

319845



319845

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de In-
vención que, por veinte años, se solicita para España y sus
Colonias, a favor de Don Gérard BERNARD CARBONNIER, de na--
cionalidad francesa, residente en Le Bouscat (Gironde) (Fran
cia), 398, Avenue de la Libération, con prioridad de la Pa--
tente francesa núm. PV. 7.701, de fecha 22 de Abril de 1.965

p o r

" GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA DE AIRE
CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR".

=====
=====



La presente invención se refiere a un aparato que comprende de la siguiente combinación:

5 1º.- Una cámara metálica de calentamiento interno, horizontal y de sección cuadrada es el hogar en el cual se efectúa la combustión, en una llama alargada según el eje horizontal, del gasoil o del gas que se inyecte. En función de sus dimensiones geométricas, del ángulo de pulverización o de inyección de combustible y de la limitación térmica definida por su potencia calorífica nominal, no existe ningún punto de impacto de la llama sobre las paredes de la cámara. De esta particularidad, resulta que la cámara no lleva ningún revestimiento refractario y, en consecuencia, la totalidad de su superficie exterior, en contacto con el aire impulsado, participa de la irradiación calorífica.

15 2º.- Un cambiador térmico constituido por un haz de tubos metálicos fijados en un plano sensiblemente horizontal y dispuestos simétricamente en la periferia de la cámara de calentamiento, sobre las paredes de la cual van soldadas sus extremidades posteriores, en la proximidad de la placa del fondo. Las extremidades delanteras de dichos tubos se sueldan en las paredes de una cámara colectora de los gases de combustión (caja de humos) que está situada en la periferia de la cámara de calentamiento y que está limitada, por delante, por la fachada delantera del aparato, sobre la cual está soldada.

25 3º.- Alrededor del conjunto cámara de calentamiento-cambiador térmico, va dispuesta una cámara exterior, de doble pared que comprime una colchoneta calorífuga, que recibe el aire insuflado por un ventilador centrifugo fijado en la parte interna de la fachada posterior. Este aire se calienta a contra corriente al contacto con las superficies metálicas y sale seguidamente impulsado, hacia las conducciones



de calefacción.

35 40.- En el interior de la cámara de calentamiento, va dis-
puesta una caldera cilíndrica, de fondos convexos, que se --
fija verticalmente sobre la placa del fondo del hogar y a --
una determinada distancia de ella. Esta caldera la denomina-
remos "productora de agua caliente o de vapor" y se comunica
40 con el exterior del aparato por una canalización inferior, --
de llegada de agua fría, y por una canalización superior de
salida de agua caliente o vapor. La circulación del agua pue-
de hacerse por termosifón o bajo el efecto de una presión --
exterior. Para la producción de vapor, el agua es admitida
por intermedio de una cuba alimentadora, a nivel constante, --
45 fijada sobre la carcasa exterior, con interposición de una
válvula electro-magnética dependiente de un higrostató. La
producción de vapor es así automática y puede realizarse en
régimen continuo o periódico según un ciclo predeterminado
50 en función de las necesidades higrométricas de los locales,
sin constante de tiempo. El vapor es después inyectado di-
rectamente, en el aire caliente impulsado producido por el
generador, por un difusor apropiado fijado fuera de la cons-
trucción del aparato, en el orificio de salida del aire ca-
liente.

55 La combinación de estos cuatro elementos proporciona un
aparato muy compacto, con rendimiento termico elevado, que
permite al mismo tiempo la producción de aire caliente im-
pulsado para la calefacción de locales, la humidificación --
automática del aire y la producción de agua caliente para --
60 los usos caseros. Las aplicaciones del aparato son así mul-
tiplicadas.

Con el fin de mejor hacer comprender lo que procede, a ti
tulo no limitativo, presentamos un ejemplo de realización --
de la invención refiriéndonos a los dibujos anexos.



65 La fig. 1ª es la sección longitudinal en alzado del con-
 junto y las figs. 2ª y 3ª corresponden a secciones transver-
 sales de la anterior indicadas sobre la misma con las fle-
 chas A-B y C-D, respectivamente.

70 1ª.- La cámara de combustión interna (1), horizontal y de
 sección cuadrada (en la cual la llama se desarrolla según in-
 dica la flecha (2)), está limitada por una placa de fachada
 delantera (3) que está protegida contra la refracción en re-
 troceso de la llama por una contra-fachada metálica (4) que
 forma un cajón en el interior del cual está comprimido un
 75 colchón antitérmico (5). La construcción de esta contra-fa-
 chada es tal que libera un volumen definido en la parte infe-
 rior del hogar que se comunica con el exterior por los agu-
 jeros calibrados (6) que cumplen también el papel de válvu-
 la de seguridad. La cámara de combustión interna (1) está -
 80 limitada por detrás por una placa metálica soldada que sopor-
 ta la caldera (7) de producción de agua caliente o de vapor.
 Al desenvolverse la llama en el eje según la flecha (2), la
 cámara citada es el asiento de corrientes gaseosas turbulen-
 tas.

85 2ª.- El cambiador térmico (8) está formado por un haz de
 tubos metálicos horizontales repartidos simétricamente en -
 la periferia de la cámara (1) y soldados sobre las paredes
 laterales de la misma cerca de su fondo. Dicho cambiador-
 termico (8) asegura la salida fraccionaria del volúmen ga-
 90 seoso hacia la cámara (9) de recogida de los gases, en el -
 sentido indicado por las flechas (10). La gran superficie -
 relativa del cambiador térmico (8) y su disposición con res-
 pecto al hogar, concurren para conferir al aparato un alto
 rendimiento térmico.

95 3ª.- La carcasa exterior (11) constituye la cámara más -
 exterior (12) para calentamiento del aire y está formada --



por una doble pared metálica que comprende un colchón calorífugo (13) y que forma igualmente el armazón mecánico del aparato.

100 Dicha carcasa (11) se suelda en los bordes de las fachadas delantera (3) y posterior (14) y recibe el aire insuflado por el ventilador (15) permitiendo la salida del aire caliente por la embocadura (16). La carcasa exterior (11) soporta también el motor (17), para accionamiento del ventilador (15), y el equipo eléctrico automático (18).

105 4º.- La caldera (7), de producción de agua caliente o de vapor, de forma cilíndrica y fondos convexos, se fija verticalmente, por soldadura, sobre soportes apropiados que le presenta la placa del fondo del hogar, manteniendo una separación que asegura la turbulencia gaseosa. Es destacable la presencia de tabiques metálicos interiores (19) semicirculares dispuestos al trespelillo que constituyen la prolongación térmica de la pared exterior. El agua fría entra por el tubo inferior (20), circula en la cámara, por termosifón o bajo efecto de una presión exterior, y sale por el conducto superior (21). Para la producción automática de vapor, el agua entra por el tubo inferior (20) a través de una válvula eléctrica dependiente de un higrostató y el nivel del agua en el interior de la caldera (7) está determinado por una cubeta a nivel constante (22) adscrita exteriormente a la carcasa (11). El vapor producido sale por el tubo (21) hacia el inyector (23), situado en el centro de la embocadura (16) para salida del aire caliente impulsado por el aparato. En el principio de la canalización exterior del tubo (21) va dispuesta una válvula de seguridad tarada (24).

120 5º.- La cámara metálica (9), de recogida de los gases de la combustión ("caja de humos"), va soldada a la perife-

-6-31984520



130 ria del hogar y limitada por la fachada delantera (3). Dicha
cámara (9) recoje la totalidad del volúmen gaseoso y, super-
ficialmente, participa todavía de la irradiación calorífica.
Los gases de combustión salidos de esta cámara son concen-
135 trados en un conducto de evacuación exterior (25) fijado en
el eje vertical del aparato y en la parte superior de la fa-
chada (3).

69.- El sistema de ventilación adjunto a la carcasa (11)
y la placa de fachada posterior (14), presenta las siguien-
tes particularidades:

140 - Dicha fachada posterior (14) constituye igualmente la
pared exterior de la espiral de ventilación (26) y el sopor-
te único del ventilador (15).

- La espiral de ventilación (26) tiene una sección cre-
ciente y dirige radialmente al aire de ventilación.

145 - La turbina de ventilación (27), de tipo centrifugo, es
tá invertida.

- El convergente (28) por el que entra el aire aspirado
por la turbina (27) es un tronco de cono metálico provisto
de un collarín exterior (29), plano, perpendicular a su eje
y solidario de brazos radiales relacionados con una caja -
150 horizontal (30) en cuyos extremos se fijan, mediante torni-
llos, los cojinetes (31) que soportan el eje (32) para giro
de la turbina (27).

Este conjunto está mantenido en su plan normal de funcio-
namiento mediante un juego de tornillos que fijan el colla-
155 rín (29) al borde de una ventana practicada en la fachada -
posterior (14) del generador.

Las flechas (32) indican la circulación del aire de ven-
tilación y la (33) la dirección de los humos.

160 Así concebido, el sistema de ventilación se integra a la
carcasa (11) exterior en la cual no produce salientes. Pue-

-7 31984520



de ser fácilmente desmontado para facilitar reparaciones o -
recambio de piezas que pudieran averiarse.

165 Aparte de las disposiciones generales, el aparato según -
la invención se caracteriza aún por las particularidades si-
guientes que multiplican sus aplicaciones prácticas:

170 a) El generador descrito es del tipo "monobloc". Puede --
ser convertido en autónomo y móvil si se le provee de las --
correspondientes ruedas. Su funcionamiento se mantendrá per-
fectamente durante los movimientos de traslado continuos o -
periódicos.

175 b) El orificio de salida del aire caliente puede ser indi-
ferentemente dispuesto, de acuerdo con las necesidades, sea
en la parte superior lado izquierdo o derecho de la carcasa -
exterior, sea sobre una u otra de las superficies laterales,
175 sea en la cara inferior lateral en el caso de expulsión del
aire por conductos situados en canalillos o conducentes a --
plantas inferiores que la que ocupa el generador.

180 c) La capacidad de producción de vapor es relativamente --
importante con respecto al volumen nominal de aire impulsado
por el generador. Esta característica extiende notablemente
el campo de aplicación para el tratamiento del aire de los -
locales donde la actividad necesita de estados físicos es--
trictamente definidos o estados higrómétricos elevados inclu-
sive vecinos a la saturación.

185 d) La concepción y el reparto de los órganos constituti-
vos, permiten realizar un circuito de aire caliente cerrado
acoplado la salida de este circuito con la entrada del ven-
tilador. Tal disposición está especialmente prevista para -
las aplicaciones industriales de secado con repetición de -
190 ciclo.

Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y ma-
terial especialmente referidas a cada uno de los elementos

-8- 319845 2 C 104



que integran el conjunto del generador, en el cual podrá ser
variado todo aquello que no suponga alteración de la esencia
195 lidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual
deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una li-
mitación de posibilidades de realización.

N O T A

200 EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años,
se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la
Patente francesa nº PV. 7.701, de fecha 22 de Abril de 1.965,
ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

205 1ª.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", caracte-
rizado por una cámara de calentamiento interior, horizontal
y de sección cuadrada, en la que la inyección de gasoil o --
gas se convierte en una llama, alargada según el eje geomé-
trico, que no toca en ningún punto de las paredes de la cáma-
210 ra por lo que esta carece de revestimiento refractario y to-
da su superficie exterior participa en la irradiación de ca-
lor sobre la corriente de aire impulsado que circula sobre
ella.

215 2ª.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según -
la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cámara de ca-
lentamiento interior está cerrada por delante, con una do--
ble pared que forma un cajón que contiene un colchón anti--
térnico, limitado en la parte inferior para dejar en una de
220 terminada zona un espacio libre que comunica al exterior --
por unos agujeros realizados en la pared frontal que cum---
plen el papel de válvula de seguridad.

3ª.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según -



225 las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque, la cámara de calentamiento interior está cerrada, por detrás. Con una placa metálica soldada que soporta una caldera cilíndrica que va dispuesta verticalmente sobre soportes adecuados que la separan convenientemente de la placa del fondo, cuya
230 caldera dispone en su interior de una serie de tabiques metálicos al tresbolillo, recibiendo el agua fría por un tubo inferior y saliendo por un conducto superior por causa de - termosifón o presión exterior.

4a.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
235 DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según - la reivindicación 3ª, caracterizado porque, la caldera cilíndrica, cuando se trata de producir vapor, recibe el agua por el tubo inferior a través de una válvula termo-eléctrica dependiente de un higrostató y el nivel del agua en el -
240 interior de dicha caldera está determinado por una cubeta - a nivel constante, siendo conducido el vapor producido por una conducción (provista de una válvula de seguridad) que - lo lleva al inyector dispuesto en el conducto de aire ca---
245 a su conveniente punto de destino y utilización.

5a.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según - la reivindicación 1ª, caracterizado porque, alrededor de la cámara de calentamiento, va dispuesto un cambiador térmico
250 formado por un haz de tubos que conducen los humos de la -- combustión, los cuales van fijados, simétricamente y en un plano sensiblemente horizontal soldando sus extremos acodados posteriores en las paredes de la cámara, cerca de la --
255 sueldan en la pared de una cámara colectora de gases y humos que resulta situada en la periferia de la cámara de ca-

319845 20 NOV



260 lentamiento y adosada contra la fachada delantera del genera-
dor, teniendo salida dicha cámara colectora por un conducto
de evacuación fijado en el eje vertical del conjunto y en la
parte superior de la citada fachada delantera.

265 6a.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según -
las reivindicaciones 1a y 5a, caracterizado porque, sobre -
el conjunto cámara de calentamiento - cambiador termico, va
dispuesta una cámara exterior delimitada por una doble pa--
red que comprime una colchoneta calorífuga y que recibe el
aire insuflado por un sistema de ventilación, lo calienta -
por contacto con las superficies metálicas interiores y lo
270 lleva hasta la salida que conecta con los conductos de cale-
facción, pudiendo esta salida ser dispuesta en la posición
más conveniente para la utilización del aire caliente.

275 7a.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según -
las reivindicaciones 1a y 6a, caracterizado por un sistema
de ventilación está integrado por un ventilador centrifugo
que va fijado en la parte interna de la fachada posterior
del aparato y que comprende una turbina invertida que absor-
be aire por su centro y lo cede exteriormente a un conducto
en espiral de sección creciente que dirige radialmente el -
280 aire y lo impulsa al interior del aparato para su calenta--
miento.

285 8a.- "GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA
DE AIRE CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR", según -
las reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar in-
tegrado por una cámara de combustión o calentamiento que --
comprende una caldera productora de agua caliente o vapor y
que esta recubierta por un cambiador de calor tubular múlti-
ple que conduce los humos a un colector delantero que los -

-11-319845

20 NOV 1965



cede al exterior, estando todo ello incluido en una carcasa
290 provista de protección anti-térmica que constituye la cámara
de caldeo del aire que insufla en ella la voluta en espiral
de un ventilador centrífugo, cuyo aire, ya calentado, es ce-
dido a los conductos exteriores de calefacción con o sin la
adición del vapor que el propio generador suministra en lu--
295 gar de agua caliente.

9ª.- Por último, se reivindica como objeto sobre el cual
ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, -
se solicita para España y sus Colonias,-----

p o r

300 " GENERADOR COMBINADO PARA LA PRODUCCION SIMULTANEA DE AIRE
CALIENTE IMPULSADO, AGUA CALIENTE Y VAPOR "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria des-
criptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por --
una sólo cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, a 20 de Noviembre de 1965

P.A.,

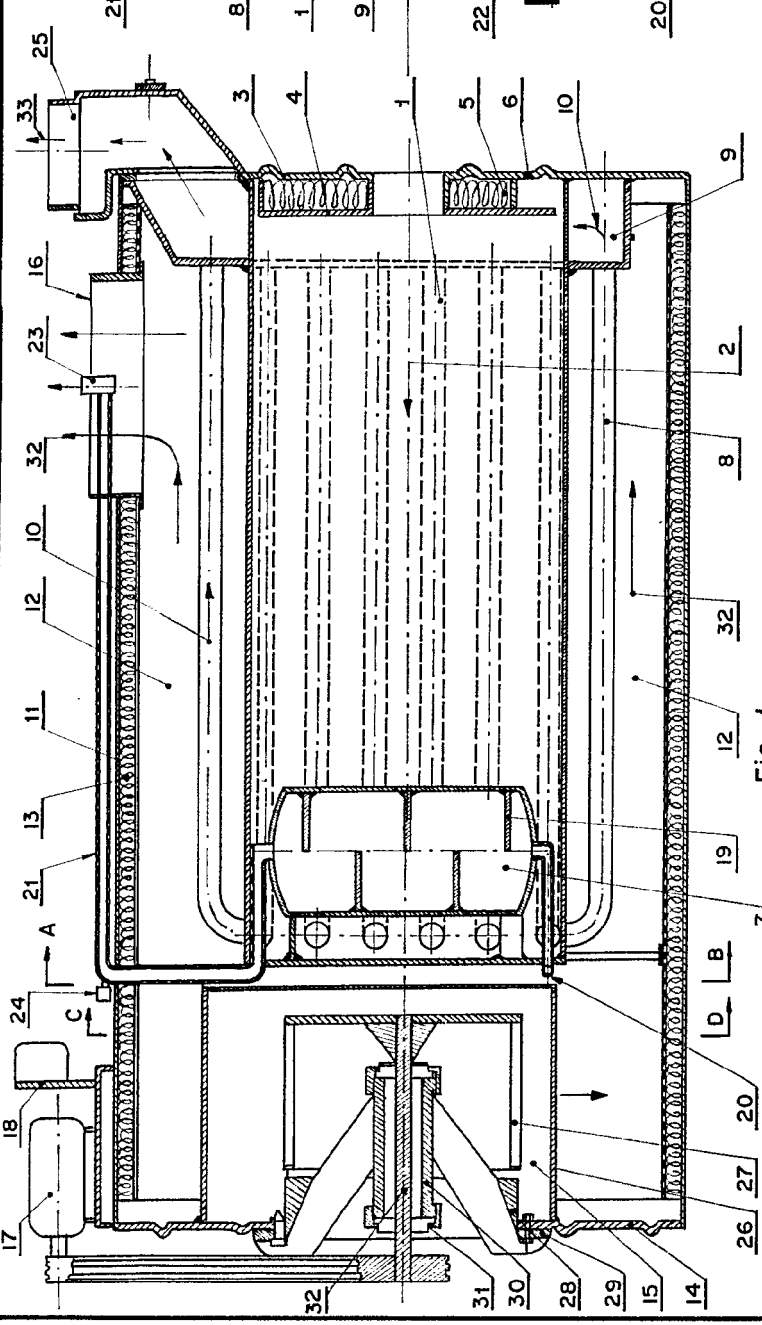


Fig. 1

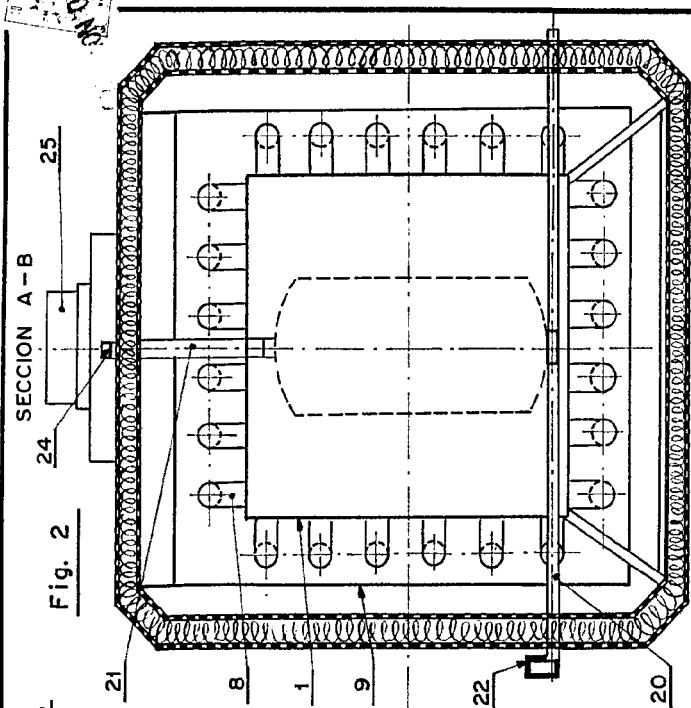


Fig. 2

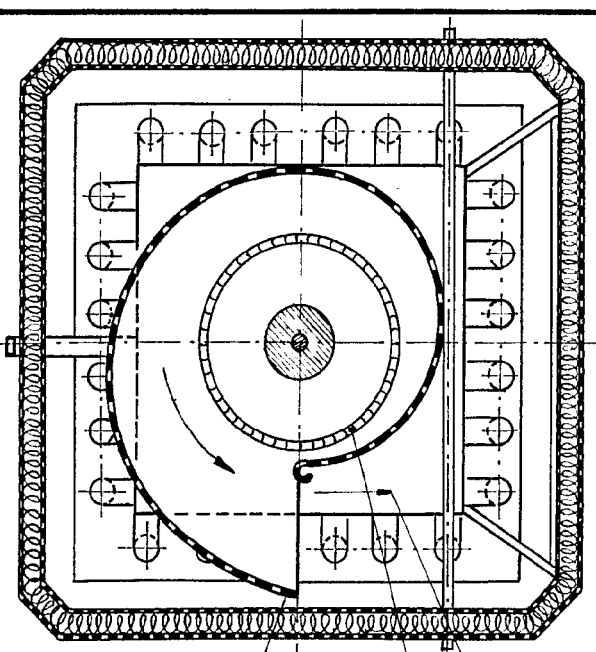


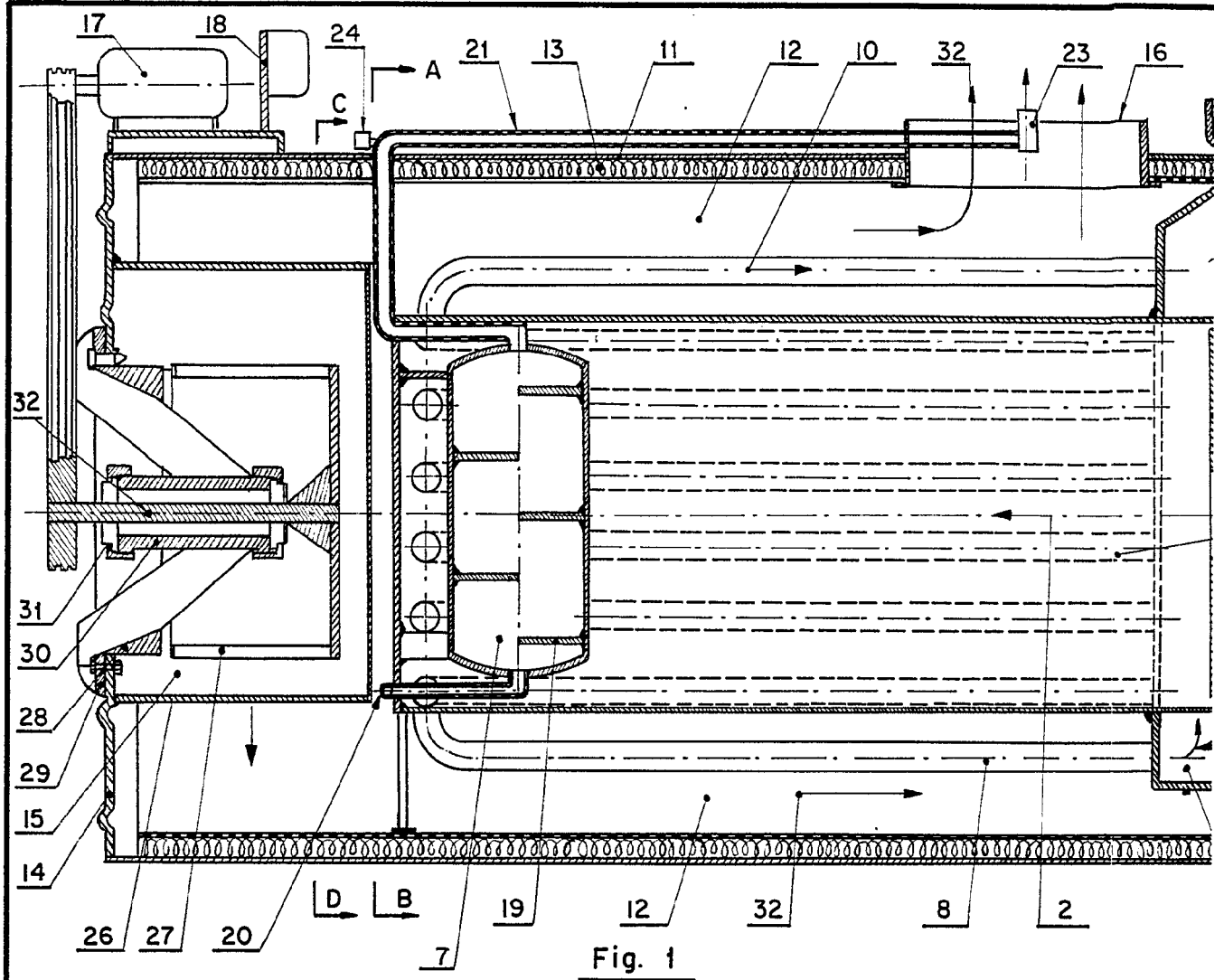
Fig. 3

SECCION C-D

Madrid 20 NOV. 1905
P.A.

ESCALA VARIABLE

GERARD BERNARD CARBONNIER



Madrid 20 NOV. 1965
P.A.

ESCALA VARIABLE

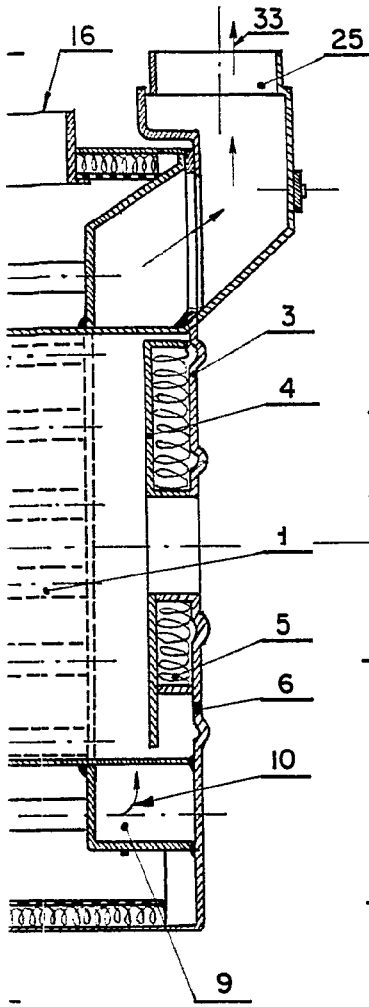
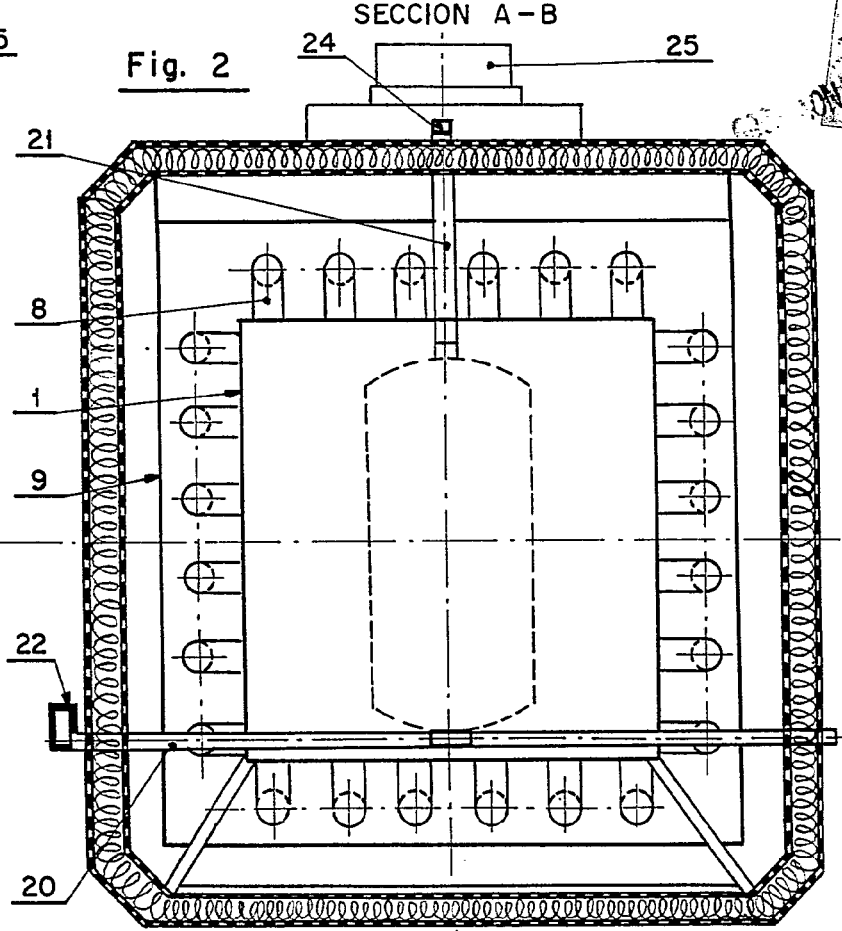


Fig. 2



SECCION A-B

Fig. 3

SECCION C-D

