

443732

Int. Cl. F24H3/04

7 ENE. 1977

CONCEDIDA

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

por 10 años

por "SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR AIRE CIRCULANTE", a favor de TÉCNICA INDUSTRIAL IBERICA, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en BARCELONA - Polígono Industrial, C/. Santander, 71.

~~Int. Cl. F24F~~

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de Introducción se refiere a un sistema de calefacción por aire circulante, especialmente adecuado para calentar grandes masas de aire, en naves industriales u otras aplicaciones especiales, realizándose el calentamiento de dicho aire por combustión directa en el seno de la masa flúida en circulación.

El acondicionamiento de aire en locales tales como oficinas, viviendas, salas de espectáculos, etc., en los cuales la única contaminación proviene de la presencia de personas, exige una renovación de aire no muy frecuente, y casi siempre basta con introducir pequeñas cantidades de aire nuevo en el total del aire recirculado para su mantenimiento en unas condiciones aceptables.

Dichas exigencias de renovación, permiten por

una parte, aprovechar el calor contenido en el aire expulsado mediante la recirculación de una gran proporción del mismo, y por otra, hacen poco aconsejable el proceder a realizar la combustión en el seno de la masa de ai  
5. re a calefaccionar, con la consiguiente introducción de los productos resultantes de la combustión en el aire re  
circulado, puesto que al cabo de varios procesos de recirculación, la proporción de gases contaminantes en el total de la masa de aire existente en el local, sería de  
10. demasiado elevada. Por ello, en los sistemas de calefacción por aire circulante habituales, la combustión se realiza en el seno de un fluido intermedio, el cual no está en contacto con el aire ambiental, realizándose la transmisión de calor de dicho fluido al aire a calefaccionar,  
15. mediante la utilización de intercambiadores de calor.

Sin embargo, las exigencias que condicionan ciertos locales de trabajo, tales como cabinas de pintura, salas de moldeo, etc., los cuales hacen necesario el arrastre de las partículas contaminantes producidas  
20. en los mismos, requieren la renovación frecuente del aire introducido en dichos locales, de modo que se produzca un arrastre de las partículas contaminantes en el seno del aire expulsado.

Dichas exigencias de renovación, hacen facti-  
25. ble la posibilidad de realizar la combustión en el seno de la vena fluida a calefaccionar, dado que los productos resultantes de dicha combustión, solamente se incorporarán una vez al seno de la masa fluida, y por tanto, la proporción de dichos gases en el total del aire que  
30. se introduce en dichos locales, es lo suficientemente

pequeña como para que no alcance las concentraciones máximas permisibles para tener unas condiciones de higiene y seguridad aceptables.

- Mediante el sistema que se describe en la presente Patente de Introducción, se logra calefaccionar una masa de aire mediante la combustión directa, en el seno de la vena flúida, del gas aportado mediante un circuito convencional a unos quemadores dispuestos linealmente en la zona intermedia de dos placas deflectoras, de modo que los gases procedentes de la combustión en dichos quemadores de la mezcla aire-gas, se incorporan a la masa flúida calefaccionada, en una proporción tal, que cumple ampliamente con las condiciones mínimas de seguridad exigibles, dado que al ser constante la renovación del aire, la proporción de dichos gases queda suficientemente diluída en relación al volumen total de aire.

- El sistema que se describe en la presente Patente de Introducción, resulta asimismo adecuado para establecer una barrera o cortina de aire caliente, a una velocidad adecuada, que aisla realmente el ambiente interior del exterior en puertas o aberturas de grandes locales, impidiendo la circulación de aire en cualquier sentido, y por lo tanto, creando una auténtica barrera aislante en los locales en los que, por las condiciones del trabajo, se deban mantener dichas puertas abiertas.

- El sistema descrito en la presente Patente de Introducción, utiliza unos quemadores constituidos por unos elementos modulares de sección semicilíndrica que se continúa en dos tramos inclinados y dos escalones simétricos, que presentan dos expansiones en sus extremos

dirigidas hacia la parte superior e inferior, previstas para la fijación de dos tramos consecutivos, un nervio transversal en la superficie de su parte central, y una alineación de aberturas en función de toberas o quemadores en la zona media de los dos escalones. Dichos elementos modulares, permiten el acoplamiento entre sí de unos con otros, mediante elementos de unión que atraviesan unos orificios circulares existentes en las expansiones extremas. Asimismo, se disponen en los escalones existentes en dichos elementos modulares, unas placas deflectoras que se unen a la parte superior e inferior del extremo del quemador, mediante una pluralidad de pernos que atraviesan unos orificios previstos en los extremos de dichas placas y en los quemadores.

15. Para su mejor comprensión se adjuntan a título de ejemplo, unos dibujos explicativos del nuevo sistema en que se basa la presente Patente de Introducción.

La figura 1 consiste en una representación esquemática de un ejemplo de aplicación del sistema de calefacción por calentamiento de aire, según la presente Patente de Introducción.

Las figuras 2, 3 y 4, representan vistas lateral, frontal y en planta, respectivamente, de una realización del sistema de calefacción esquematizado en la figura 1.

La figura 5 representa una vista frontal en alzado seccionada según el plano V-V de la figura 6, de las piezas tubulares constitutivas de los quemadores.

Las figuras 6 y 7 son sendas secciones por los planos de corte VI-VI y VII-VII de la figura 5.

La figura 8 representa otro ejemplo de aplicación del sistema de calefacción en que se basa la presente Patente de Introducción.

- Tal y como se representa en las figuras, el
5. objeto de la presente Patente de Introducción comprende un sistema de calefacción por calentamiento de aire, mediante el cual el aire introducido se calienta por combustión directa del oxígeno existente en el aire a calefaccionar con el gas aportado por un circuito convencional en unos quemadores -1-, dispuestos en forma lineal, según se observa en la figura 5, de modo que ocupa prácticamente la totalidad de la anchura de la entrada de aire, tal y como aparece representado en las figuras 3 y 4.
  10. Una aplicación del sistema de calefacción, en que se basa la presente Patente de Introducción, queda esquematizada en la figura 1, en la cual se puede observar una entrada de aire -3-, provista de un registro móvil -4-, y un filtro -5-, así como de una alineación de quemadores -1-, alimentados por gas procedente de un circuito
  20. que comprende un presostato -6-, que alimenta una canalización provista de dos válvulas automáticas de seguridad -7- y -8-, entre medio de las cuales se dispone otra canalización -9- provista de una válvula de puesta al aire -10-, abierta al apagar, existiendo posteriormente un
  25. regulador -11- y una válvula modular de regulación -12- que alimenta a los quemadores -1-, que son del tipo que se explicará. Sobre cada uno de los quemadores -1-, se dispone un piloto -15-, el cual está alimentado asimismo por gas procedente del circuito de alimentación, a través
  30. de una canalización -29-, provista de una válvula

automática -13-, y de un regulador piloto -14-. Asimismo, enfrente de cada conjunto de quemador -1- y piloto -15-, se dispone un protector de llama -17-, en la zona abarcada por un conjunto formado por dos deflectores

5. -2-, los cuales vienen representados en sección en la figura 6, y que se disponen asociados a unas piezas -19- que presentan unas aberturas -33- que hacen la función de quemadores, consistiendo dichos deflectores -2-, en unas planchas provistas de una pluralidad de perforaciones

10. -2'-, que están distribuidas en toda su superficie y de las que se representan algunas en la figura 7. Dichas perforaciones provocan la formación de unos chorros de aire en la zona comprendida entre ambos deflectores, lo que origina la formación en la zona adyacente de dicho

15. deflector, de unas bolsas de vacío, que son ocupadas por diferencia de presión, por el gas suministrado por el circuito con lo que consigue una zona de llama creciente hacia la salida de dichos deflectores y una repartición gradual del calor en toda la masa de aire que atraviesa

20. la zona ocupada por dichos deflectores. Entre las zonas anterior y posterior a la alineación de quemadores se dispone un presostato diferencial -16-. Posteriormente, existe un ventilador -18-, el cual es el que origina la entrada del aire del exterior, provisto de un termostato de seguridad

25. -20-, que controla el sobrecalentamiento debido a una insuficiencia de aire o un exceso de potencia calorífica, y de los termostatos de regulación -21- y -22-, dispuestos a la salida -23- del aire atemperado para su utilización. Asimismo, el termostato -21- controla

30. la válvula modulante de regulación -12-, del circuito

de alimentación del quemador -1-.

En las figuras 2, 3 y 4, pueden apreciarse, según una vista lateral, otra frontal y una en planta, la aplicación de un sistema de calefacción, de acuerdo con el esquema representado en la figura 1. Así, en una entrada de aire de sección rectangular, se dispone en su zona media una alineación de quemadores, alojados en el interior de una pluralidad de soportes tubulares -19-, los cuales se unen entre sí, mediante pasadores, a través de las expansiones superior e inferior -24- y -25-, respectivamente, de sus extremos. Asimismo, se fijan a los quemadores, en la zona correspondiente a la salida del gas, dos placas o deflectores -2-, que se unen lateralmente con la placa siguiente, mediante uniones a través de unos orificios.

Los tubos -19-, que forman los quemadores, se sustentan mediante soportes -26-. El gas, entra en los quemadores -1-, a través de unos canales de entrada -27-, que ponen en comunicación a la línea de quemadores -1-, con una tubería -28-, alimentada por la tubería que está conectada al presostato -6-, a través de las válvulas de seguridad -7- y -8-, del canal de puesta al aire -9-, con válvula de seguridad -10-, abierta al apagar, del regulador -11- y de la válvula modular de regulación -12-. Los pilotos -15-, están alimentados asimismo por gas procedente de la tubería de entrada con intermedio de la canalización -29-, a través de la válvula automática -13-, y del regulador piloto -14-.

Los tubos que contienen la alineación de quemadores, constituyen unos módulos consistentes en unas piezas

- zas tubulares -19-, con su zona interior -30- hueca, que en ambos extremos presentan unas expansiones -24- y -25-, con orificios -31-, y con un nervio -32-, en su parte central, y que presenta aberturas -33-, en la parte frontal
5. -34-, de dichas piezas -19-, los cuales presentan asimismos unos escalones -35- y -36-, sobre los que se disponen las placas deflectoras -2-, que presentan un tramo horizontal -37-, que se apoya en los escalones -35- y -36- de los quemadores, a los cuales se une mediante pasadores que atraviesen unos orificios -38-, de dichas
10. placas. Dichas placas se unen entre sí, mediante pasadores dispuestos en unos orificios -39-, que presentan las aletas -40-, dispuestas en las zonas laterales de las placas.
15. En la figura 8, se ha representado esquemáticamente otro ejemplo de aplicación del sistema de calefacción por aire circulante en que se basa la presente Patente de Introducción, en la que se ha dispuesto una abertura -41-, en un muro para la entrada de aire según las flechas -42-, la cual se realiza a través de unas lumbreras -43-, controladoras del caudal de aire, de modo que dicho aire pasa a través de dos alineaciones de quemadores -44- y -45-, horizontales y paralelas entre sí, de modo que el aire, una vez que ha atravesado la zona ocupada
20. por los mismos, y que por lo tanto se ha calentado, es aspirado por un ventilador -46-, a cuya salida existe un filtro de bolsa -47-, que elimina por suspensión parte de las impurezas que contiene dicho aire antes de su salida -48-.
30. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifi

que la esencia del sistema descrito, será variable a los efectos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de

5. Introducción:

10. 1.- Sistema de calefacción por aire circulante, caracterizado por la realización de la combustión del combustible directamente en el seno de la vena flúida a calefaccionar, mediante una alineación de quemadores incorporada en la misma, y porque los gases procedentes de la combustión se incorporan al aire circulante, en una proporción tal que cumple con las condiciones mínimas de seguridad e higiene establecidas, consiguiéndose el arrastre de las partículas contaminantes en la masa del aire expulsado.

15. 2.- Sistema de calefacción por aire circulante, según la reivindicación 1, caracterizado porque los quemadores lineales quedan dispuestos a todo lo ancho del canal de entrada de aire, y porque existen unas placas deflectoras, dispuestas a ambos lados de la línea de quemadores, que consiguen que se produzca un calentamiento homogéneo del aire mediante la aportación de una mezcla íntima del gas con el aire a calefaccionar.

20. 3.- Sistema de calefacción por aire circulante, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la alineación de quemadores, queda constituida por unos soportes modulares, los cuales se unen entre sí longitudinalmente en unas expansiones extremas de los mismos, lográndose un soporte adecuado para cada anchura de entrada de aire, mediante el acoplamiento de un número determinado de dichos soportes.

4.- Sistema de calefacción por aire circulante, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los deflectores que se disponen a ambos lados de la línea de quemadores presentan una pluralidad de orificios, ranuras o aberturas, destinadas a la creación de unos chorros de aire en la zona interna de los deflectores, próxima a la zona de combustión, que provocan sobre las superficies planas interiores de las placas adyacentes a dichas aberturas, unas bolsas de vacío, que se llenan de combustible debido a la diferencia de presión, lográndose una mezcla íntima del combustible gas-aire.

5.- Sistema de calefacción por aire circulante, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la línea de quemadores puede situarse tanto en la zona aspirante como en la impulsada.

6.- Sistema de calefacción por aire circulante, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la salida del aire para su utilización, se dispone de un filtro para una mejor depuración de los contaminantes existentes en el mismo.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de Introducción definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

7.- "SISTEMA DE CALEFACCIÓN POR AIRE CIRCULANTE".

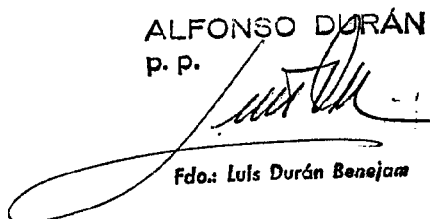
Consta la presente memoria de once hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos

unidos a la misma.

Barcelona, 12 DIC. 1975

P.A. de TÉCNICA INDUSTRIAL IBÉRICA, S.A.,

ALFONSO DURÁN  
P. P.

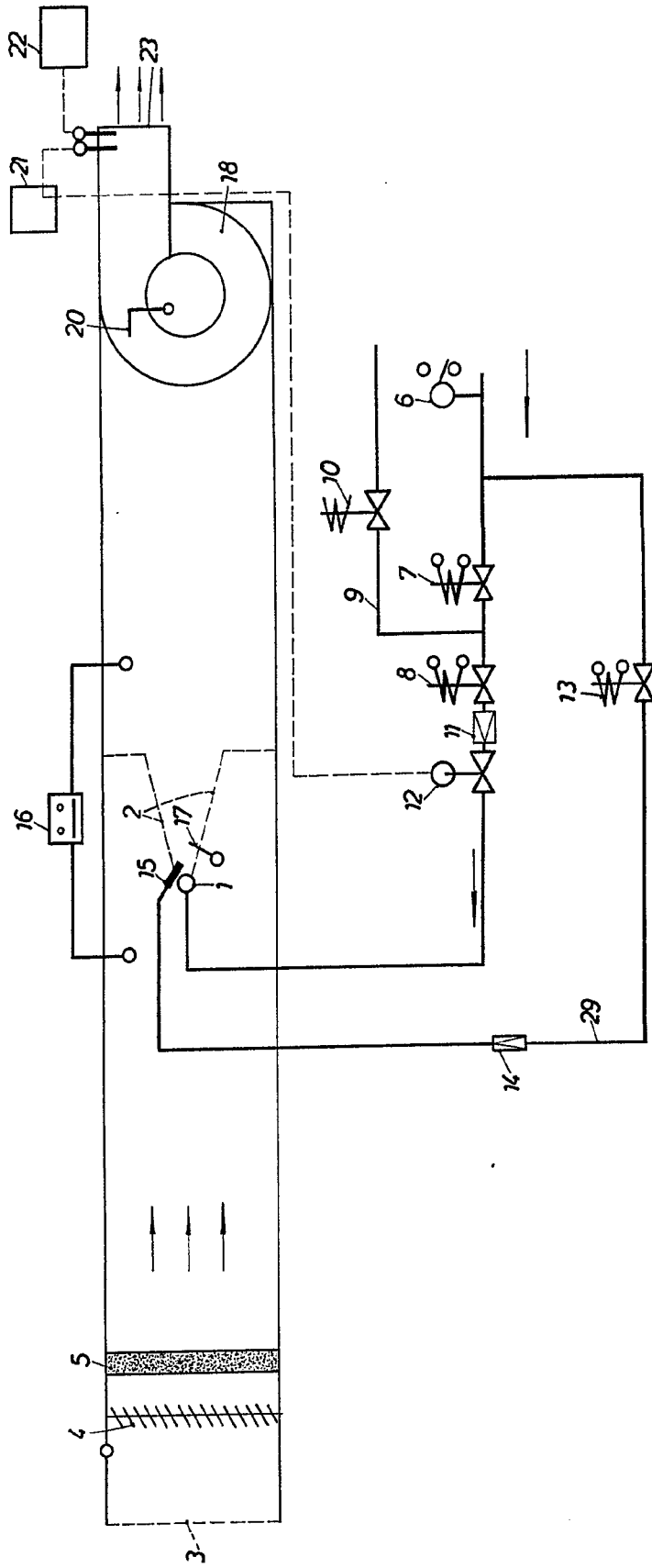


*Handwritten signature of Alfonso Durán*

*Fdo.: Luis Durán Benejam*

LA/mc.

FIG.1



BARCELONA. 12 DIC. 1975

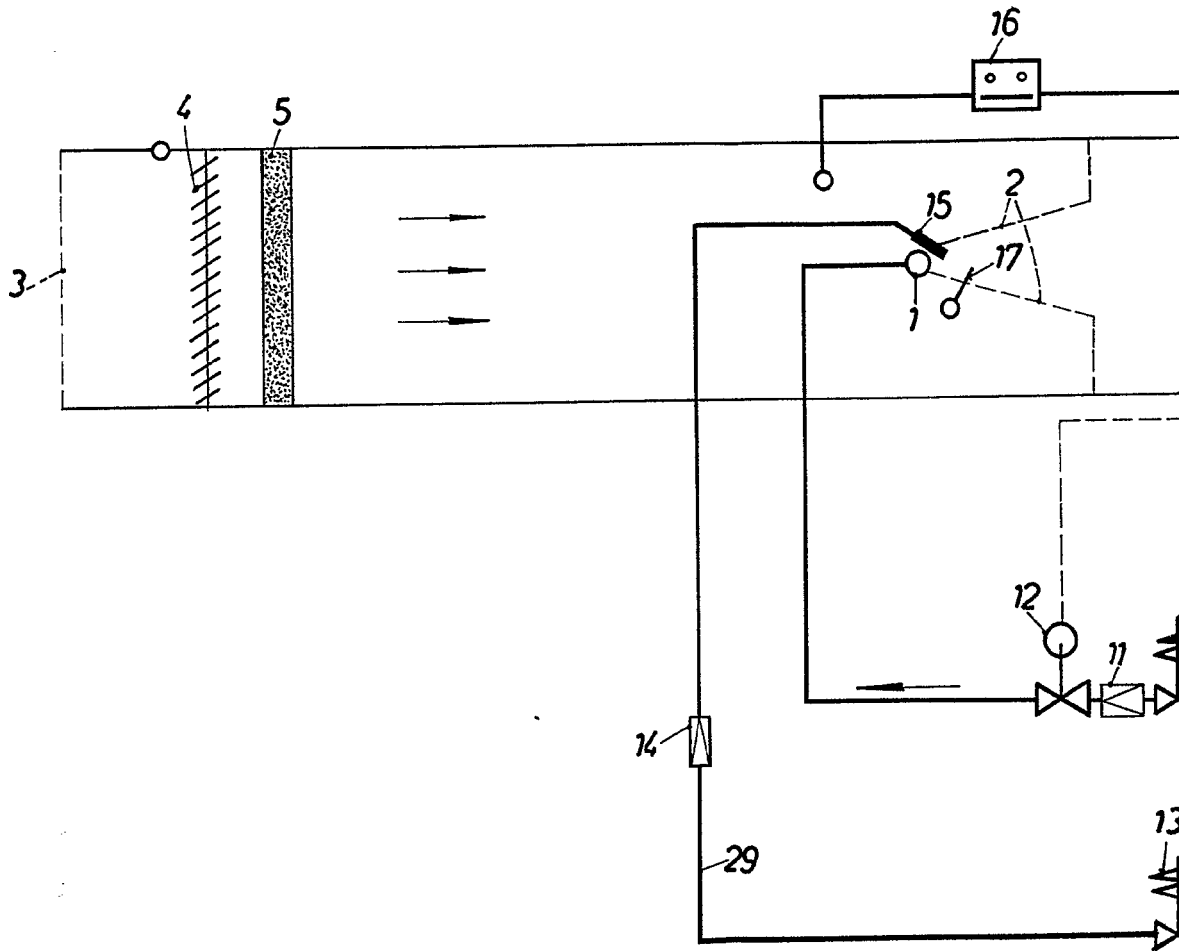
P. A.

ALFONSO DURÁN

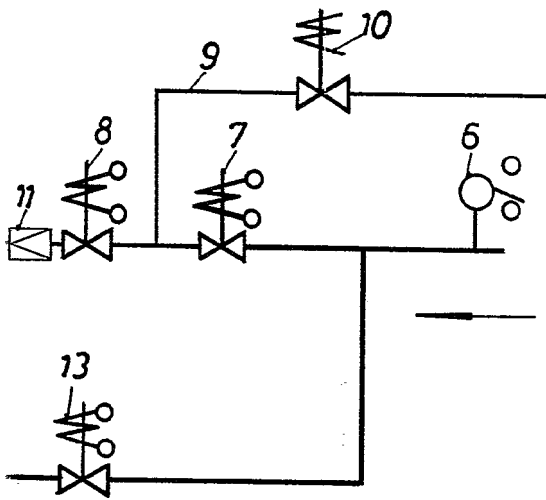
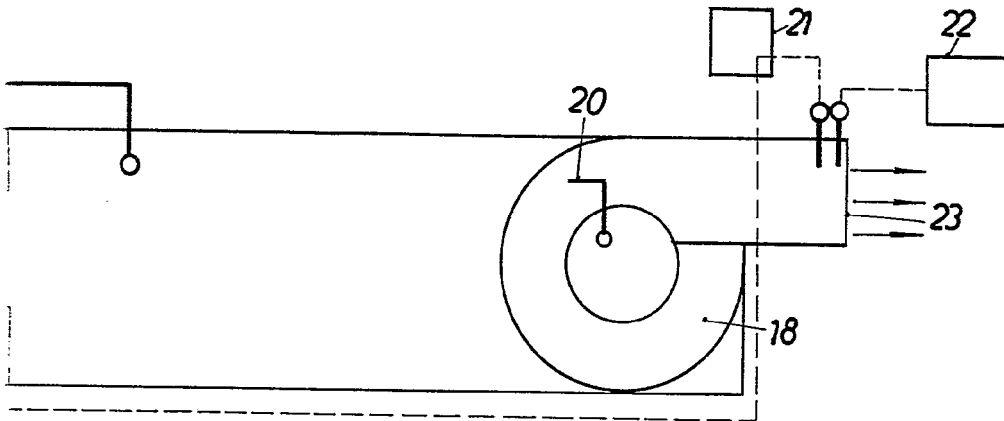
P. P.

Foto: Luis Durán Benítez

FIG. 1



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 12 DIC. 1975

P. A.

ALFONSO DURÁN

P. P.

Fdo.: Luis Durán Benejans

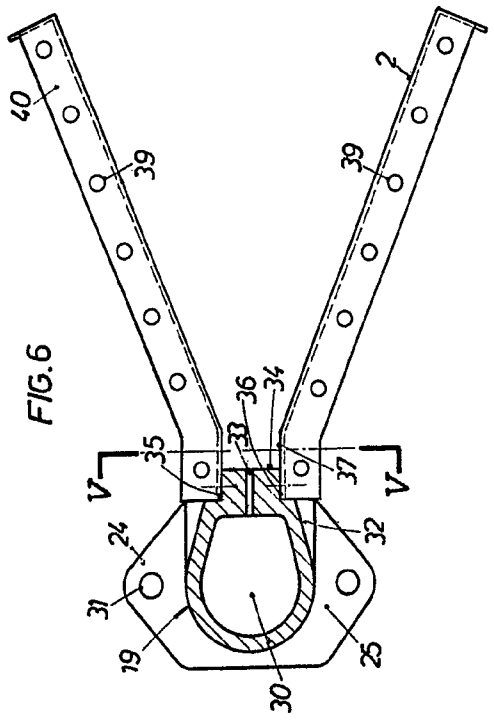


FIG. 6

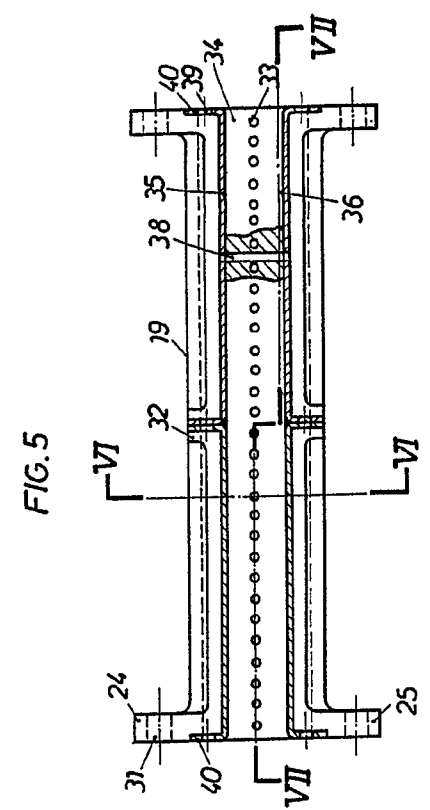


FIG. 5

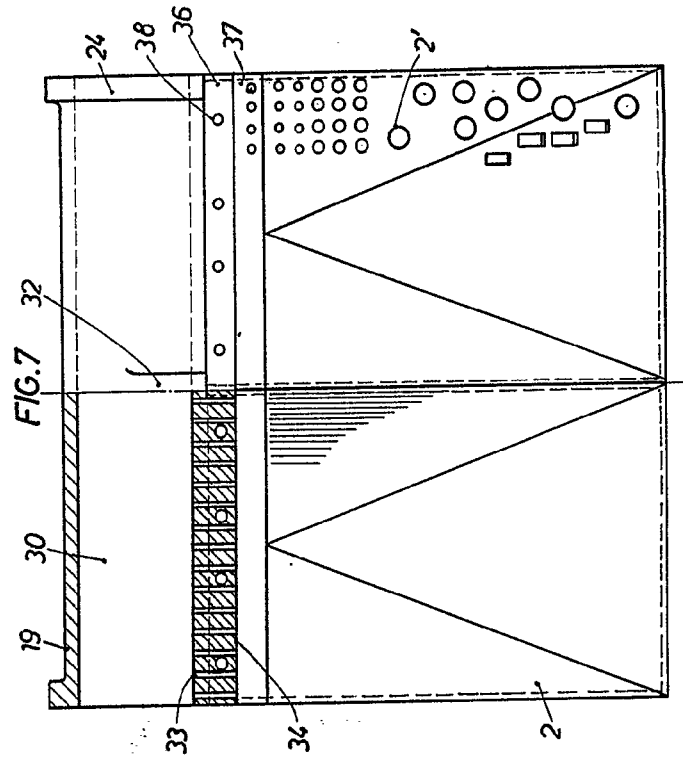


FIG. 7

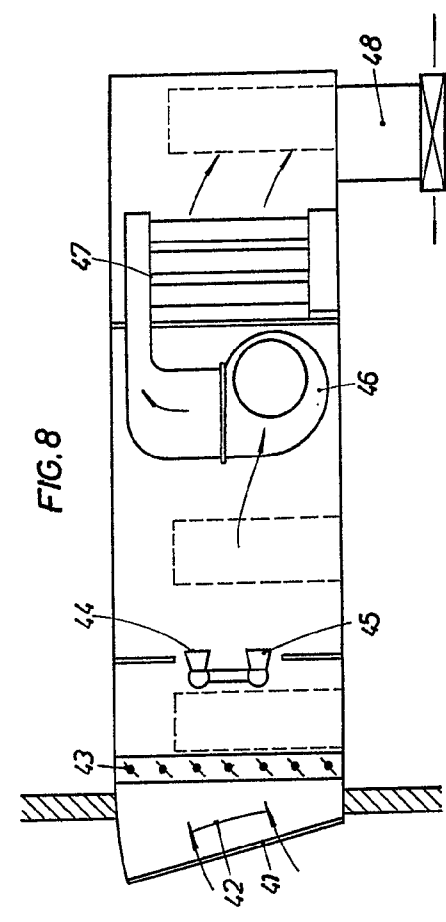


FIG. 8

BARCELONA, 12 DIC. 1975  
P. A.

ALFONSO DURAN  
P. P.

*Alfonso Durán*

Fdos: Lluís Durán Senferrer

ESCALA VARIABLE

FIG. 5

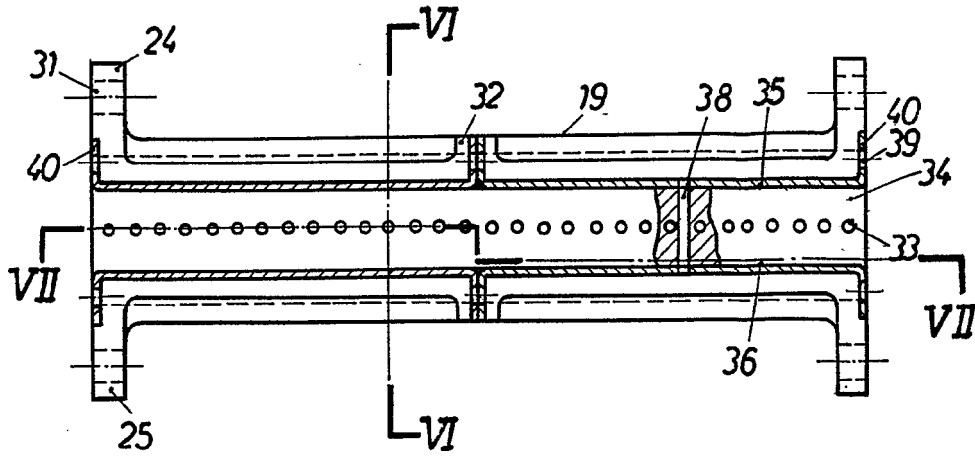
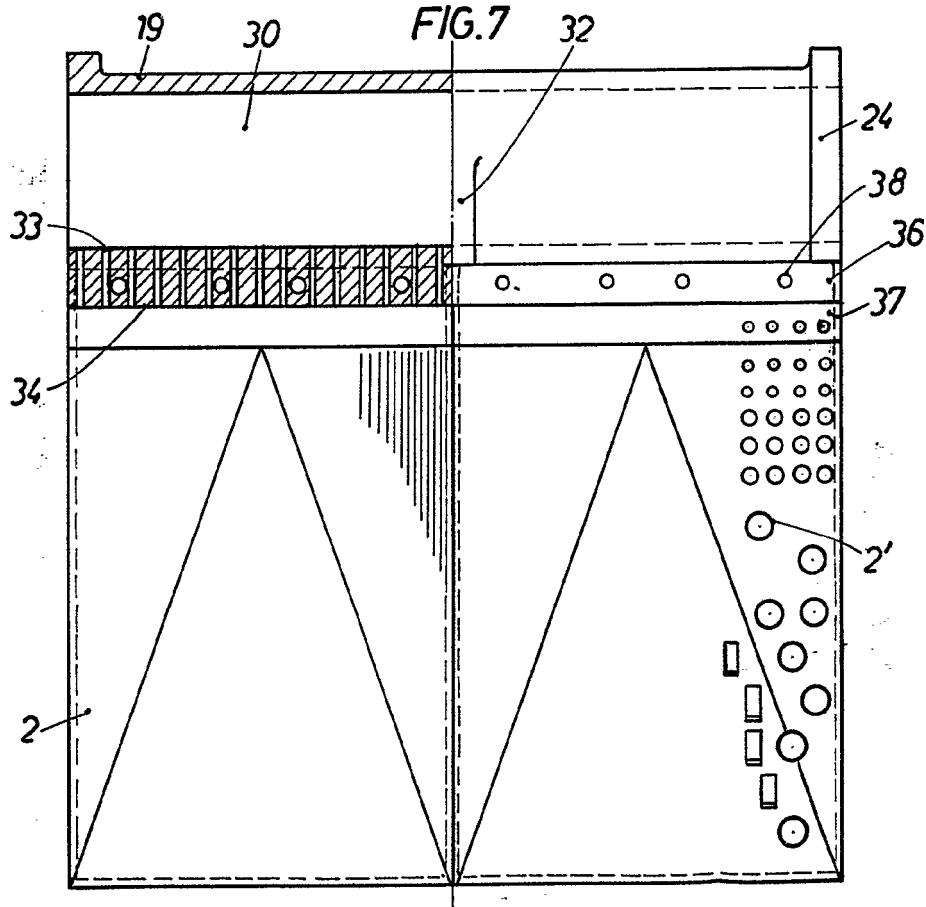
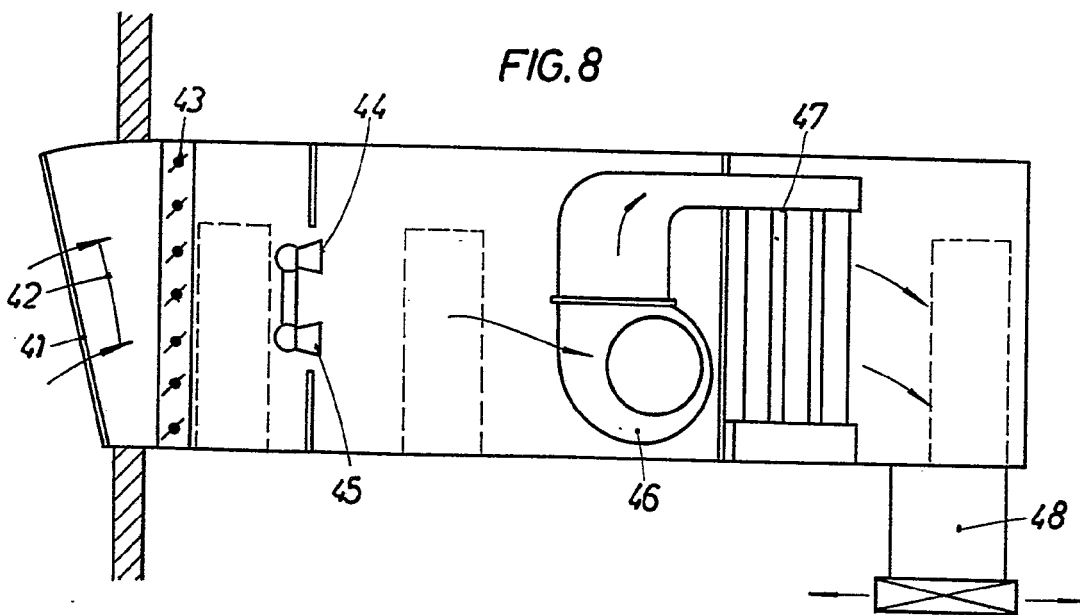
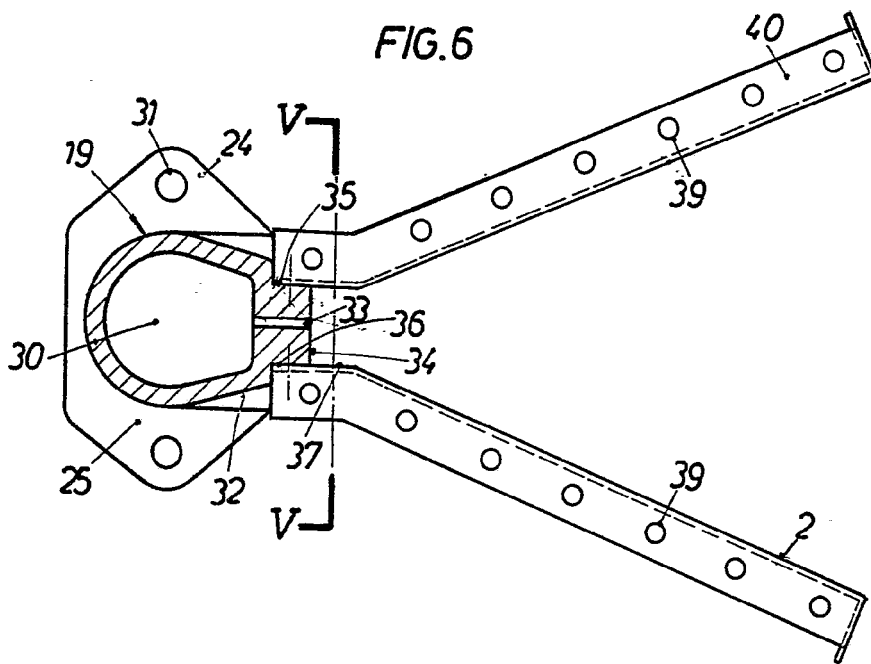


FIG. 7



ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 12 DIC. 1975  
P. A.

ALFONSO DURÁN  
P. P.

Fdo: Luis Durán Benet

FIG. 2

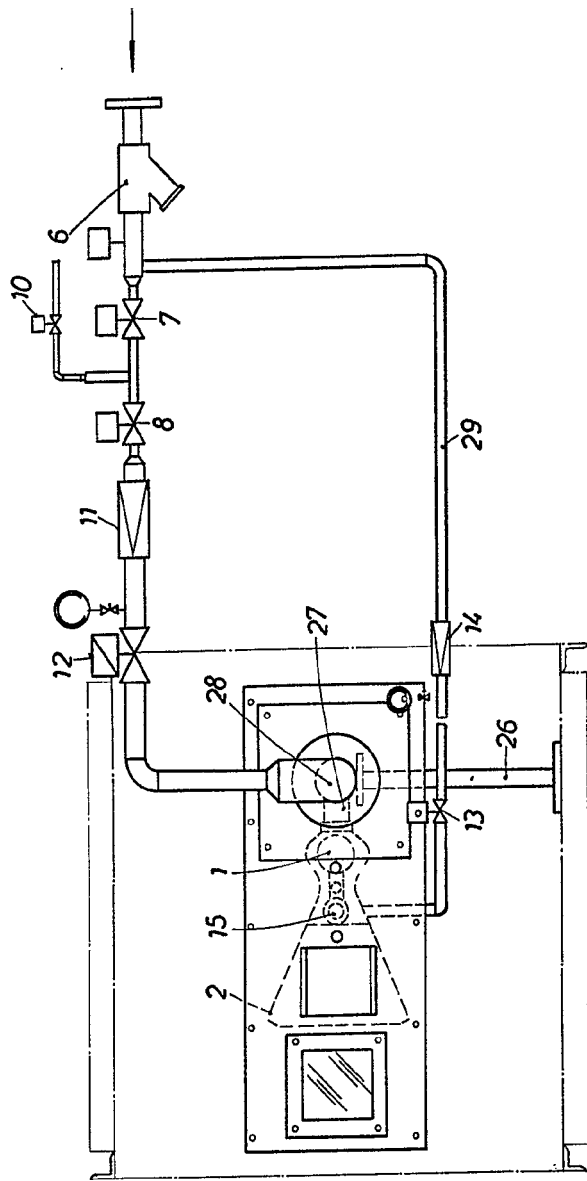


FIG. 3

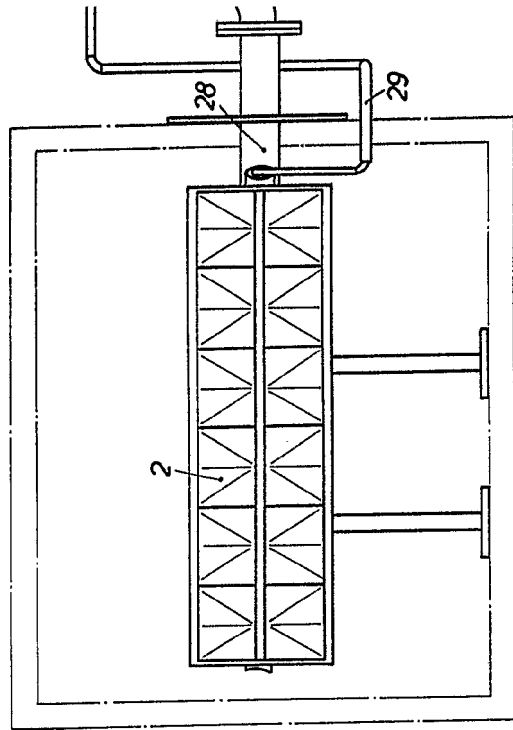


FIG. 4

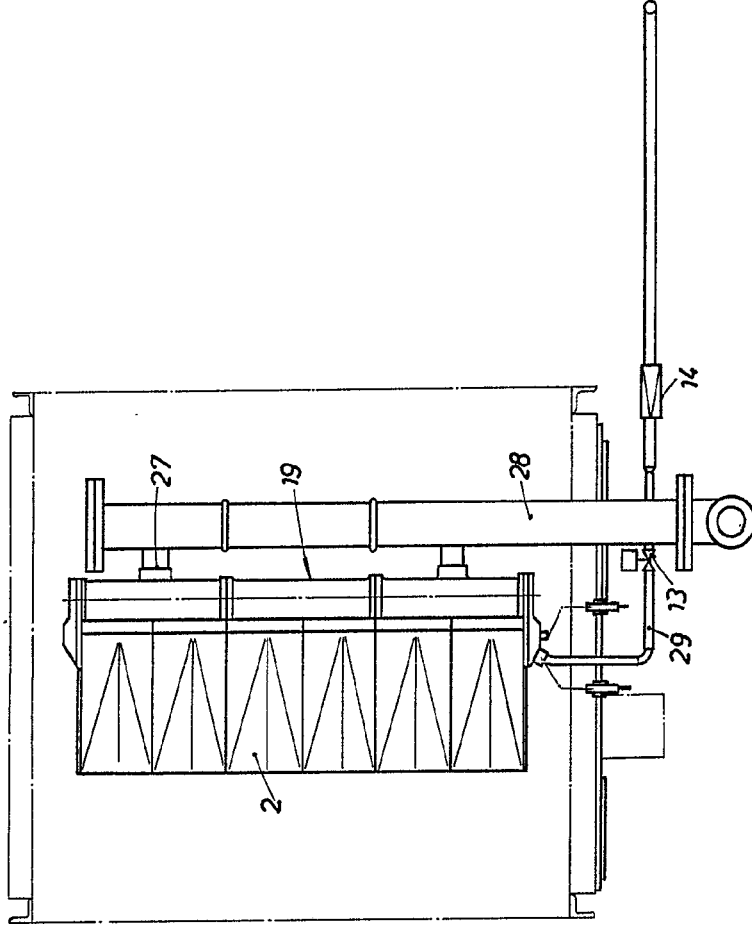
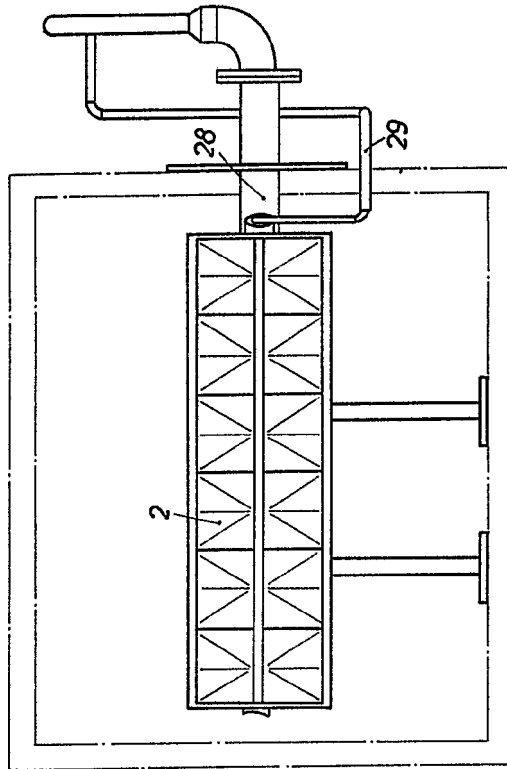


FIG. 3

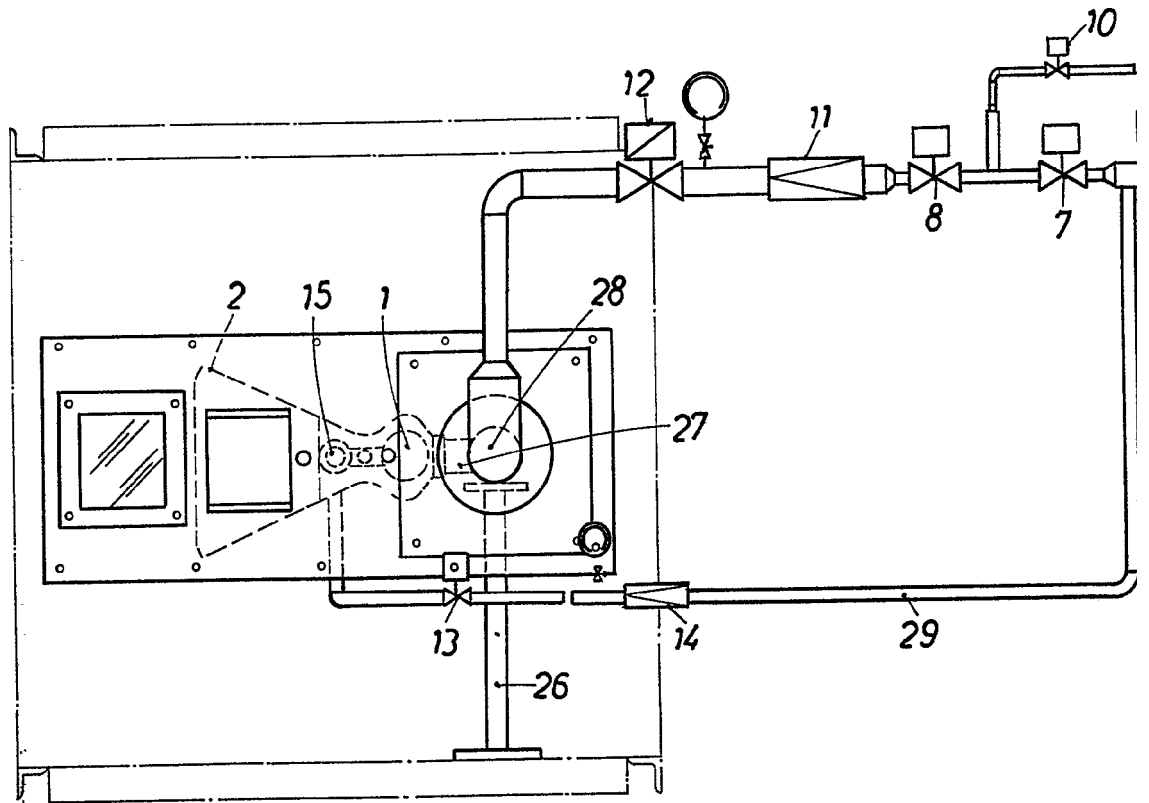


BARCELONA, 12 DIC. 1975

P. A.  
ALFONSO DURAN  
P. P.

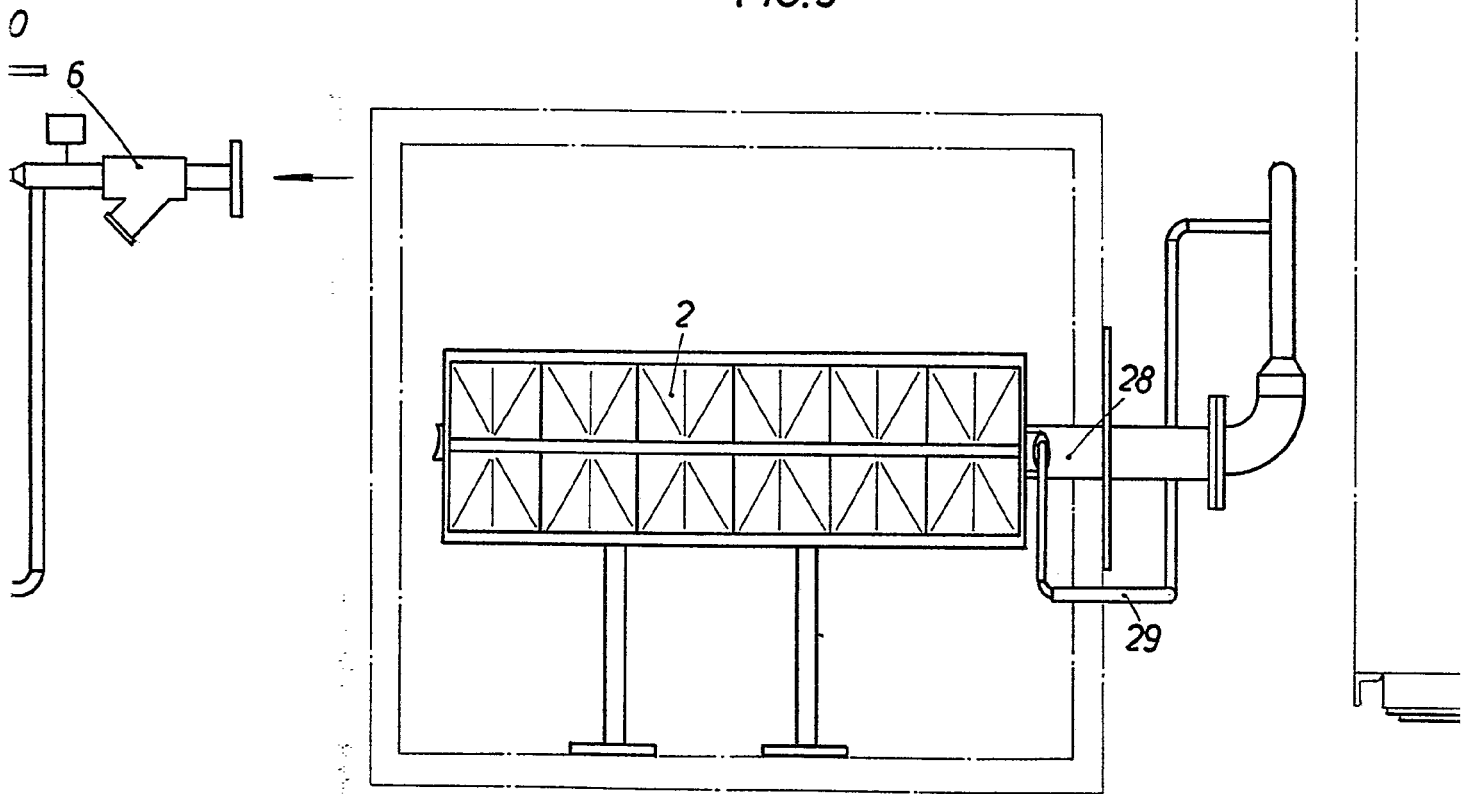
Fdo: Luis Durán Benjome

FIG. 2



ESCALA VARIABLE

FIG. 3



IG.3

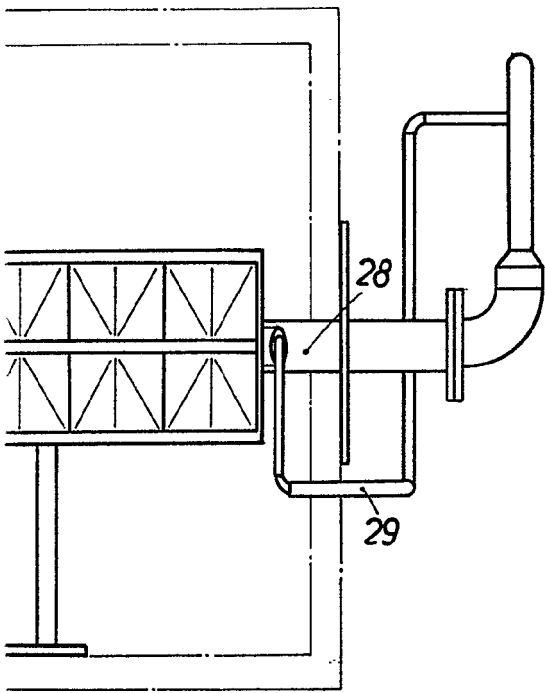
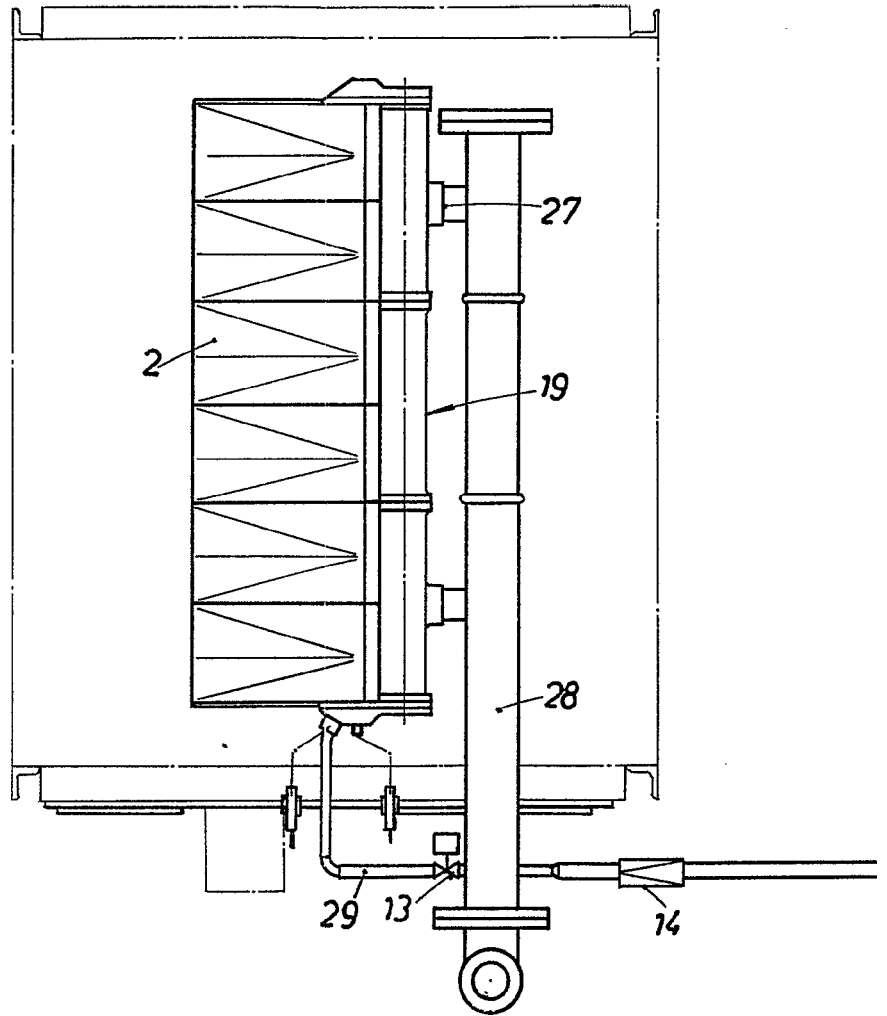


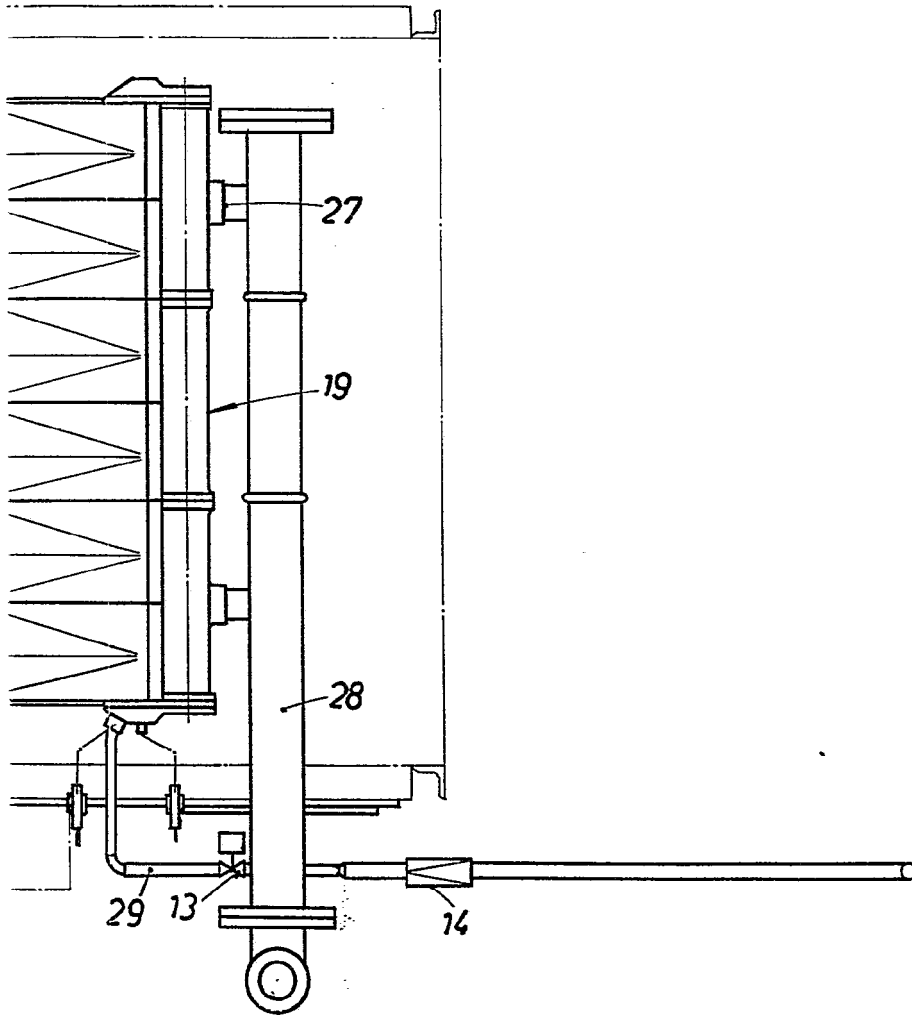
FIG. 4



BARCELONA  
P. A.  
ALFONSO  
P. P.

Fdo.: Luis Durán

FIG. 4



BARCELONA, 12 DIC. 1975  
P. A.  
ALFONSO DURÁN  
P. P.

*[Handwritten signature]*  
Fdo.: Luis Durón Benajam