

P.- 13.669.-

Fall 4

223 835

223835

15 SEP. 1954



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de WEGERATOR S.A., entidad suiza, establecida en  
Via Lisano, Lugano-Massagno, Suiza, por:

"INSTALACION PARA LA GENERACION DE TERMOCLEC-  
TRICIDAD".

-----

El objeto del presente invento es una insta-  
lación para la generación de termoelectricidad con termo-  
elementos calentados.

5 Las instalaciones de esta especie sirven, co-  
mo es sabido, para la transformación directa de la energía  
térmica en energía eléctrica; no obstante, el grado de efica-  
cia y el rendimiento de corriente son relativamente peque-  
ños en las instalaciones conocidas. De especial importan-



223 835

cia para el grado de eficacia de los distintos termoelementos de tal instalación es la forma de transmitir la energía térmica del agente de caldeo a los elementos. Según las proporciones anteriores se realiza la transmisión térmica ya frecuentemente por convección, ya, donde no es éste el caso, indirectamente por una pantalla o similares. Los materiales propuestos para esta pantalla, tal como plancha de hierro, porcelana, cemento, mica, esmalte fundido, níquel, etc., no obstante no son satisfactorios, porque reflejan por ejemplo los rayos caloríficos, como la mica, o los absorben, calentándose al mismo tiempo e irradiándolos luego indirectamente y en parte sobre los elementos. Otro inconveniente, que repercute desfavorablemente sobre la duración de los distintos termoelementos, es la influencia corrosiva directa o indirecta, del agente de caldeo sobre los elementos. Así por ejemplo el agente de caldeo mismo puede llegar a tocar el elemento y atacarlo química o físicamente, o el agente de caldeo puede alterar la atmósfera que rodea el elemento de tal modo que ésta pueda tener un efecto destructor sobre el elemento.

Para evitar estos inconvenientes de las realizaciones conocidas se realiza en la instalación conforme el invento la aportación de calor del agente de caldeo a los elementos a través de una pared, que consta de un material, que sea muy permeable a los rayos caloríficos emitidos por este agente de caldeo y que sea convenientemente estanco al fluido en la gama de temperaturas necesaria para el funcio-



223 835

namiento. El calor aportado a los elementos puede ser energía producida por reacciones químicas o físico-nucleares, que se aporta a los elementos convenientemente en forma de r-adiación.

5                    Dos ejemplos de realización del objeto del invento están representados en los dibujos adjuntos.

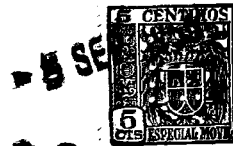
En ellos muestran:

la figura 1 la instalación según el invento en corte axial

10                    la figura 2 una sección según la línea II-II de la figura 1, y

la figura 3 en corte axial parcialmente otra forma de realización de la instalación.

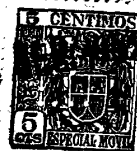
15                    Considerando la realización según las figuras 1 y 2, se indica con 1 una caja cilíndrica, a un extremo de la cual se ha fijado un anillo final 2 provisto de orificio central. El otro extremo de la caja 1 está fijado por medio de piezas angulares 3 a un zócalo 4. El zócalo 4 está asentado sobre la caja mezcladora o pulverizadora 5  
20 de una tobera pulverizadora de combustible 6, que está acoplada a un tubo de aportación de combustible 7. La tobera pulverizadora 6 está vuelta a una abertura central del zócalo 4, en la que está fijado un tubo mezclador 8 formado a modo de tubo Venturi. Además está sujeto sobre el zócalo 4 un armazón de soporte 9 rodeando el tubo mezclador 8  
25 con tapa de cierre combada hacia fuera. En los huecos periféricos del armazón de soporte 9 están insertados cuer-



223 835

cerámicos 10, en forma de placas, refractarios, que junto con el armazón de soporte 9 limitan una cámara que envuelve el tubo mezclador 8, cuya salida está formada por los poños de los cuerpos cerámicos 10. El armazón 9 portador  
5 de los cuerpos cerámicos 10 está envuelto en una pared cilíndrica 11, que está dispuesta a distancia radial y coaxial del armazón de soporte 9. La pared 11 está apoyada en ambos extremos sobre salientes de un cuerpo envolvente cilíndrico 12, dispuesto entre la pared 11 y la caja 1 coaxialmente y que a su vez se apoya en el zócalo 4. Una prolongación axial 12a, alargándose más allá de la pared 11, de  
10 la envoltura 12 penetra por la abertura central del anillo 2 y forma el escape del agente calefactor de la instalación. El espacio anular 13 presente entre las partes 9, 10 y la pared 11 se comunica por aberturas radiales 14 en  
15 el extremo de la envoltura 12 del lado del zócalo con el espacio anular 15 presente entre el cuerpo envolvente 12 y la caja 1.

La pared 11 consiste en un material permeable  
20 a radiaciones de una determinada longitud de onda, especialmente a rayos caloríficos infrarrojos, resistente al calor y aislante eléctrico, que tiene un poder de reflexión y absorción muy pequeño, por lo menos de modo que la combinación de ambos dé un resultado favorable. Como útil se ha  
25 mostrado para ello el cuarzo ó cuarcita ó un material semejante a éste o esencialmente compuesto por él. Este material tiene además para este propósito características mecánicas magníficas y es por ejemplo también casi insensible



223 835

a variaciones fuertes y rápidas de temperatura. La envoltura 12 es un cuerpo cerámico aislante del calor, cuya superficie interna está cubierta con una guarnición 12b mala conductora del calor, reflectora de radiaciones. La envoltura 12 está dividida en el punto 12c en un plano radial, para permitir la inserción de la pared de cuarzo 11.

La envoltura 12 está provista de varias aberturas pasantes 16 distribuidas uniformemente en su perímetro, que se ensanchan cónicamente hacia fuera. Por las aberturas 16 penetran pernos de contacto 17. Los extremos exteriores de los pernos 17 de cada fija forman el punto frío de cada termoelemento y están conectados mutuamente por láminas de contacto 18. Cada lámina de contacto 18, hecha como hoja, constituye una parte del tabique de una caja refrigerante 19, en la que penetran los extremos exteriores de los pernos 17 de una fila de elementos. Las cajas refrigerantes 19 terminan en los extremos de la envoltura 12 por anillos 20 fijados a ésta. Por los anillos 20 del lado del pulverizador conducen desembocando en cada una de las cajas refrigerantes 19, tuberías aportadoras del agente refrigerante 21, mientras que tuberías de devolución de agente refrigerante 22 pasantes por los anillos 20 del lado de la tapa, están acopladas a las cajas refrigerantes 19. Tanto las tuberías 21 como también la caja mezcladora 5 con el tubo 7 no están representadas en la figura 2, ya que estas partes sobran para la representación del objeto del invento. Las tuberías 21, 22 se conducen por aberturas en la caja 1 o en la tapa 2 al exterior. En el ani-



223 835

llo 20 del lado de la tapa están además fijados los terminales de conexión 23 para las láminas de contacto 18. La pared exterior de cada caja refrigerante 19 posee cerca de cada perno de contacto 17 una escotadura, en cuyo fondo está apoyado un muelle helicoidal 24, que carga el perno de contacto radialmente hacia el interior.

El extremo radial interno de cada perno de contacto 17 soporta el par de elementos 25, 26 que ostenta un electrodo semiconductor de un termoelemento. El electrodo 25 es por ejemplo un electrodo de cobre, mientras que el electrodo 26 vuelto hacia la pared de cuarzo 11 está formado por ejemplo por una capa de óxido cuproso. Sin embargo, ambos electrodos pueden estar también dispuestos en orden inverso. Se entiende que el par de elementos de los termoelementos puede estar constituido por otro material apropiado. Los electrodos 26 de los termoelementos de cada fila están apoyados por medio de pequeñas laminillas 29, de plata por ejemplo, sobre la pared de cuarzo 11, y unidos eléctricamente por medio de una cinta de contacto 27 provista entre los pares de laminillas 29. Las cintas de contacto 27 son conducidas por aberturas en la envoltura 12 al exterior y están provistas de bornas de contacto 28. Los conductores eléctricos conectados en los bornas 23, 38 salen por aberturas en la tapa 2 al exterior de la instalación. Los termoelementos pueden estar conectados en serie o en paralelo.

Durante el funcionamiento de la instalación



223835

descrita se aporta a la tobera pulverizadora 6 a baja presión por el tubo 7 combustible líquido. El chorro de combustible saliente del orificio de tobera arrastra aire del espacio interior de la caja 5 al tubo mezclador 8. La mezcla combustible/aire penetra por tanto en la cámara limitada por el armazón de soporte 9 con sus cuerpos cerámicos 10. A través de los poros en los cuerpos cerámicos 10 llega la mezcla combustible/aire como gas combustible a la parte externa de los cuerpos cerámicos, donde al ponerse en funcionamiento la instalación se inflama por medio de dispositivos de encendido no representados. A consecuencia se forma en el espacio anular 13 en la parte externa de los cuerpos cerámicos 10 una zona incandescente de elevada temperatura, en la que el gas saliente por los poros arriba indicados quema prácticamente sin llama. Esta zona incandescente y la superficie externa incandescente de los cuerpos cerámicos 10 irradian su energía al exterior. Como el material de la pared 11 se ha elegido de modo que ésta sea permeable a estas radiaciones que representan ondas electromagnéticas y que, según se sabe, son frías, por lo menos la mayor parte de esta energía radiante alcanza libremente el electrodo 26 de los termoelementos y los calienta, ya que la energía radiante se transforma primero en calor, al chocar con un cuerpo sólido que absorbe dicha radiación parcialmente o por entero. Un calentamiento de la pared 11 se realiza, pues, esencialmente sólo por convección, en el espacio anular 13, donde el calor de la pared 11 se de--



223835

riva parcialmente al electrodo 26. Los gases calientes de escape abandonan la instalación por el escape formado por la prolongación 12a. La energía térmica todavía contenida en ellos puede aprovecharse en una instalación ulterior acoplada, de formación semejante u otra.

Como se desprende de lo precedente, el punto caliente de los termoelementos está protegido ampliamente contra pérdidas de calor. El calor de pérdida fluyente por los pernos de contacto 17 se recoge por medio del agente refrigerante aportado a las cajas refrigerantes 19. Convenientemente se elige el agente refrigerante de modo, que se evapore en las cajas refrigerantes 19; el calor de evaporación necesario para ello lo toma de los pernos de contacto 17, cuyos extremos libres pueden mantenerse así a una temperatura constante.

Debido a la disposición descrita queda asegurada una elevada concentración de potencia con amplia protección contra pérdidas de calor. Con una proporción no anormalmente grande entre conductividad térmica y eléctrica de los elementos con fuerza calefactora elevada se pueden conseguir grados de eficacia hasta ahora no alcanzados.

Se entiende que la energía radiante también puede conseguirse de otro modo que por el descrito, así por ejemplo podría disponerse como fuente de radiación metálica líquida, Asimismo se podría utilizar energía radiante obtenida por reacciones nucleares atómicas apropiadas. Solamente es necesario que los elementos estén protegidos



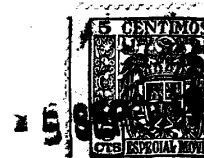
223 835

5    contra influencias nocivas del manantial radiante, por ejemplo los gases de combustión. En vez de apantallar para este objeto los elementos sólo en el lado absorbente del calor del manantial de radiación, podrían estos elementos estar encerrados también en una cámara apropiada o estar cubiertos de una guarnición protectora apropiada.

10    Si se ha dispuesto una cámara que encierra el termoelemento ésta puede enrañarse o mantenerse tan pequeña, que el oxígeno en ella presente se consuma rápidamente y se evite una oxidación posterior nociva a pesar de las elevadas temperaturas alcanzadas. Por otra parte tal cámara puede estar llena también de otro gas inerte, por ejemplo nitrógeno.

15    La pantalla ll permeable a las radiaciones del ejemplo representado puede estar también hecha a modo de lente convergente, de modo que prácticamente la radiación total que penetra por la pared ll alcance el electrodo vuelto hacia ésta de los termoelementos.

20    Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Suiza, el 6 de Septiembre de 1954, bajo el Número 9958, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.



223 835

-----  
---- N O T A ----  
-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

5                   1º. Instalación para la generación de termoelectricidad con uno o varios termoelementos calentados, caracterizada por que la aportación de calor del agente de caldeo a los elementos se realiza por una pared constituida por un material bien permeable a los rayos caloríficos  
10 emitidos por este agente de caldeo y convenientemente estanco al fluido en la gama de las temperaturas necesaria para el funcionamiento.

                  2º. Instalación según el punto 1º., caracterizada por que los elementos tienen forma de placa y están  
15 oprimidos elásticamente por su lado plano contra la pared permeable a los rayos caloríficos.

                  3º. Instalación según los puntos 1º. y 2º., caracterizada por que los termoelementos en forma de placa presentan por lo menos dos capas y están dispuestos de

223 835



modo que una capa esté vuelta a la pared que deja pasar los rayos caloríficos y el calor se transmita a la otra u otras capas por conducción térmica.

5 4º. Instalación según los puntos 1º. a 3º., caracterizada por que la pared que deja pasar los rayos caloríficos ocasiona tal hacinamiento de los rayos, que éstos últimos alcanzan solamente las partes de los elementos que sirven para generar la corriente.

10 5º. Instalación según uno de los puntos 1º. a 4º., caracterizada por que la pared que deja pasar los rayos caloríficos está constituida por cuarzo, cuarcita o un material análogo al cuarzo.

15 6º. Instalación según el punto 1º., caracterizada por que el ó los termoelementos dispuestos en la parte externa de la pared están conectados eléctricamente por lo menos con sendos pernos de contacto o similares, que penetran por una envoltura consistente en material aislante del calor, de modo que el extremo externo del perno pueda mantenerse a menor temperatura más fácilmente que su extremo  
20 interno.

25 7º. Instalación según el punto 6º., caracterizada por que la envoltura consistente en un material aislante del calor sirve para apoyar los pernos de contacto y está dispuesta coaxialmente a la pared, estando expuestos los extremos libres de los pernos de contacto, que se aprovechan para derivar el calor de pérdidas, a la acción de un agente refrigerante.



223835

8°. Instalación según el punto 7°. , caracte-  
rizada por que los pares de elementos de los termoelementos,  
que se encuentran entre la envoltura y la pared, están apo-  
yados en la pared y dispuestos en varias filas distribuí-  
das uniformemente en el perímetro de la pared.

9°. Instalación según los puntos 7°. y 8°. ,  
caracterizada por que en el espacio interior de la pared es-  
tá dispuesto un armazón de soporte coaxial a ésta, en el  
que se insertan cuerpos cerámicos en forma de placa vuel-  
tos a la pared y a distancia, y por que están previstos  
medios para aportar una mezcla de combustible/aire en la  
cámara limitada por el armazón de soporte y los cuerpos  
cerámicos, cuya salida se forma por los poros del cuer-  
po cerámico, todo ello, de modo que en el funcionamien-  
to de la instalación la mezcla de combustible y aire arda  
casi sin llama en la parte externa de los cuerpos cerámi-  
cos produciendo así una zona de incandescencia que, origi-  
na el manantial de radiaciones.

10°. Instalación según uno de los puntos an-  
teriores, caracterizada por que los elementos están ence-  
rrados en una cámara estanca a los fluidos.

11°. Instalación para la generación de termo-  
electricidad.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los  
fines que se han especificado.



223835

Esta Memoria consta de doce hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

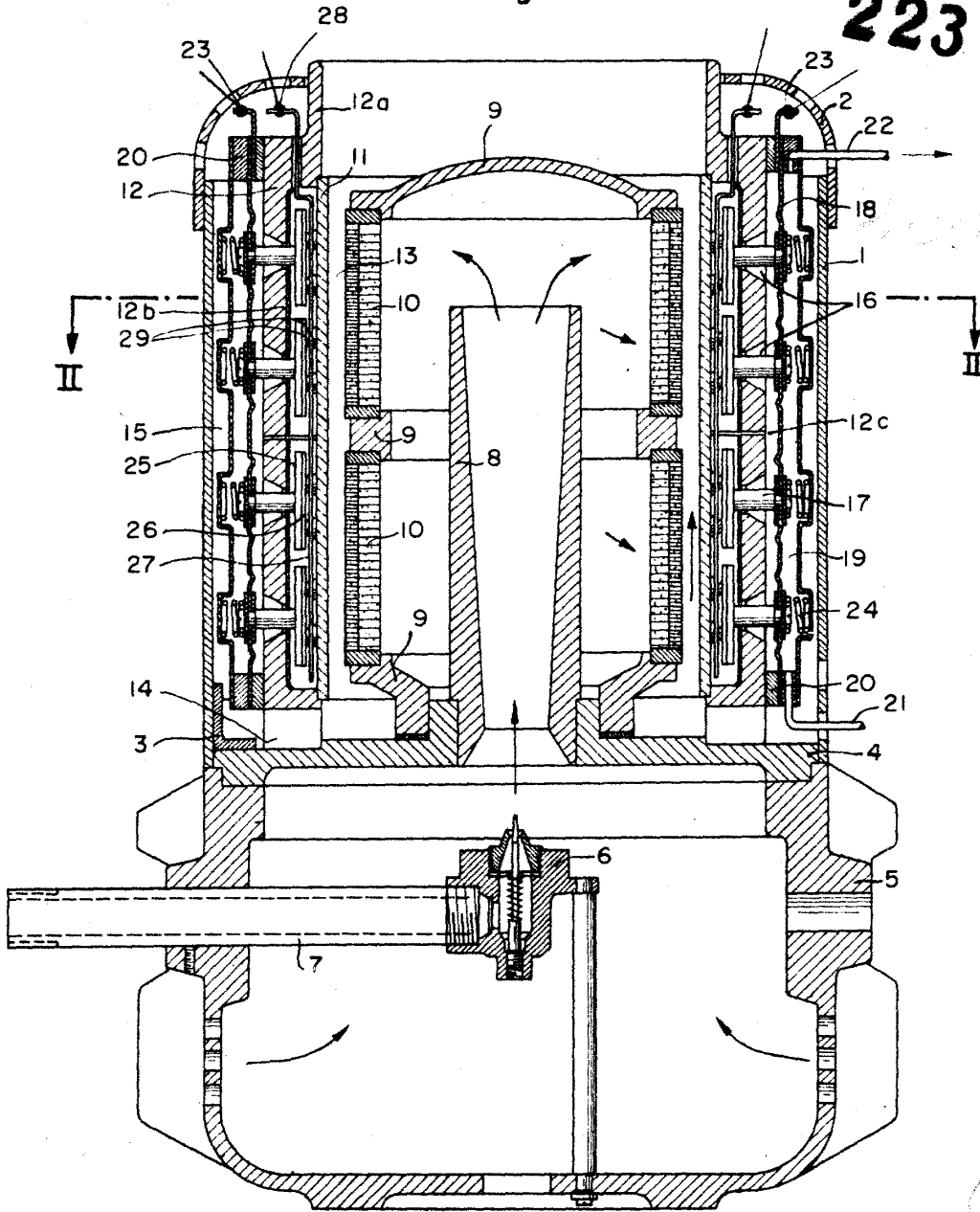
P. A. = 5 SEP. 1955.

Alcorta de Elsbury  
Tel. F. 1111.



Fig. I

223835



*[Handwritten signature or mark]*



223835

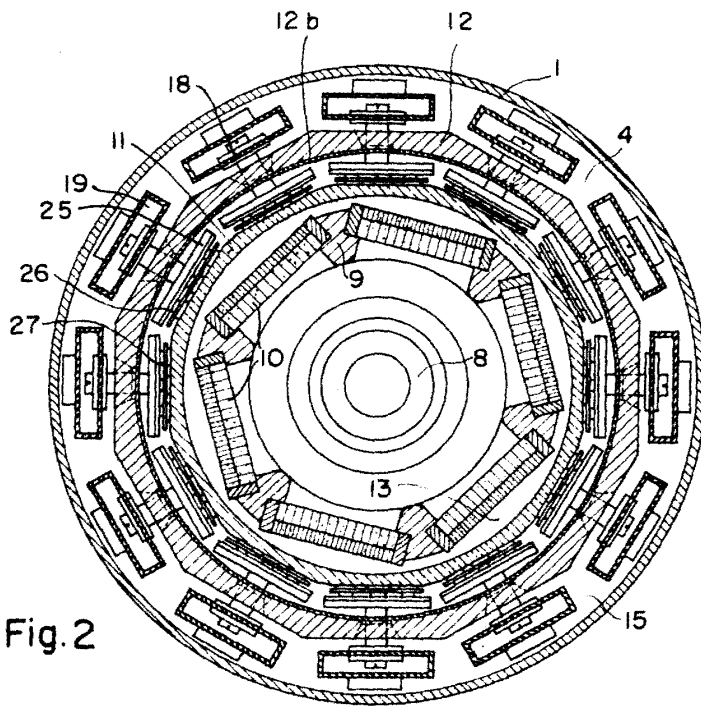


Fig. 2

Diseño de *[illegible]*  
 Por *[illegible]*