



10 ES	11 21	NUMERO 462917	10 A 1
22	FECHA DE PRESENTACION 5.10.77		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F23C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "UN DISPOSITIVO QUEMADOR DE ACEITE PERFECCIONADO"
--

71 SOLICITANTE (S) GREENMACE LIMITED (JRB/IEA/7484/ 76122)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Blackfriars House, 19 New Bridge Street, Londres EC4V 6BY, Inglaterra

73 INVENTOR (ES) David Gray

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.954)
--

1 Este invento se refiere a un quemador de aceite
para uso en el calentamiento de líquidos y gases, por ejem-
plo. Así, el quemador puede emplearse en un calentador de
recintos en el cual es calentada una corriente de aire indi-
5 rectamente por el quemador de aceite, o en un calentador
de agua, en el cual es calentada agua por el quemador a tra-
vés de un intercambiador de calor.

Los talleres de los garajes ingleses han compra-
do en el pasado grandes cantidades de parafina para su uso
10 con calentadores del tipo descrito y, no obstante, han te-
nido que pagar al mismo tiempo a gente para retirar canti-
dades similarmente grandes de aceite sucio, residual, usa-
do, que se acumula como consecuencia de operaciones de ser-
vicio en vehículos en las que intervengan cambios del acei-
te.
15

Un objeto del invento es crear un calentador de
recintos del tipo descrito, en el cual sea posible utili-
zar aceite residual, sucio y usado como combustible.

El presente invento consiste en un quemador de
20 aceite que comprende una tobera de chorro de aceite/aire
con un orificio central para el aceite y un orificio exte-
rior para el aire; una cámara para el aceite; medios para
precalentar aceite en la cámara; medios para conectar la
cámara de aceite a través de una válvula de control al ori-
25 ficio central; medios para suministrar aire a presión a
través de un interruptor que responde a la presión y una
válvula de control al orificio exterior, para pulverizar
aceite desde el orificio central; medios para suministrar
aire de combustión a través de un conducto alrededor de la
30 tobera; unos medios de encendido operados eléctricamente

1 adyacentes a la tobera; unos medios para detectar la ausen-
cia de encendido; y medios de control operados por los me-
dios detectores y el interruptor que responde a la presión
para cerrar las válvulas en ausencia de aire a presión, pa-
5 ra accionar los medios de encendido al detectarse la ausen-
cia de encendido y para cerrar las válvulas al fallar los
medios de encendido en el encendido de la mezcla aceite/gas
desde la tobera. Tal quemador de aceite es capaz de quemar
aceite sucio, tal como aceite residual del carter de moto-
res de combustión interna.
10

El invento incluye un calentador de los recintos
que comprende una caja hueca que tiene una pared exterior
y una pared interior espaciada definiendo entre ellas un
paso, y medios para aire de calentamiento del recinto en el
15 paso. En ese caso, el quemador de aceite tal como se ha de-
finido mas arriba está dispuesto con un conducto que salva
el paso entre paredes, con lo cual la llama del quemador de
aceite es dirigida al interior de la pared interior y ca-
lienta esa pared interior y por tanto el aire que atraviesa
20 el paso.

El quemador de aceite puede usarse también en un
calentador de agua. El calentador de agua comprende enton-
ces una cámara de agua, una cámara de combustión separada
de la cámara de agua pero contigua a ella; tubos de inter-
25 cambio de calor que comunican con la cámara de combustión
y que recorren la cámara de agua y el quemador de aceite
como se ha definido antes está dispuesto con su tobera diri-
gida hacia dentro de la cámara de combustión de modo que
los gases calientes de la combustión recorran los tubos y
calienten el agua de la cámara de agua.
30

1 El invento se comprenderá mejor por la siguiente descripción, a modo de ejemplo, de un quemador de aceite de acuerdo con él, en su uso en un calentador de recintos y en un calentador de agua, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5 La figura 1 es una vista en planta, parcialmente en sección de un calentador de recintos que incorpora el quemador de aceite, mostrándose en sección diversos componentes;

10 La figura 2 es una vista en planta de un calentador de agua que incorpora el quemador de aceite, habiéndose mostrado con arranques y en sección algunas de las partes;

15 La figura 3 es una sección vertical del calentador de agua de la figura 2; y

La figura 4 ilustra esquemáticamente el circuito para controlar el quemador.

20 El calentador de recintos de la figura 1 comprende un bidón o cuerpo cilíndrico 2 que tiene una pared exterior 4 y una pared interior 6 que está revestida por dentro con un material refractario en 8. La pared interior 6 define una cavidad central 10 y un paso 12 está formado entre las paredes 4, 6. Un conducto de gases de combustión 14 conduce desde la cavidad 10 y un ventilador 16 sopla aire dentro del paso 12, emitiéndose el aire a través de una salida 18 situada en la parte más alta del cilindro.

25 Un conducto cilíndrico 20 atraviesa el paso 12 y está asegurado a la pared exterior 4. Un segundo ventilador no mostrado está situado en una caja de ventilador 23 y es movido por un motor eléctrico adecuado 24. El aire de

1 la combustión es soplado por el segundo ventilador a través
del conducto 20 y hacia dentro de la cavidad 10 y el ajuste
te de unas persianas adecuadas en la caja del ventilador
23 puede hacerse que controle el volumen de aire así trans-
5 portado.

10 / Un depósito 26 de almacenaje del aceite residual
está situado convenientemente con respecto a la unidad ca-
lentadora y el aceite pasa a través de un filtro 28 y un
tubo 30 a una cámara 32 de precalentamiento del aceite pro-
vista de un calentador de inmersión 34. Un tubo 36 pasa
desde el depósito 32 a la válvula de solenoide 38 y otro
tubo 40 pasa desde allí a través de la caja del ventilador
23 y el conducto 20 al orificio interior de una tobera 42
de atomización situada en el centro del conducto.

15 El aire comprimido procedente de una reserva ade-
cuada pasa en la dirección de la flecha A a través del tu-
bo 44 a un interruptor de presión 46 y a una válvula 48 re-
ductora de la presión hasta una válvula de solenoide 50 y
desde allí a través de la caja 23 de ventilador y del con-
20 ducto 20 al orificio exterior de la tobera de chorro de ato-
mización 42. La tobera 42 es de un tipo bien conocido y dis-
ponible en el comercio y comprende un orificio interior a
través del cual puede pasar el combustible y un orificio
anular que rodea al orificio interior. El aire comprimido
25 que atraviesa el orificio anular aspira combustible a tra-
vés del orificio interior y lo pulveriza en forma de fina
niebla.

30 Unos electrodos 52, 54 están situados dentro del
miembro 20 y están conectados a un transformador 56 de al-
ta tensión y proporcionan una chispa para encender el com-

1 bustible pulverizado, ardiendo como llama que entra en la
cavidad 10 la mezcla del combustible pulverizado que sale
de la tobera 42 y del aire procedente del segundo ventila-
dor.

5 Una célula fotoeléctrica 58 penetra dentro de la
caja del ventilador 23 y reacciona a la luz de la llama
cuando está ardiendo la mezcla de aire y combustible. La
disposición es tal que si la llama deja de encenderse den-
tro de un tiempo predeterminado desde la conexión de la uni-
10 dad, las dos válvulas de solenoide se cierran para cortar
la alimentación de aire comprimido y de combustible. Análo-
gamente, si la llama fallara en cualquier momento, los elec-
troodos proporcionarían inmediatamente una chispa para vol-
ver a encender la mezcla combustible pero si a pesar de eso
15 fallara el encendido dentro del mismo periodo de tiempo pre-
determinado, entonces la alimentación de aire y combustible
será cortada por el cierre de las válvulas de solenoide 38,
50. La tobera puede entonces desmontarse para examinarla y
limpiar la suciedad que pueda haber causado un bloqueo en
20 el orificio interior.

Las normas impuestas por las autoridades apropia-
das en relación con la parada automática de estos calenta-
dores en condiciones tales son estrictas y están destinadas
a reprimir la posible contaminación del aire por el combus-
25 tible no quemado y el peligro de una nueva ignición de cual-
quier cantidad grande de combustible que pudiera confinar-
se temporalmente en la cavidad 10.

Si la alimentación del aceite de carter usado ter-
mina en cualquier periodo, es una cuestión sencilla cambiar
30 al uso de parafina u otro combustible adecuado y, para este

1 fin, está situada una válvula 62 en la tubería 36 y un tubo 64 conecta a la válvula 62 a un depósito de almacenaje no mostrado, que contiene el combustible alternativo.

5 El quemador es controlado por un sistema de control contenido en la caja 60 ilustrado en la figura 4. Como se muestra allí, una alimentación de c.c. está aplicada a las líneas 64 y 66. La línea positiva 64 está conectada a un calentador de inmersión 34 a través de un interruptor principal 68, un interruptor con reloj 70 y un interruptor de termostato 72, que está dispuesto para responder a la temperatura del aceite de la cámara de precalentamiento 32. El interruptor-reloj 70 está conectado también a través de un interruptor 74 de la temperatura del aceite a, primero, el ventilador 16 y, segundo, al contacto normalmente cerrado 76 de un disyuntor 78 dentro de la caja de control 60. 15 Los contactos 76 están a su vez conectados en serie con la célula fotoeléctrica 58, un retardo temporal 80 y el transformador 56 para los electrodos 52, 54. Los contactos 76 están también conectados en paralelo al solenoide 82 de una válvula de aceite 38, al solenoide 84 de una válvula de aire 20 50 y a un circuito de retardo 86, este último en serie con el motor 24 del ventilador del quemador.

25 En funcionamiento, el depósito de almacenaje 26 está lleno de aceite residual que es alimentado por gravedad a través del filtro 28 y el tubo 30 a la cámara de precalentamiento 32. Con tal de que el interruptor principal 68 y el interruptor-reloj 70 estén cerrados, es alimentada corriente al calentador de inmersión 34 que sube la temperatura del aceite de la cámara 32 a 60-70° si mantiene esa temperatura bajo el control del interruptor termostático 72. 30

1 Cuando el aceite de la cámara 32 ha alcanzado la
temperatura requerida, el interruptor 74 de la temperatura
del aceite se cierra y los solenoides 82 y 84 son excita-
dos para abrir la válvula de aceite 38 y la válvula de aire
5 50; simultáneamente es puesto en marcha el ventilador 16.
Las válvulas 38 y 50 conectan el aceite de la cámara 32 y
la alimentación de aire comprimido a la tobera 42, ajustán-
dose la válvula mano-reductora 48 a la presión requerida
para la atomización efectiva del combustible, siendo esta
10 presión la de aproximadamente 1,4 kilos/cm² para aceite
usado de cárteres a la temperatura citada.

Si la célula 58 deja de ver una llama, completa
un circuito al transformador 56 y hace que pase una corrien-
te de alta tensión a través de la distancia explosiva entre
15 los electrodos 52, 54 en forma de chispa que enciende la
fina niebla pulverizada que sale de la tobera de atomiza-
ción 42. Después de un retardo suficiente normalmente para
permitir el encendido, el circuito de retardo 86 funciona
para excitar el motor 24 de ventilador y hacer que sea su-
20 ministrado aire secundario a la cámara de combustión. La
llama entra en la cavidad 10 y calienta la pared 6. El aire
circulado en el paso por el ventilador 16 es calentado por
contacto con la pared caliente 6 y el aire caliente resul-
tante es entregado por la salida 16.

25 Tan pronto como se consigue un encendido apropia-
do, la célula 58 reacciona a la llama y desexcita el trans-
formador 56. Si la llama se apagara después, la célula reac-
ciona con el transformador y efectúa automáticamente un nue-
vo encendido. Sin embargo, si la célula 58 continuara dejan-
do de detectar el encendido durante un periodo de tiempo
30

1 determinado por el regulador de tiempo 80, este último acciona al solenoide 78 para abrir los contactos 76 y cerrar de este modo las válvulas de aceite y de aire 38 y 50 y desconectar el motor 24 del ventilador.

5 La válvula mano-reductora 48 es ajustada normalmente a 1,4 kilos/cm² aproximadamente y si la alimentación inicial de aire comprimido se interrumpiera o redujera por cualesquiera circunstancias imprevistas, entonces el interruptor de presión 46, que está ajustado a aproximadamente 10 0,14 kilos/cm² por encima de la presión de la válvula 48, cerrará automáticamente por lo menos las válvulas de solenoide 38, 50.

15 Por lo que antecede se verá que con una disposición como la descrita es posible utilizar aceite sucio residual como combustible para un calentador de recintos de este tipo, cumpliendo todavía las exigencias que se refieren a los factores de seguridad y de contaminación. Además, es cuestión sencilla cambiar del uso de aceite residual a un combustible más habitual pero relativamente costoso por accionamiento de la válvula 62.

20 Volviendo ahora al calentador de agua de las figuras 2 y 3, ese calentador tiene un quemador de aceite 1 que es idéntico al mostrado en la figura 1, y un hervidor 100 en el cual los gases de la combustión se emplean para subir la temperatura del agua; las partes del quemador de aceite han recibido los mismos números de referencia que en la figura 1 y no es necesaria ninguna descripción adicional de él.

25 El hervidor 100 que comprende una caja exterior 30 102 tiene una parte inferior forrada de material refracta-

1 rio 104 para formar una cámara de combustión 106. Una placa
108 separa la parte alta de la cámara de combustión de una
cámara de agua 110 y unos tubos hervidores 112 atraviesan
la cámara de agua para alinearse con los agujeros 120 de
5 una placa 114 situada en la parte superior de la cámara de
agua. Una caja 116 colectora de humos de la combustión es-
tá situada encima de la cámara de agua y un conducto de ga-
ses de combustión 118 se extiende desde la parte alta de la
caja colectora. Unas conexiones 122 y 124 de suministro de
10 agua de entrada y de salida respectivamente están previstas
en la pared de la cámara de agua.

La llama del quemador, que funciona y es acciona-
do como se ha descrito más arriba, está dirigida a la cáma-
ra de combustión y los gases calientes de la combustión su-
ben por los tubos 112, calentando el agua contenida en la
15 cámara de agua en su recorrido; los gases atraviesan luego
los agujeros 120 de la placa 144 y entran en la caja 116
colectora de humos, saliendo de ella por el conducto de ga-
ses de combustión 118.

20

25

30

01107

REIVINDICACIONES

1
5
Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10
15
20
25
1ª.- Un dispositivo quemador de aceite perfeccionado, que comprende una tobera de chorro de aceite/aire que tiene un orificio central para aceite y un orificio exterior para el aire; una cámara para aceite; medios para precalentar aceite de la cámara; medios para conectar la cámara de aceite a través de una válvula de control con el orificio central; medios para suministrar aire comprimido a través de un interruptor que responde a la presión y de una válvula de control al orificio exterior, para pulverizar aceite desde el orificio central; medios para suministrar aire de combustión a través de un conducto en torno a la tobera; unos medios de encendido operados eléctricamente adyacentes a la tobera; medios para detectar la ausencia de encendido; y medios de control operados por los medios detectores y del interruptor que responde a la presión para cerrar las válvulas de control en ausencia de aire comprimido, para activar los medios de encendido al detectarse la ausencia de encendido y para cerrar las válvulas de control al fallar los medios de encendido en el encendido de la mezcla aceite/aire procedente de la tobera.

30
01107
2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios para conectar la cámara de aceite con el orificio central incluyen otra válvula que permite que el orificio central sea conectado alternativa-

1 mente con otra alimentación de aceite.

3a.- Un dispositivo según la reivindicación 1a, caracterizado porque está destinado a operar con aceite sucio suministrado a la cámara de aceite.

5 4a.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende también un cuerpo cilíndrico hueco que tiene una pared exterior y una pared interior espaciada, que definen entre ellas un paso entre paredes, y medios para soplar aire para calentamiento del espacio al interior de dicho paso, y caracterizado porque el conducto salva el paso entre paredes, por lo que la llama del quemador de aceite es dirigida al interior de la pared interna y calienta esa pared interna y por tanto, el aire que pasa a través del paso.

10 5a.- Un dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1a a 3a, que comprende también una cámara de agua, una cámara de combustión separada de la cámara de agua pero contigua a ella, y tubos intercambiadores de calor en comunicación con la cámara de combustión y que pasan a través de la cámara de agua, y caracterizado porque la tobera está dirigida a la cámara de combustión.

15 6a.- Un dispositivo quemador de aceite perfeccionado.

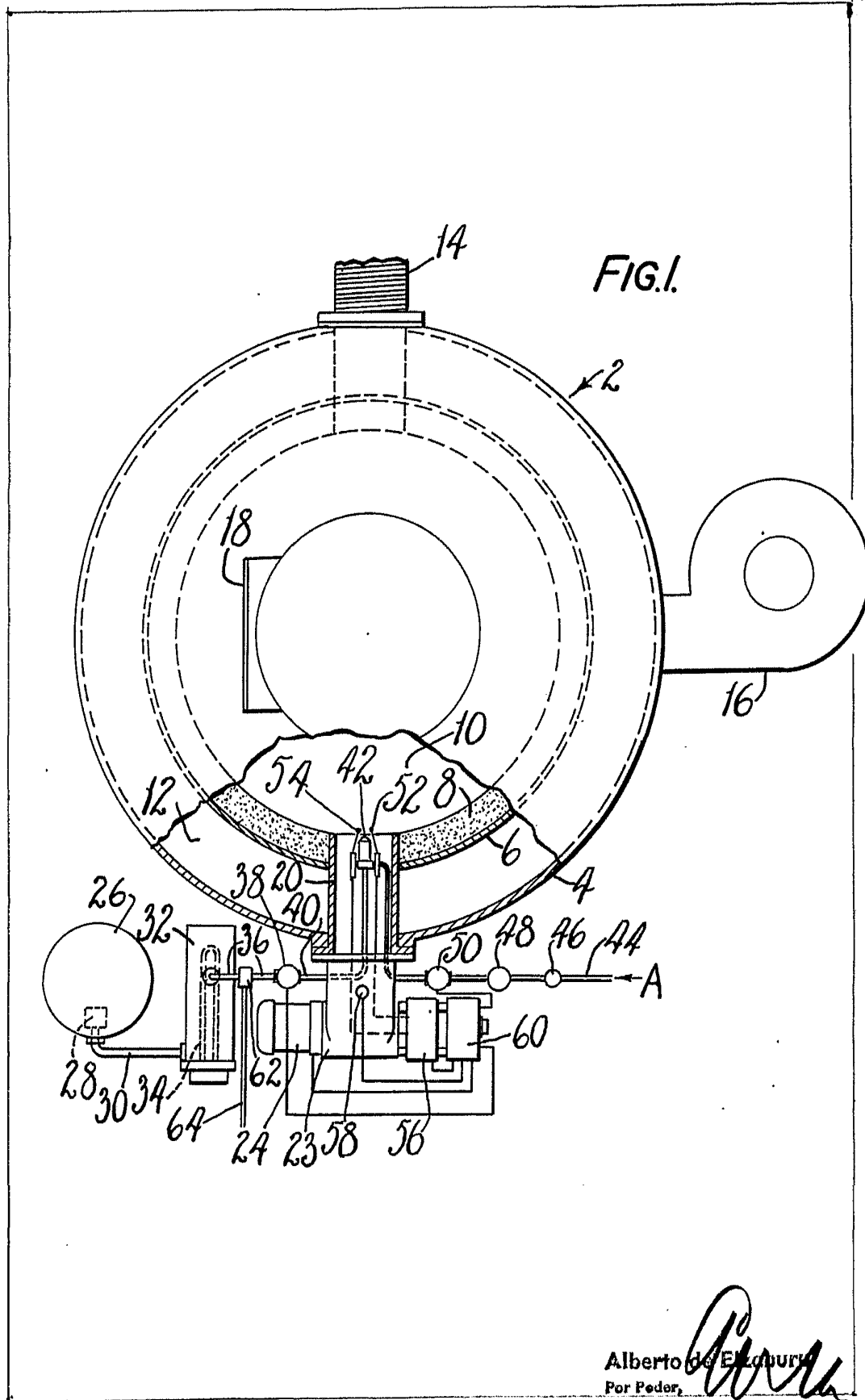
20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

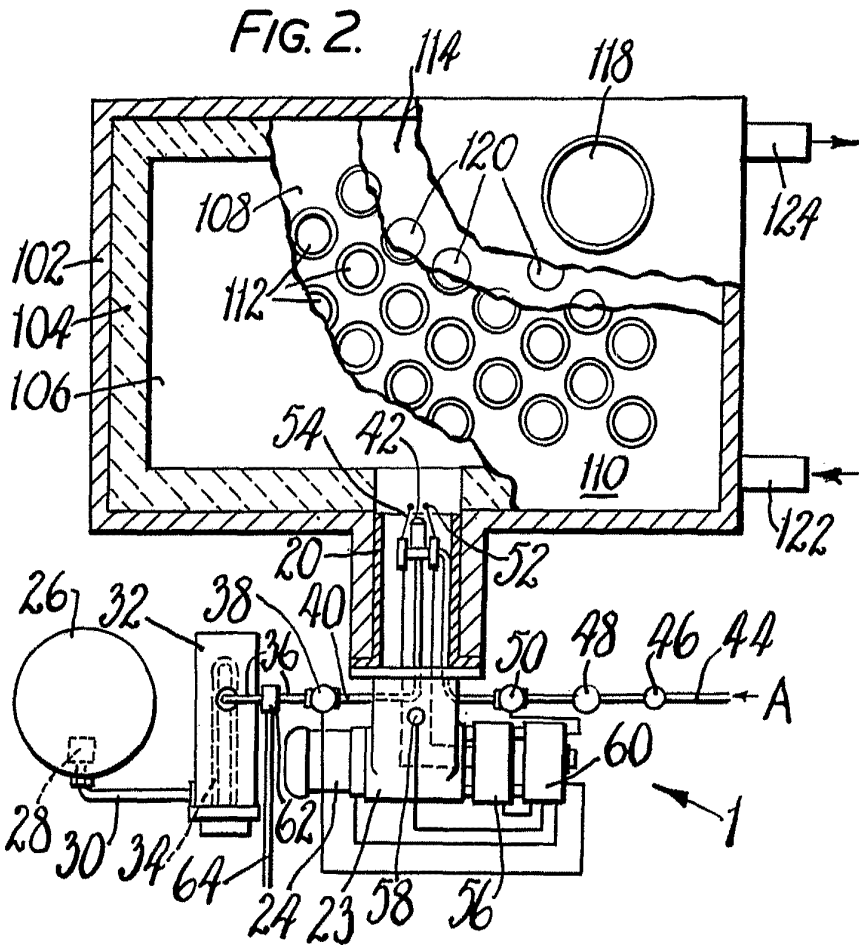
Madrid, 05.11.1957

P.A.

Alberto de Lizasoain
Ingeniero

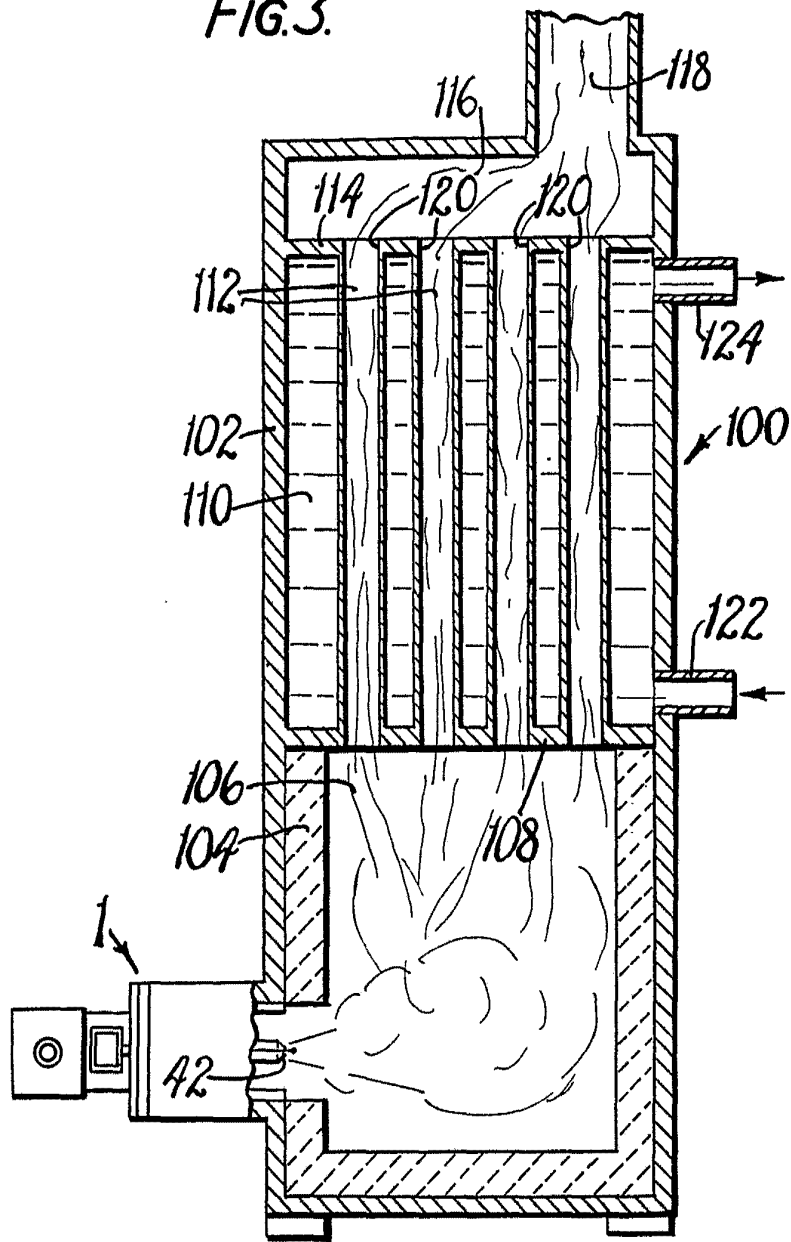


Alberto de E. ...
Por Poder, *[Signature]*



Alberto de E. ...
For Pater. *Amu*

FIG.3.



Alberto de Eizoburu
Por Pedr. *Alto*

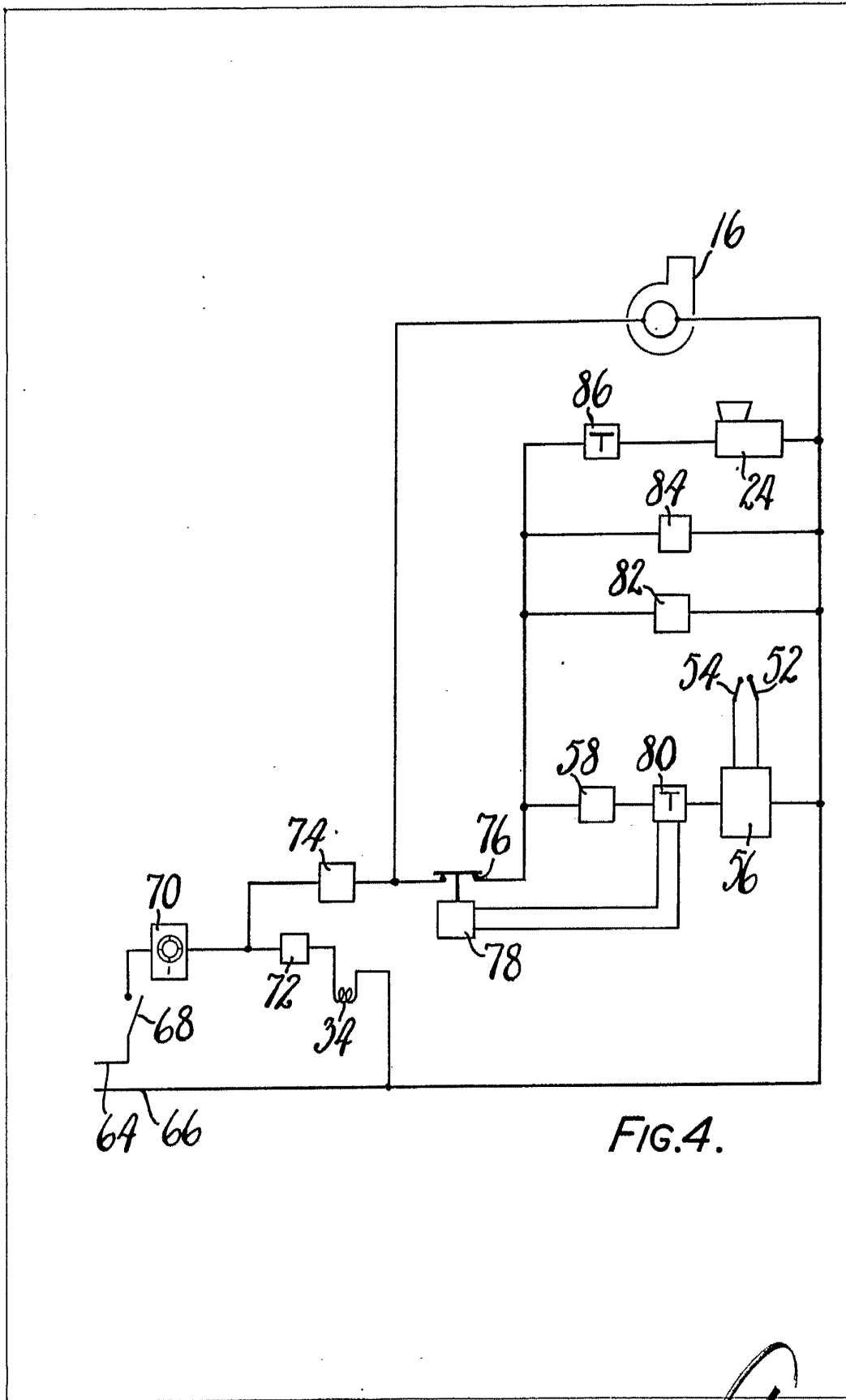


FIG. 4.

Alberto de Elizauri
Por Pedes...

