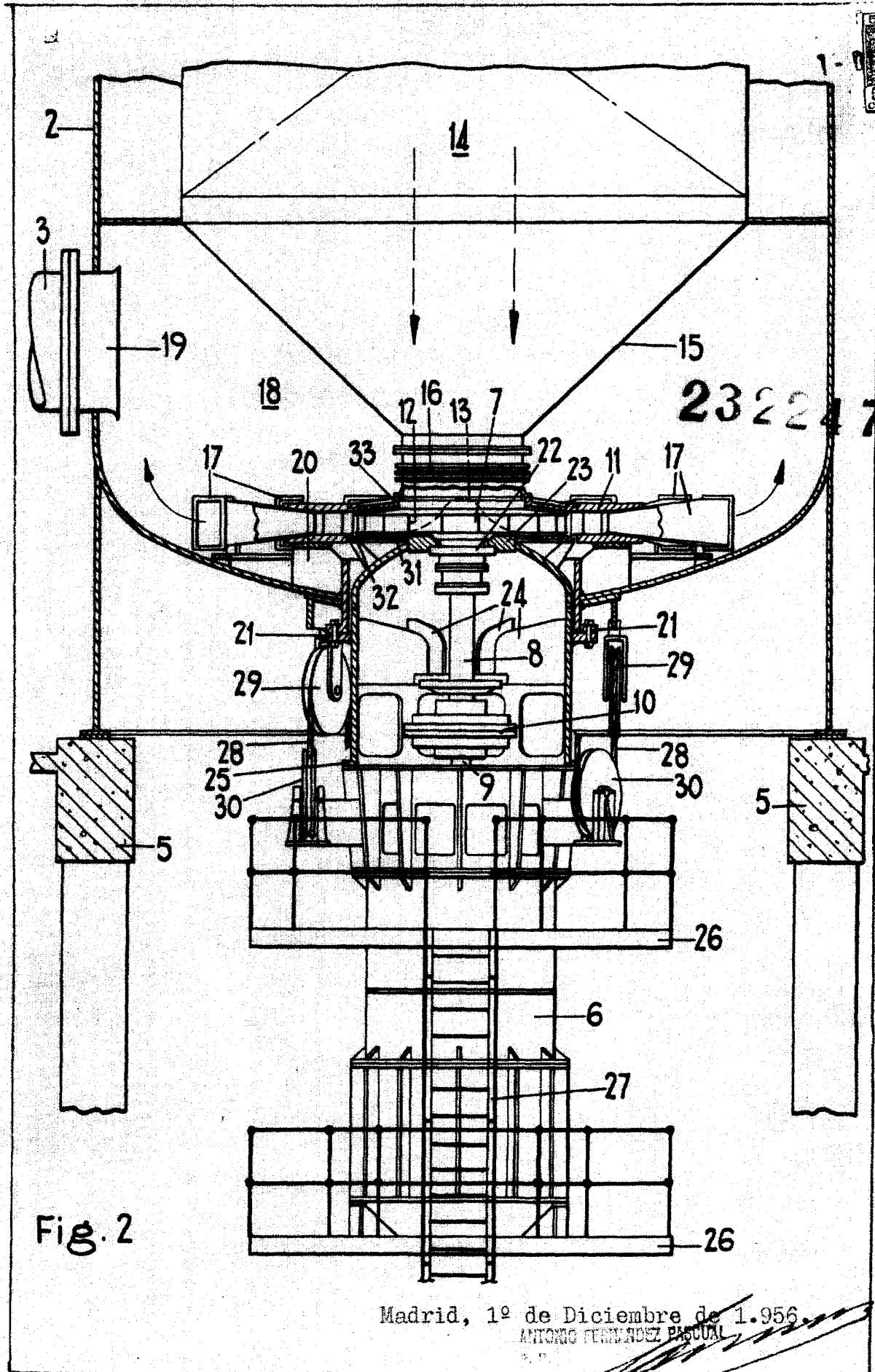


Fig. 2

Madrid, 1º de Diciembre de 1.956.

ANTONIO FERNANDEZ PASQUAL

Escala variable.