

4446

Int. Cl.² F24D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: PIERRE BUCHE^t y LOUIS BUCHE^t

RESIDENCIA: 205 Grote Baan, BEERSEL, Bélgica y

207 Grote Baan, BEERSEL, Bélgica

ENUNCIADO: INSTALACION DE CALEFACCION CENTRAL

Prioridad: Patente belga n.º 824.740 del 24-1-1.975

IN.-

1 La presente invención se refiere a las instala-
ciones de calefacción central por convectores y se refiere
por orden principal a importantes mejoras introducidas en
las instalaciones de calefacción mediante circulación de
5 agua caliente por estos convectores y a estos convectores
propiamente dichos.

 La mayoría de las instalaciones de calefacción
funcionan actualmente todo el año y esto por dos razones:

- 10 - la producción de agua caliente sanitaria está
muy a menudo directamente ~~conectada~~ con el circuito
de calefacción (termosifón incorporado o termo-
sifón separado - alimentado en circulación na-
tural);
- 15 - el clima es tal que incluso en una estación
buena una calefacción de complemento resulta
útil. Esta calefacción de complemento es lo
más corriente necesaria durante periodos muy
cortos y en algunas habitaciones en particular
(cuarto de baño).

20 En el plano energético la puesta en régimen de
toda una instalación de calefacción para asegurar una ca-
lefacción de complemento ocasional constituye una importan-
te pérdida de calor (recalentamiento de la caldera y de los
aparatos del cuarto de calderas así como de toda la red de
25 tuberías).

 La invención tiene por objeto la creación de ins-
talaciones que permiten:

- 30 a) economizar energía;
- b) hacer al usuario independiente de un solo
combustible proporcionándole la posibilidad

1 de cambiar de energía inmediatamente y sin
gastos de acuerdo con las circunstancias del
momento.

5 Con miras a la realización de este fin, la ins-
talación, objeto de la invención, se caracteriza esencial-
mente porque cada convector o algunos convectores compren-
den además de la batería de calentamiento por agua caliente
un elemento de calefacción eléctrico independiente y porque
10 se prevén medios de conmutación que permiten pasar fácilmen-
te de un modo de calefacción a otro, siendo estos modos de
calefacción:

- CALEFACCION POR FUEL O GAS
- CALEFACCION MIXTA DE GAS O FUEL - CALEFACCION ELECTRICA
- CALEFACCION ELECTRICA INTEGRAL.

15 De este modo se responde a las preocupaciones si-
guientes:

A) Economía de energía:

20 - El rendimiento de una instalación de calefacción
es decir la relación entre el número de calorías
producidas por combustión en el quemador y el
número de calorías útiles para la calefacción
de los locales se determina por:

- 1) El rendimiento de combustión;
- 25 2) Las pérdidas por radiación de la caldera, del
acumulador de agua caliente y de los diversos
accesorios, recipiente, bomba, grifería, etc..
- 3) Las pérdidas por aspiración de aire del cuarto
de calderas por tiro de la chimenea. Este aire
se recalienta a su paso por el conducto de
30 humos de la caldera y es enviado al exterior;

1 4) Las pérdidas en las tuberías a su paso por
estas en locales donde la calefacción no se
necesita, ni desea.

5 En una instalación de 20.000 Kcal.h. estas pérdi-
das pueden evaluarse en un 88% para el punto "1" - en 350
Kcal.h. para el punto "2" - en 500 Kcal.h. para el punto
"3" y en 500 Kcal.h. para el punto "4".

10 Las pérdidas en el punto "1" muy difícilmente pue-
den mejorarse, pues las técnicas de combustión se encuentran
en la actualidad bastante a punto. Por el contrario las pér-
didas "2" y "3" solo se producen en la detención del quema-
dor. Por otra parte, las pérdidas "2" "3" y "4" son constan-
tes sea cual fuere la importancia de las necesidades de
calor.

15 EJEMPLO

Si en verano las necesidades son de 200 Kcal.h.
(cuarto de baño) tendríamos 350 + 500 + 500 Kcal.h. de pér-
dida, o sea: 1350 Kcal.h. = 6 veces más que las necesidades.

20 Si en una estación intermedia las necesidades son
de 2.000 Kcal.h. tendríamos 1350 kcal.h. de pérdidas + el -
rendimiento de combustión sería de \pm 56%.

Si en pleno invierno las necesidades son de 20.000
Kcal.h. el rendimiento se situará en aproximadamente el 85%.

Esta situación puede mejorarse.

25 1) Cortando la calefacción central en verano y en
la estación intermedia - periodo en que el rendimiento es
menos favorable.

30 2) Reduciendo al máximo los periodos de detención
del quemador (mejor coeficiente de utilización de la insta-
lación de calefacción).

1 El invento permite responder a esta doble preocupación gracias a la incorporación de elementos eléctricos de complemento en uno o varios convectores.

5 VERANO Y ESTACION INTERMEDIA:

La calefacción puede pararse completamente durante un largo periodo (3 a 4 meses) y la calefacción se asegurará por los elementos eléctricos complementarios.

INVIERNO:

10 Temperaturas de 0 y -10°C son extremadamente raras en algunos países. Ahora bien, todas las instalaciones se calculan en la actualidad en función a estas mínimas. Teniendo en cuenta que durante los periodos de mucho frío la potencia de calefacción de los elementos eléctricos de complemento se adiciona o suma a la potencia agua se puede en 15 estas condiciones calcular una instalación de calefacción para una mínima de 0°C , por ejemplo.

Esto permitirá:

1) Una reducción muy sensible del coste de la instalación. (Caldera más pequeña y menos radiadores o convectores).

2) Un mejor rendimiento de la instalación (mejor coeficiente de utilización).

En resumen, el esquema de funcionamiento de la instalación sera el siguiente:

25 - Temperatura comprendida entre 0 y -10°C funcionamiento al 100% de la instalación de calefacción + conexión de los elementos eléctricos de complemento.

- Temperatura comprendida entre 0 y 16°C - funcionamiento de la instalación de calefacción.

30 - Temperatura superior a 16°C - parada de la ca-

1 lefacción y calefacción eléctrica de complemento. Producción de agua caliente por corriente eléctrica o mediante la caldera con puesta en funcionamiento de esta cuando la temperatura del termosifón ha sido alcanzada.

5 B) Autonomía energética:

- Si la energía eléctrica debía ser en un futuro más o menos lejano competitiva, del punto de pista de precios, la instalación podría cambiarse completamente.

10 En este caso todos los convectores se equiparían con resistencias de calefacción cuya potencia total sería igual a la potencia agua del convector.

C) Seguridad de suministro:

15 - En caso de interrupción de suministro de fuelgas o carbón, se podrían poner en marcha los elementos eléctricos lo mismo que en caso de avería de una u otra parte constituyente de la instalación de calefacción.

20 Una característica la constituye igualmente la utilización de una caldera equipada con un intercambiador acumulador separado del cuerpo de caldeo y provisto de un elemento de calefacción eléctrico.

25 Como lo muestran las figuras 1 y 2 (las figuras 1 y 2 representan un convector sin equipo eléctrico y la figura 3 un convector equipado eléctricamente) el cuerpo de calefacción del convector se realiza a partir de tubos 1 de acero de sección cilíndrica con aletas 2 cuyos extremos se colocan en grupos de 4-6 y 8 sobre unas placas 3 y dispuestos de tal modo que se obtenga un máximo de intercambio de calor entre el aire ambiente y los tubos de aletas.

30 La batería así formada está dotada en cada extre-

1 mo de un colector 4 provisto de dos orificios 5-6 (figuras
1 y 4) situadas en un eje vertical con relación al suelo.

5 Conforme al invento en la placa 3 va sujeto (figura 3) un elemento de caldeo eléctrico 7 por ejemplo una resistencia eléctrica.

Un convector concebido de esta forma ofrece las ventajas de que puede integrarse en cualquier arquitectura.

10 En este orden de ideas, el panel delantero 8 de recubrimiento puede ser estudiado (figura 6) para ser realizado en un número importante de variantes, adaptadas a las condiciones estéticas del local en que debe colocarse. En la realización básica se ofrecen tres variantes:
a) tela esmaltada al horno - b) chapa de madera - c) acero inoxidable pulido.

15 Esta realización permite igualmente tapizar el panel o pintarlo muy fácilmente.

20 El panel delantero 8 (figura 2) presenta un reborde 9 dirigido hacia el interior y sujeto por ejemplo por unos tornillos 10 sobre dos chapas laterales 11 entre las cuales, en la parte superior pueden estar previstos unos listones 12 (figura 6A).

25 Los elementos de caldeo están realizados a partir de tubos de acero 1 de sección cilíndrica alrededor de los cuales ha sido enrollado por laminado un fleje metálico perfilado previamente en forma de L (Figura 4).

Este perfilado tiene por objeto proporcionar un pie a la aleta 2 que asegura una buena transferencia de calor del tubo 1 a la aleta 2.

30 Unos recortes 14 (figura 2) realizados en la superficie lateral 11 del receptáculo permiten la integración

1 de la llave de regulación del convector en este.

Una posibilidad de montaje de la batería y del receptáculo cubridor después de la terminación de la construcción consiste (figura 7)

- 5 - en empotrar las tuberías 15 en el muro o pared 16 sobre el cual debe colocarse el convector;
- en colocar los tubos en previsión como se ha representado en la figura 7.

10 La batería y su receptáculo cubridor podrán de este modo colocarse después de la terminación del edificio.

La conexión se realizará a la salida de los dos manguitos superiores 17 (figura 4) de los colectores 4 hacia las tuberías prevista por medio de un tubo de cobre, de un tubo flexible, etc...

15 Un convector conectado de esta forma tendrá como ventaja suplementaria de que no se ve tubería ni accesorio de conexión alguno.

20 Para la resistencia calentadora eléctrica adicional se puede utilizar (figura 8) una resistencia 18 de acero blindado de sección circular sobre la cual se enrolla y suelda una aleta 19 de acero.

25 El elemento en forma de horquilla va montado en una caja 20 de conexión que comprende además un termostato de seguridad cuyo capilar 21 constituye el bulbo. Este capilar 21 se extiende entre los dos brazos del elemento de caldeo y protege la resistencia en caso de un sobrecalentamiento.

30 En la conexión de la batería a una red mono-tubo la regulación de la emisión no puede realizarse por llaves pues ello tendría por consecuencia la detención de la cir-

1 culación por todo el circuito.

De acuerdo con el invento la regulación se efectúa sobre el flujo de aire del convector por medio de una válvula 22 (figuras 9 y 10) situada entre las placas 3 y acciona desde el exterior el convector por un botón de regulación 23.

Una instalación de éste tipo se podrá alimentar mediante una caldera de fuel - gas - carbón o madera con o sin dispositivo de producción de agua caliente incorporado. El dispositivo de producción de agua caliente, recipiente o serpentín deberá no obstante poder aislarse completamente del circuito de calefacción de tal modo que el mantenimiento de temperatura del recipiente durante el periodo de verano no traiga consigo el recalentamiento del circuito de calentamiento de la caldera.

Un termostato situado en el recipiente podrá poner en marcha automáticamente, en caso de demanda de calor:

- A) el quemador de la caldera;
- B) la resistencia eléctrica integrada en el recipiente.

En el caso de una instalación con depósito de producción de agua caliente separado, se podrá utilizar el mismo dispositivo con la condición de que éste esté equipado con una resistencia calentadora eléctrica y con una doble cubierta que asegure el calentamiento del agua por la caldera cuando esta está funcionando.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre lassiguientes:

REIVINDICACIONES

1. Instalación de calefacción central principalmente por circulación de agua caliente por unos convectores

1 caracterizada porque cada convector o eventualmente algunos
de los convectores comprenden además de la batería de calen-
tamiento por agua caliente un elemento de calefacción eléc-
trico independiente y porque se prevén unos medios de con-
mutación que permiten pasar fácilmente de un modo de cale-
facción a otro, siendo estos modos de calefacción:

- calefacción por fuel o gas;
- calefacción mixta de gas o fuel - calefacción eléctrica;
- calefacción eléctrica integral.

10 2. Instalación según la reivindicación 1, caracte-
rizada por la utilización de una caldera que está equi-
pada con un intercambiador acumulador separado del elemen-
to de caldeo y provisto de un elemento de calefacción eléc-
trica.

15 3. Instalación según la reivindicación 1, que
comprende un convector realizado a partir de tubos (1) con
aletas (2) que se posicionan en grupos por sus extremos
sobre unas placas (3), estando dotada la batería así for-
mada en cada extremo de un colector (4), caracterizada
20 porque sobre una de estas placas (3) va sujeto un elemento
de calefacción eléctrico (7), por ejemplo una resistencia
eléctrica.

25 4. Instalación según la reivindicación 3, caracte-
rizada porque el convector está hecho de forma que se
pueda integrar en cualquier arquitectura y porque a éste
efecto, comprende un panel delantero (8) el cual puede ser
objeto de estudio para realizarlo en un número importante
de variantes adaptadas a las condiciones estéticas del
local que se va a montar.

30 5. Instalación según la reivindicación 4, caracte-

1 terizada porque el panel delantero (8) presenta un reborde
(9) sujeto por ejemplo por unos tornillos (10) sobre dos
chapas laterales (11) entre las cuales, en la parte superior,
pueden preverse de unos listones (12).

5 6. Instalación según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-5, caracterizada por unos tubos de acero
(2) sobre los cuales se enrolla cada vez por laminado una
hoja metálica perfilada previamente en forma de L.

10 7. Instalación según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-6, caracterizada porque unos recortes (14)
han sido realizados en el receptáculo cubridor del convector
con el fin de permitir la integración de la llave de regu-
lación en éste receptáculo.

15 8. Instalación según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-7, caracterizada porque para permitir el mon-
taje de la batería de calefacción y del receptáculo cubri-
dor después de la terminación de la construcción, las tu-
berías (15) se empotran en el muro sobre el cual debe mon-
tarse el convector y se dejan los tubos listos tal y como
20 se ha representado en la figura 7 de los dibujos adjuntos,
realizándose la conexión a la salida de los manguitos con
los cuales van provistos los colectores (4).

25 9. Instalación según una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1-8, caracterizada porque (figura 8) para la re-
sistencia de calefacción se puede utilizar una resistencia (18)
(18) sobre la cual se enrolla y suelda una aleta (19) y
porque el elemento está montado en una caja (20) de co-
nexión que comprende además un termostato de seguridad
30 cuyo capilar (21) se extiende entre los dos brazos del ele-
mento calentador y proteger la resistencia en caso de sobre-

1 calentamiento.

10. Instalación según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizada porque al conectar la batería de calentamiento a un red mono-tubo (figura 9) la
5 regulación se realiza sobre el flujo de aire del convector por medio de una válvula (22) situada entre las placas que reciben los tubos y la cual se acciona desde el exterior del convector por un botón de reglaje (23).

11. Se reivindica por último como objeto sobre el
10 que ha de recaer la patente de invención que se solicita:
INSTALACION DE CALEFACCION CENTRAL.

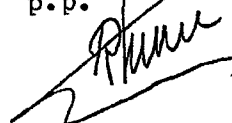
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

15

Madrid, 24 de Enero de 1.976

BERNARDO UNGRIA

p.p.



20

25

30

FIG. 6

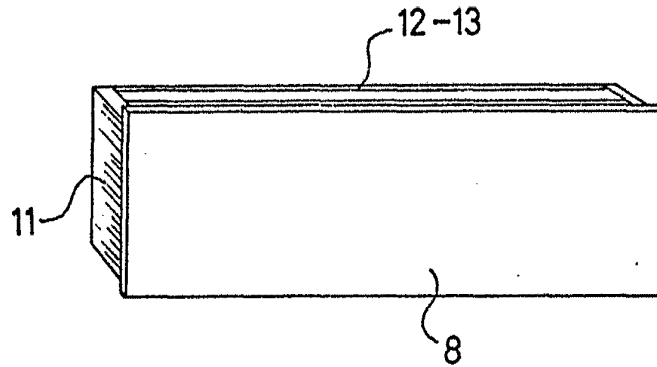


FIG. 7

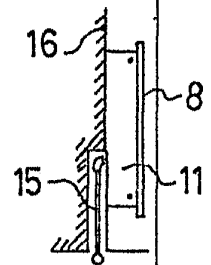


FIG. 1

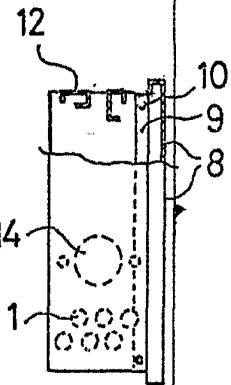
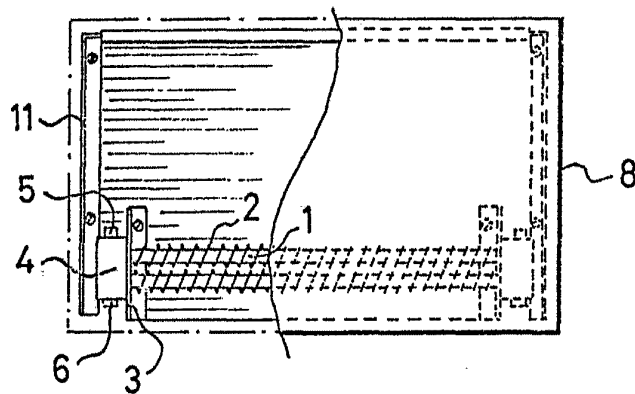


FIG. 2

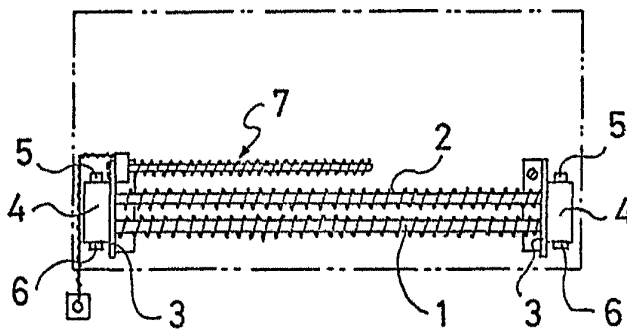


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 DE Enero DE 1976

Escuela Superior de Ingenieros
de Telecomunicacion
[Signature]

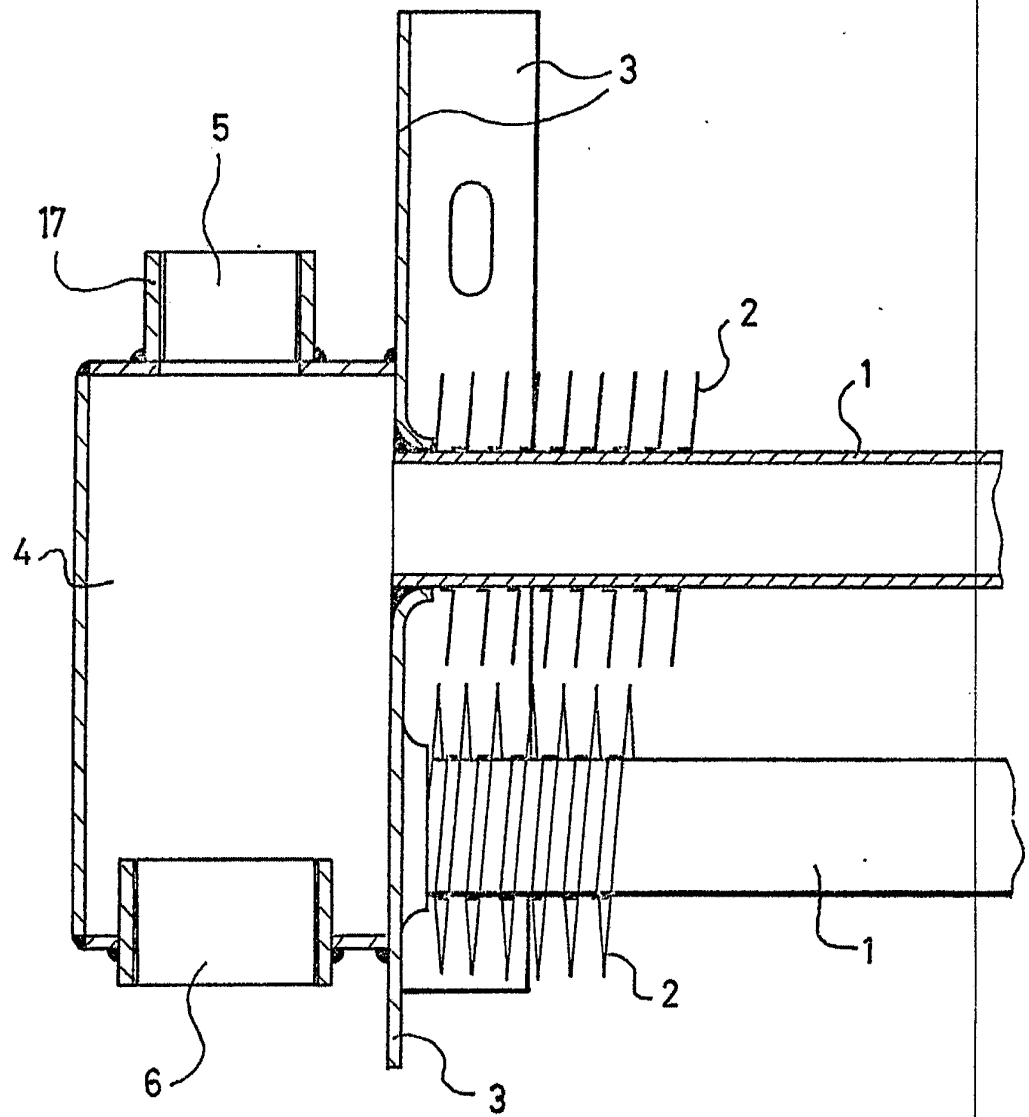


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 de Enero DE 19 76
BREVETE ESPAÑOL

[Handwritten signature]

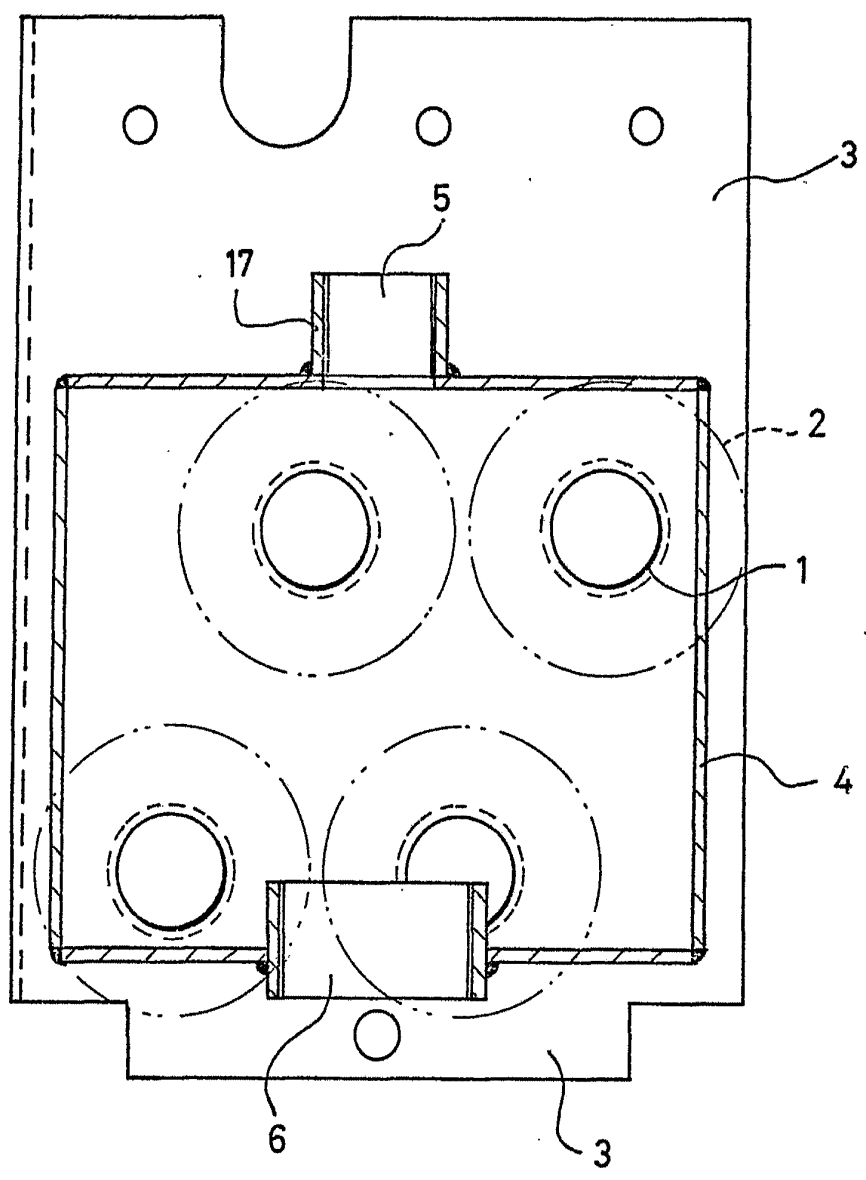


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 de Mayo de 1920 26

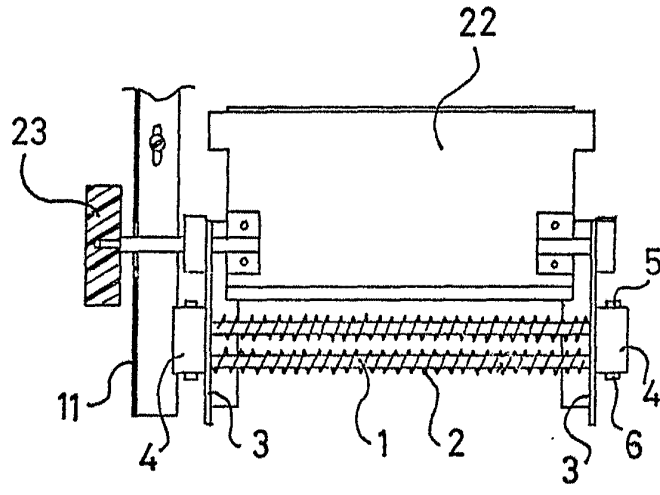


FIG. 9

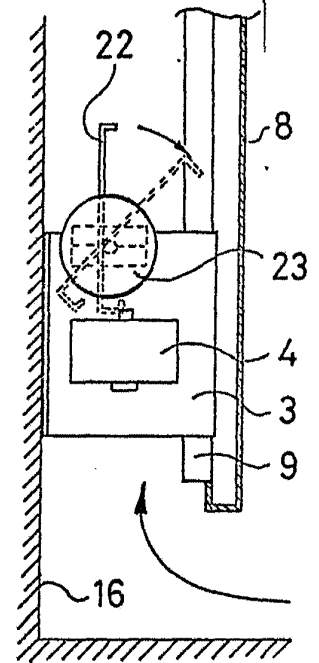
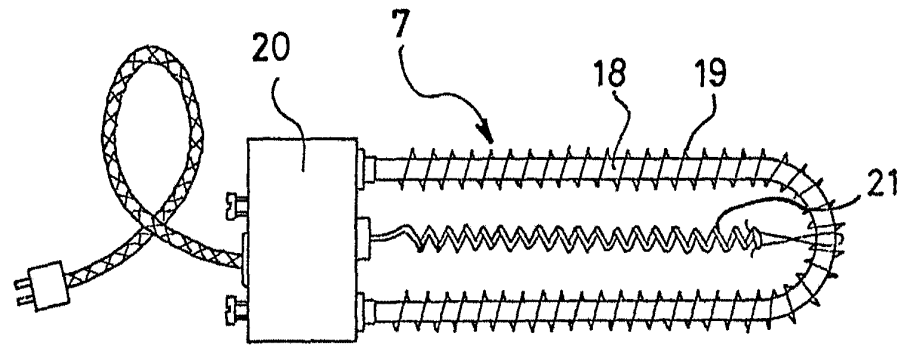


FIG. 10

FIG. 8



ESCALA VARIABLE
MADRID, 24 de Enero DE 1901
FERNANDO UNGRIA
P. O. 111