



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO 449.406	(10) A I
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 1-7-1976	

P.- 63.185

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F24D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION  "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN GENERADORES DE AIRE CALIENTE"		
(71) SOLICITANTE (S) LUIS ALFONSO PEREZ DE GUZMAN CAREAGA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Oquendo 8-B, Madrid - 6		
(72) INVENTOR (ES) El mismo solicitante		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON ALFONSO DIEZ DE RIVERA		

1 El presente invento se refiere a perfeccionamien-  
tos introducidos en generadores de aire caliente, en parti-  
cular a los del tipo que hace uso del conocido sistema de  
intercambiador de calor por tubos, que permite un elevado  
5 rendimiento del generador con volúmenes totales muy peque-  
ños.

La diferencia entre el generador perfeccionado -  
de acuerdo con el presente invento y cualquiera de los mo-  
delos actualmente existentes, es que la circulación del --  
aire a calentar para ser utilizado en la instalación, ha  
10 sido tratada de forma muy cuidadosa, ya que merced a cam-  
bios realizados en la sección de los pasos de aire en las  
diferentes zonas del generador, se obtienen unas refrigera-  
ciones (es decir, un calentamiento del aire) que permiten  
15 obtener un gran rendimiento a base de un pequeño tamaño de  
horno e intercambiador, que son refrigerados adecuadamen-  
te.

En una realización del objeto de esta solicitud,  
a la salida del ventilador, mediante diseños especiales --  
20 del fondo del horno, el aire adquiere gran velocidad y, a  
partir de ese momento, se amplían las secciones de paso pa-  
ra que el aire pierda velocidad, y, suavemente, lamiendo  
los laterales del horno, alcance la parte trasera del in-  
tercambiador, donde adquiere la velocidad adecuada para su  
25 envío a los conductos de distribución de aire (velocidades  
comprendidas en el margen de 6 a 10 metros/seg, y presio-  
nes que oscilan entre los 30 y 60 mm. de columna de agua).

En los modelos de inferior capacidad, aunque el  
concepto no cambia, existen una serie de medidas que condu-  
30 cen a la disminución del volumen general del aparato, permi-

1           tiendo de esa forma ganar espacio para el acoplamiento de  
un ventilador de alto rendimiento, con lo cual se consigue  
un aparato de dimensiones reducidas y rendimiento muy alto.  
Este alto rendimiento se consigue gracias al cuidado dise-  
5           ño del intercambiador, ya que en él se alojan los tubos de  
tal forma que se obtenga un paquete muy reducido de tubos,  
de superficie (en metros cuadrados) adecuada.

Los modelos de mayor capacidad del aparato de --  
acuerdo con el invento, permiten que con modificaciones mi-  
10           nimas se presente un tipo de generador de aire caliente --  
que hasta ahora venía siendo cubierto por modelos de gene-  
rador monstruosamente grandes, pesados y con rendimientos  
no muy altos. Estos generadores se utilizaban primordial-  
mente para el calentamiento de locales que exigen un bajo  
15           nivel de ruido, tales como cines, salas de espectáculos, --  
iglesias, etc.

En lo que sigue, se describirá más detalladamen-  
te el objeto de esta solicitud, haciendo referencia para --  
ello a los dibujos anejos, en los que se representan dos --  
20           realizaciones preferidas del aparato, y en los cuales:

Las figuras 1A y 1B son, respectivamente, una --  
vista lateral y una vista desde atrás de un aparato genera-  
dor de aire caliente, de acuerdo con el invento, pertene-  
ciente al modelo inferior de la gama; y

25           Las figuras 2A y 2B son vistas similares a la de  
las figuras 1A y 1B, que representan un aparato generador  
de aire caliente de acuerdo con el invento, perteneciente  
al modelo más potente de la gama.

En las figuras 1A y 1B, en las que las mismas --  
30           partes se representan con los mismos números de referencia,

1 con 1 se indica la carcasa del aparato, en cuyo interior  
está alojado un horno intercambiador de calor 2, cuyo hor  
no se calienta mediante un quemador alojado en una abertu  
ra 3 prevista al efecto. En la parte inferior de la carca  
5 sa 1, bajo el fondo de horno, está previsto un ventilador  
4, accionado a través de una transmisión de correa TR, --  
por un motor eléctrico M, cuyo ventilador impulsa el aire  
aspirado desde el exterior del aparato a una cámara 5 si-  
tuada bajo la mitad posterior del fondo de horno. El aire  
10 impulsado por el ventilador 4 asciende por detrás y por --  
los costados del horno, a través de pasos de sección redu  
cida formados entre la pared del alojamiento 1 y la pared  
del horno/intercambiador de calor 2, siendo distribuido --  
en torno a dicho horno mediante tabiques desviadores 6,6'  
15 previstos en las paredes del horno y tabiques desviadores  
12 previstos en la parte posterior de dicho horno.

Conducido por estos tabiques desviadores 6, 6',  
12, el aire es dirigido hacia la cámara 7 donde su veloci  
dad es llevada hasta un valor adecuado para que el aire --  
20 se introduzca por los tubos 8 del haz de tubos del inter-  
cambiador de calor, saliendo por el otro extremo de éstos,  
a través de una boca 9 conectada con el conducto de dis--  
tribución de aire caliente de la instalación, y en donde  
el aire ya alcanza la velocidad y la presión adecuadas pa  
25 ra el sistema. Por su parte, los gases de combustión pro-  
cedentes del horno son evacuados al exterior a través de  
una chimenea 10 con su correspondiente registro.

Es de observar que, en esta realización el ven-  
tilador 4 está dispuesto bajo el fondo de horno, que éste  
30 es plano y que el flujo de salida de aire se realiza para

1 lealmente a dicho fondo de horno y en contacto con él.

5 Haciendo referencia ahora a las figuras 2A y 2B de los dibujos, en las que se representa esquemáticamente una realización de un modelo correspondiente de potencia  
10 elevada de la gama de aparatos de acuerdo con el invento, y en las que elementos similares a los representados en las figuras 1A y B reciben los mismos números de referencia que en aquéllas, se podrá observar que el ventilador 4 está dispuesto directamente centrado bajo el fondo de -  
15 horno, de manera que su flujo de salida esté apuntado en dirección al centro de dicho fondo de horno que, a su vez, presenta un diseño divisor del flujo de aire. A partir de su choque con el fondo de horno 5, el aire impulsado por el ventilador 4 sigue una trayectoria; similar a la mante-  
nida en la realización de las figuras 1A y 1B, siendo - - orientado el aire en las partes de costado del horno por las correspondientes aletas 6 unidas a la pared interior del alojamiento 1 y a la pared del horno/intercambiador 2.

20 Otra característica de esta realización de generador de aire caliente, de acuerdo con el invento, a diferencia de la realización de las figuras 1A y B, reside en los distintos diámetros de los tubos que componen el intercambiador de calor que se encuentra sobre el horno. Como podrá verse en la figura 2B, estos tubos están dispues-  
25 tos en dos grupos, estando formado el primer grupo por -- dos filas de tubos T de mayor diámetro (las más bajas) y estando constituido el resto de los tubos por una plurali-  
dad de filas de tubos T' de menor diámetro.

30 En el generador de aire caliente de acuerdo con el invento, por lo menos parte de los tubos del intercam-

1 biador de calor (en cualquiera de sus dos realizaciones)  
son de acero inoxidable, y las placas de tubos y los cost-  
tados están constituidos en una sola chapa metálica tro--  
queada en las zonas destinadas a recibir los extremos de  
5 los tubos, y cuya chapa se pliega luego para constituir -  
la armazón definitiva de soporte de tubos, por ejemplo, -  
soldando los bordes extremos reunidos.

La fiabilidad y duración del aparato ha sido --  
contrastada; suficientemente, ya que siendo la temperatu-  
10 ra máxima de trabajo de 80º, en las pruebas prácticas, se  
han obtenido los 130º en forma continuada sin observarse  
ninguna merma, disminución, envejecimiento o fatiga de --  
los materiales empleados en la construcción del mismo, lo  
cual permite cierto optimismo en cuanto a la duración del  
15 generador e incluso poder llegar, si la necesidad de la -  
instalación lo requiere, a forzarle en un 20%, mantenién-  
dose otro 30% como límite de seguridad.

Esta constituye la diferencia sustancial entre  
los aparatos de acuerdo con el invento y cualquier otro -  
20 de los existentes en el mercado ya que, por regla general,  
estos últimos trabajan prácticamente al límite de sus po-  
sibilidades.

#### REIVINDICACIONES

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

30 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en genera-  
dores de aire caliente, del tipo que comprende un horno -

1 donde se quema un combustible, un ventilador dispuesto en  
la parte inferior del horno; un intercambiador de calor -  
de tubos; una salida de gases y una salida de aire calien  
te, caracterizados porque el fondo del horno y la salida  
5 de aire del ventilador están dispuestos mutuamente de mo-  
do que el aire, nada más salir del ventilador aumente no-  
tablemente su velocidad; porque desde el fondo de horno -  
el aire es hecho pasar lamiendo el frente y los laterales  
de dicho horno, donde pierde velocidad y presenta una cir  
10 culación suave; porque, al menos, por los laterales del -  
horno, el aire es dirigido mediante tabiques desviadores  
adecuados hacia la parte de entrada del intercambiador de  
tubos, pasando a través de éstos y llegando a la salida -  
de distribución de aire caliente con una velocidad y una  
15 presión predeterminadas.

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei--  
vindicación 1ª, en los cuales el ventilador está dispues-  
to directamente bajo el fondo del horno de modo que la sa  
lida de aire de dicho ventilador esté apuntada hacia di--  
20 cho fondo de horno, el cual presenta un diseño divisor del  
flujo de aire.

3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la rei--  
vindicación 1ª, según los cuales el ventilador está dis--  
puesto bajo el fondo de horno plano y el flujo de salida  
25 del aire se realiza paralelamente a dicho fondo de horno  
y en contacto con él.

4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquie  
ra de las reivindicaciones precedentes, caracterizados --  
porque al menos parte de los tubos del intercambiador de  
30 calor son de acero inoxidable, y porque las placas de tu-

1        bos y los costados que forman dicho intercambiador están  
constituidos en una sola chapa metálica troquelada en las  
zonas destinadas a recibir los extremos de los tubos y cu  
ya chapa se pliega luego para constituir la armazón defi-  
5        nitiva de soporte de tubos soldando los bordes extremos -  
reunidos.

10        5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquier  
ra de las reivindicaciones precedentes, caracterizados --  
porque todos los tubos del intercambiador de calor tienen  
el mismo diámetro.

15        6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las  
reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los -  
tubos del intercambiador de calor comprenden varios gru--  
pos de tubos, siendo los diámetros de los tubos decrecien  
tes desde la parte baja hacia la parte alta de dicho in--  
tercambiador.

7ª.- Perfeccionamientos introducidos en genera-  
dores de aire caliente.

20        Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-  
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid, 17.ENE 1977

P.A.

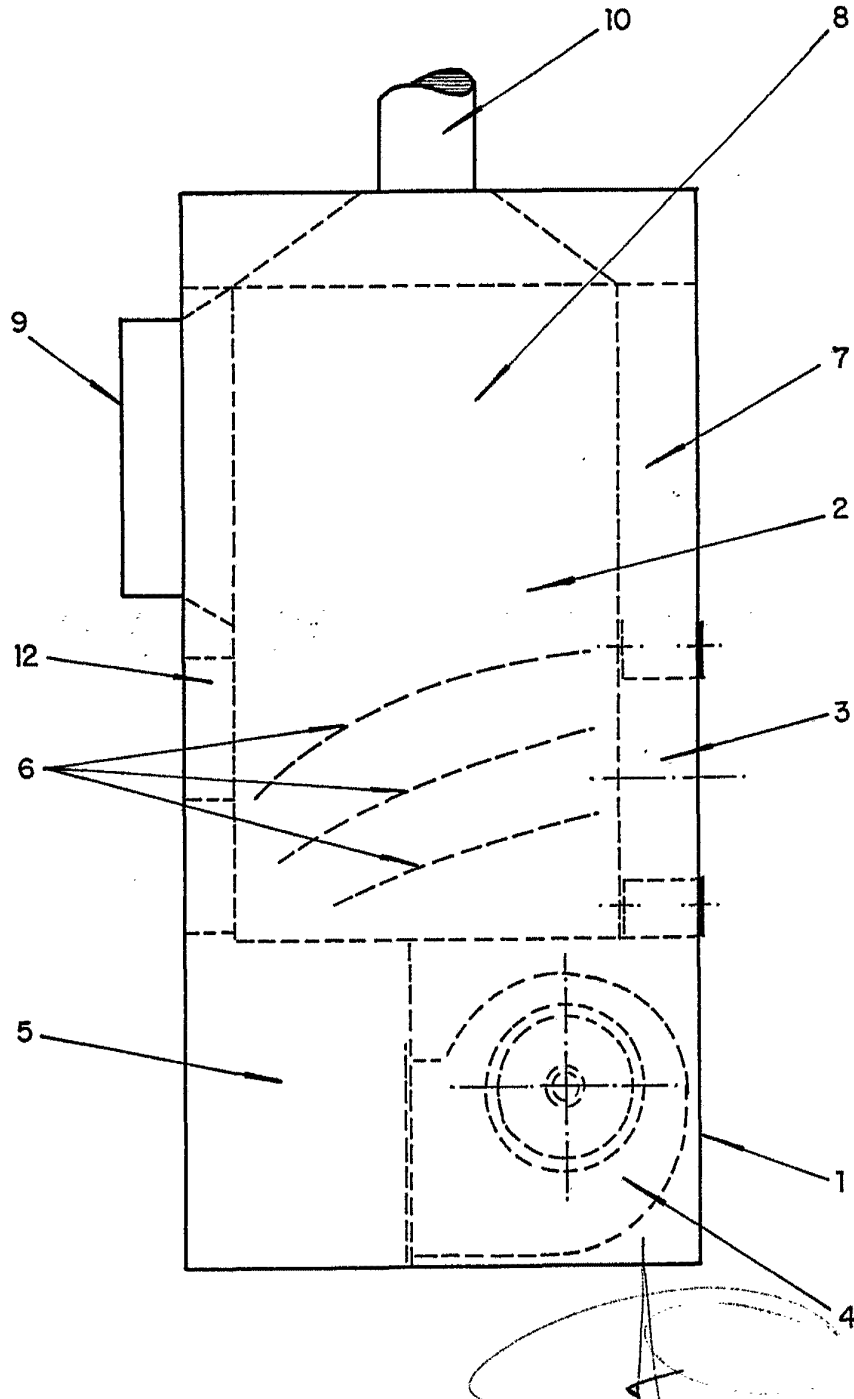
Alfonso Díez de Rivera  
Por Poder



F C M

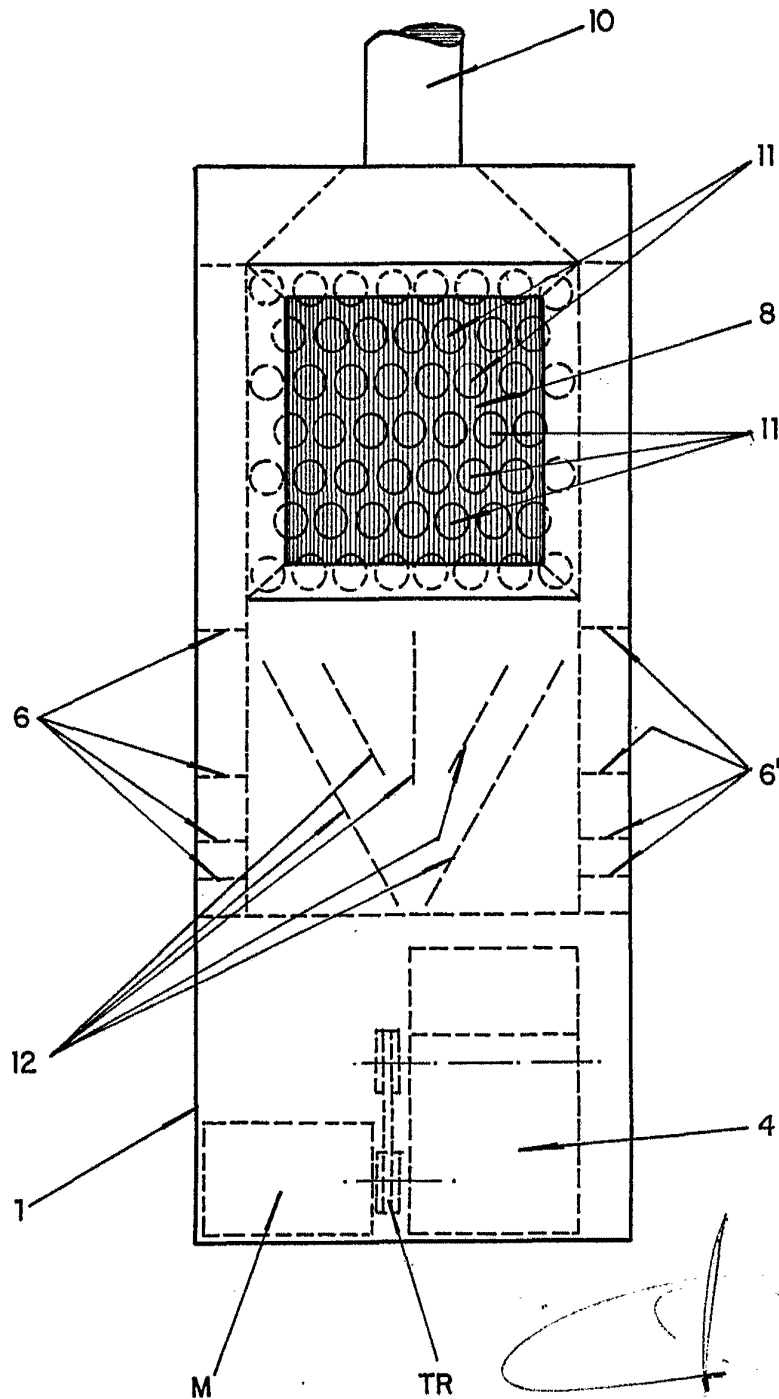
30

Fig. 1A



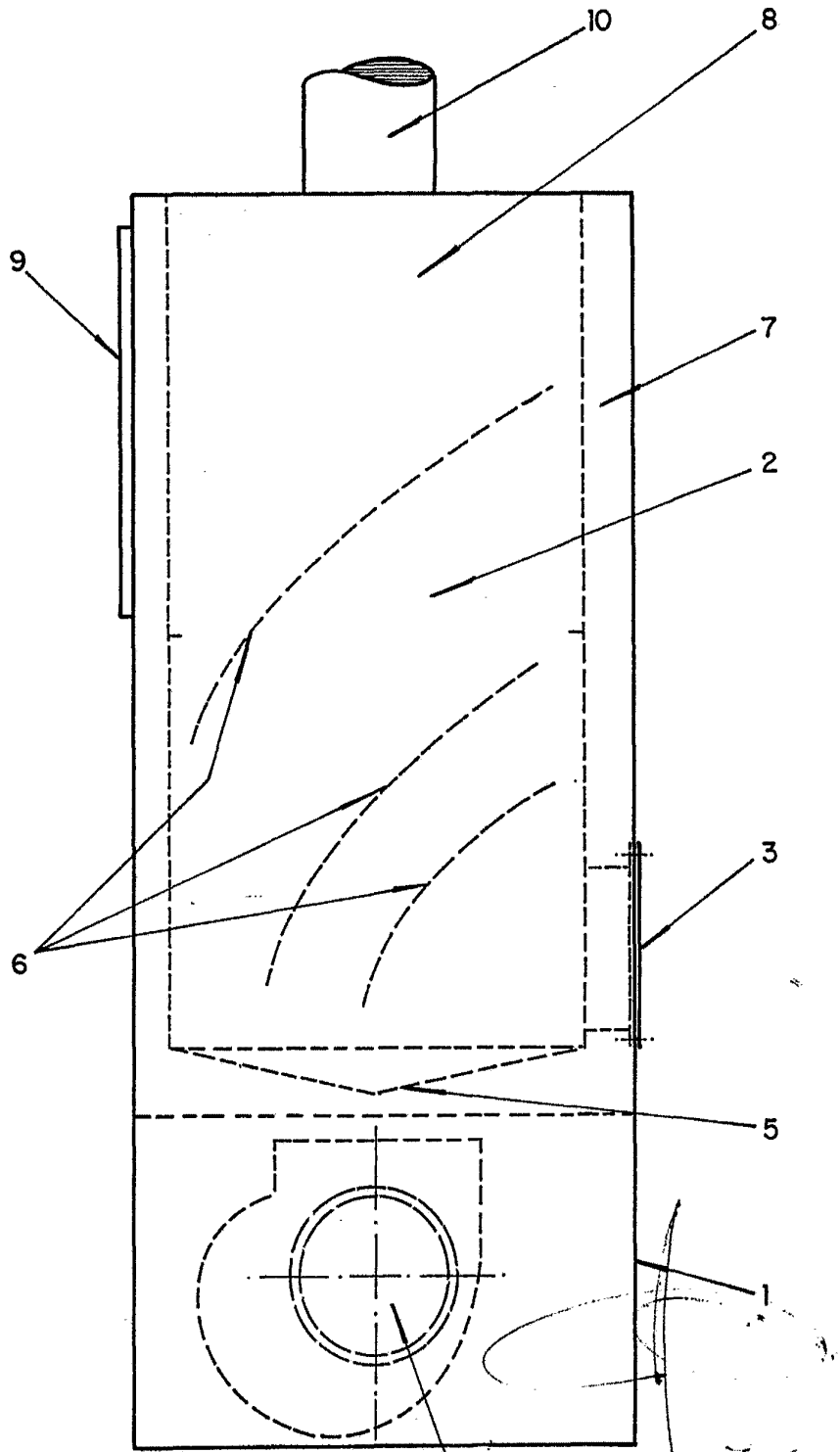
Alfonso Díez de Rivera  
Por Poder

Fig. 1B



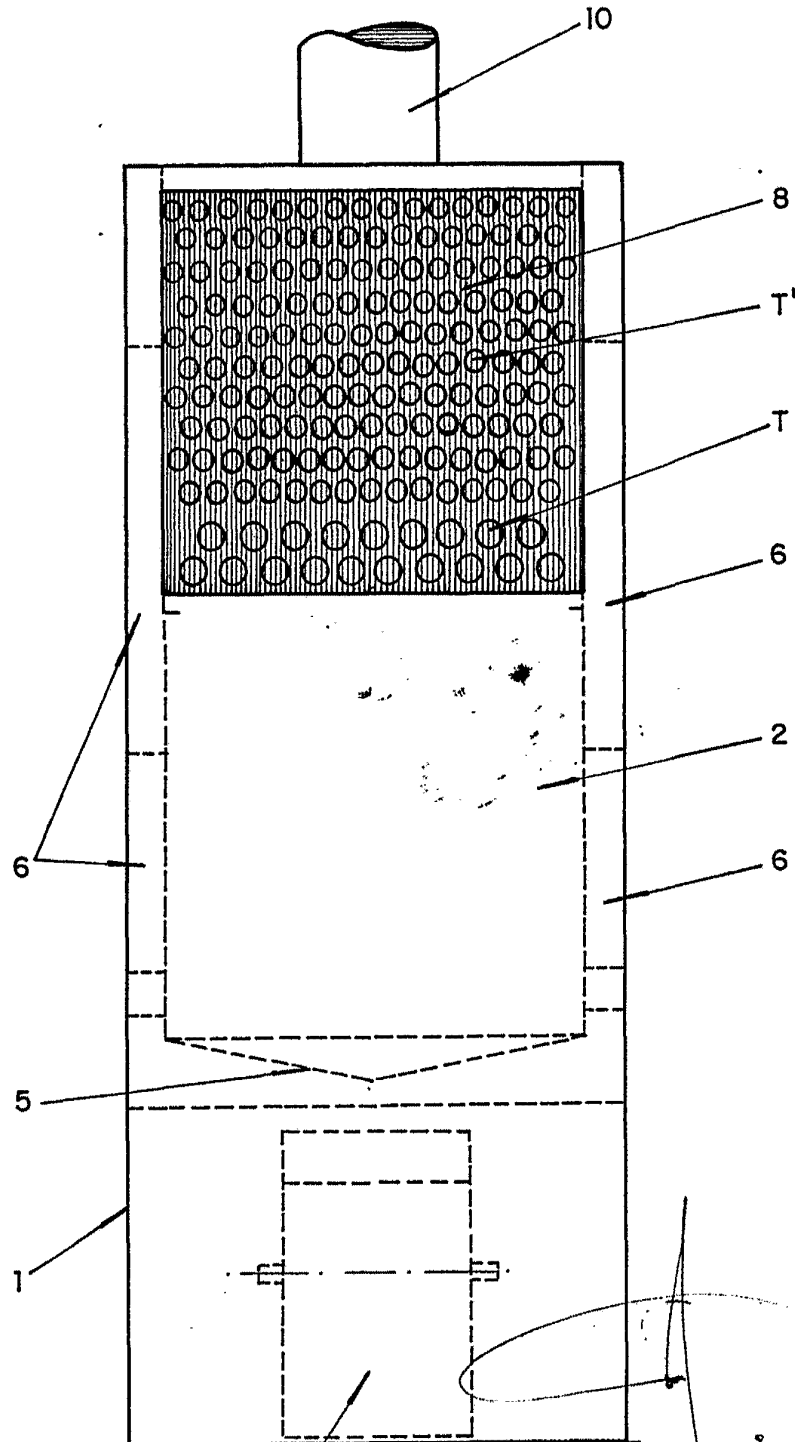
Alfonso Diez de Rivera  
Por Poder

Fig. 2A



Alfonso Diez de Rivera  
Por Poder

Fig. 2B



Alfonso Diez de Rivera  
Por Poder