

350000

10



memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

D. Paul O D E L G A
- de nacionalidad austriaca -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

1190 Wien (Austria)
Nedergasse 17

OBJETO

" INSTALACION DE AIREACION O CLIMATIZACION "

PRIORIDAD:

Solicitud patente austriaca A 9194/67 del día 11 de Octubre
de 1967.

10 007 1960



- 1.-

1

El invento se refiere a una instalación de aireación o climatización.

5

10

15

20

25

30

El deseo de disponer de tales instalaciones aumenta de año en año, ya que por la creciente mecanización de la vida encuentran utilización en las habitaciones cada vez más generadores adicionales de calor y en consecuencia de los elevados precios de los terrenos y de los gastos de construcción el volumen disponible de aire por persona, se hace cada vez menor. Por lo tanto, se montan tales instalaciones no sólo en aquellas edificaciones, en que tienen lugar grandes aglomeraciones de personas, por ejemplo, en almacenes, restoranes, cafés, cines, teatros, salas de conferencias etc., sino en medida creciente también en casas exclusivamente de oficinas y también existe el deseo de prever tales instalaciones para edificios mixtos y oficinas o viviendas, así como para construcciones exclusivamente de viviendas. Sin embargo, a esto se opone el que los gastos para la instalación de tales montajes son muy elevados en las construcciones conocidas. Esto también está vigente cuando tal instalación deba montarse en un edificio ya existente, ya que ésto sólo es posible generalmente con grandes transformaciones. Además de ello, tal instalación necesita relativamente mucho espacio, que no siempre y en todas partes está disponible.

Además de ello, en las nuevas construcciones se presenta el problema de que, si bien es determinable sin dificultad la carga de refrigeración exterior y tampoco puede modificarse en el transcurso del tiempo, sin embargo la carga de refrigeración interior en la confección del proyecto,



1 con frecuencia no es exactamente determinable, ya que en
esta época la utilización de los distintos recintos del edi-
ficio todavía se ignora totalmente. Incluso cuando ya se
5 sabe fijamente, quien será el futuro usuario del edificio,
éste con frecuencia no está en situación de predecir cuantas
personas, máquinas, etc. se alojarán en los distintos recin-
tos. Aún cuando no entren en consideración máquinas y apa-
ratos, que requieren tanta intensidad de energía como las
10 instalaciones de ordenadores las cargas de refrigeración in-
ternas para recintos de igual tamaño y situados en igual
punto cardinal, pueden diferir por 100%. Estas diferencias
tienen que tomarse en consideración naturalmente en la con-
fección del proyecto de una instalación de climatización.

15 Si ahora en el transcurso de la utilización de las
habitaciones éstas se utilizan de un modo distinto al pla-
neado originalmente o cuando se agrandan habitaciones por
supresión de tabiques o se reducen por colocación de los
mismos, ya no puede esperarse un funcionamiento perfecto de
20 la instalación climatizadora planeada originalmente. Para
asegurar de nuevo una climatización perfecta, se requieren
desplazamientos y modificaciones de los canales de aire
existentes o un montaje de canales de aire adicionales nue-
vos. Ambas cosas exigen considerables trabajos de construc-
25 ción y ocasionan además prolongados trastornos de funciona-
miento y considerables gastos.

La clase de instalaciones climatizadoras, montadas
con mayor frecuencia, prevén una preparación central del
aire, que se aloja, bien sea en el sótano o en la buhardi -

100



1
5
10
15
20
25
30

lla, y presenta un canal de aire vertical, respectivamente, en el caso de la utilización de una instalación de dos canales de alta presión, presenta dos canales de aire de entrada verticales (uno para aire frío y otro para caliente) en lo que en el canal o en los canales de aire de entrada están conectadas distribuciones horizontales para cada piso. Usualmente entonces todavía está previsto un canal vertical de salida de aire, que vuelve a conducir (aire de circulación) una parte del aire aspirado de nuevo hacia la disposición de preparación de aire y deja escapar el resto como aire residual a la atmósfera. Este canal de escape de aire puede suprimirse también cuando la instalación trabaja como instalación de sobrepresión o con un transporte interno de aire de circulación. Como del canal vertical de entrada de aire en cada piso se derivan las ramas de piso, la sección transversal del canal de entrada de aire tiene que estrecharse escalonadamente desde arriba hacia abajo para establecer relaciones de presión aproximadamente uniformes para todos los conductos derivados. Si ahora se conecta un conducto adicional de derivación o se modifica la sección transversal de un conducto derivado o se detiene un conducto derivado, se modifican naturalmente las relaciones de presión y la velocidad del aire tanto que la instalación ya no puede funcionar correctamente.

Además tiene que tenerse en cuenta que la chimenea de climatización para el canal de entrada y salida de aire, a consecuencia de la sección transversal relativamente grande, actúa como una verdadera chimenea. Además por las aber-



1 turas del canal de entrada y salida del aire en cada piso
está dado el riesgo de un arrastre de fuego desde un piso a
otro. Ambas cosas son extremadamente indeseables, especial-
mente en edificios con elevado número de visitantes.

5 El invento se propone el objeto de evitar las men-
cionadas dificultades e inconvenientes. El invento parte
aquí de una instalación de aireación o climatización, por
lo menos con un sistema de canales, que presenta un canal
principal horizontal, al que están conectados por lo menos
10 dos canales distribuidores verticales. Partiendo de esto,
el invento consiste esencialmente en que cada uno de los ca-
nales distribuidores verticales, a través de toda su longi-
tud presenta igual tamaño de sección transversal, y en va-
rios pisos, preferentemente en cada piso, está provisto de
15 una abertura obturable de insuflación o aspiración, cuyo ta-
maño de sección transversal es igual al tamaño del canal dis-
tribuidor vertical, coordinado en cada caso, de modo que la
totalidad del volumen de aire del sistema de canales puede
coordinarse a elección en su totalidad, a uno, varios o a
20 todos los pisos. Por ello puede conseguirse una instalación
que, por una parte, puede adaptarse en todo tiempo posterior-
mente a las exigencias nuevamente creadas, reduciendo por
otra parte, esencialmente el peligro del fuego. Esta última
ventaja resulta del hecho de que la chimenea vertical de cli-
25 matización, necesaria en las construcciones conocidas y que
presenta una gran sección transversal, se suprime en la cons-
trucción según el invento. La adaptabilidad de la instala-
ción a exigencias cambiantes resulta del hecho de que, en

10



- 5.-

1 el caso del desplazamiento de generadores de calor, se cierra cualquier canal distribuidor vertical en funcionamiento y a cambio puede abrirse otro. Al manifestarse una mayor
5 necesidad de frío o de calor en un recinto, simplemente puede abrirse otro canal, que entonces no se hubiera utilizado, en este piso, por supresión del cierre hermético al aire. La posibilidad de adaptar una instalación de climatización a todas las necesidades manifestadas en el alcance de las exigencias usuales, por lo tanto, está dada sin dificultad
10 constructiva de ninguna clase y sin la necesidad de construir secciones transversales de canales adicionales. Sólo es necesario, al proyectar un edificio, ajustar la planta a las necesidades de este sistema. En ello es ventajoso que, dentro del alcance del invento, los canales distribuidores
15 verticales puedan estar constituidos por perfiles huecos de material plástico conocidos en sí que están provistos de una envuelta de material refractario, por ejemplo, de hormigón. En efecto, dentro del alcance del invento existe la posibilidad de insertar los canales distribuidores verticales en placas
20 de pared prefabricadas de un material incombustible, por ejemplo, hormigón. En esta envuelta de material incombustible pueden insertarse sin dificultad los usuales hierros de armadura de hormigón, de modo que las partes de hormigón, con los canales distribuidores verticales, también pueden adoptar
25 funciones soportadoras, por ejemplo, para los techos de los pisos del edificio.

Resulta una importante economía de espacio por el hecho de que la necesidad de espacio grande en las instala-

30



1 ciones hasta ahora usuales, se suprime para la chimenea rec-
ta la climatización, que es de 60 a 100% mayor que la sec-
ción transversal de los canales de aire ya muy grande en sí.
5 Esto está condicionado porque en las chimeneas verticales
tiene que conservarse la posibilidad del montaje y del acce-
so a ciertas partes. En la instalación según el invento se
suprimen todas esas exigencias, Por lo tanto, en la insta-
lación según el invento, la necesidad de espacio ni siquie-
10 ra es tan grande como la sección transversal de canal nece-
saria. Según la forma elegida de los canales, para una sec-
ción transversal de canal desde $0,17 \text{ m}^2$ hasta $0,294 \text{ m}^2$ se
requiere un espacio adicional de $0,18 \text{ m}^2$ por encima de los
grosos de los muros necesarios en la construcción, es de-
15 cir en la mayoría de los casos menos que la sección transver-
sal de canal libre. En edificios de 6 a 7 pisos, que actual-
mente deben considerarse como caso general, la ganancia de
espacio útil es por lo menos de 1 - 2% de la totalidad de la
superficie útil permaneciendo iguales las dimensiones del
20 edificio.

Otra ventaja esencial de la construcción según el
invento es la economía de peso. Los canales de chapa de 25
a 30 t son actualmente muy usuales en un edificio mediano
en las conocidas instalaciones de climatización. Los canales
de material plástico según el invento, por el contrario,
25 con igual sección transversal, no obstante a mayor grosor de
pared, pesan sólo aproximadamente el 21% de los canales de
chapa de igual tamaño, es decir que en el peso de canal de
25 t de chapa, los mismos canales en material plástico sola-

10 OCT 17 1968

1
5
10
15
20
25
30

mente pesarán 5,5 - 6 t. Esta reducción de peso también influye bajando los costes de construcción.

Según otro desarrollo del invento, la sección transversal de cada canal distribuidor vertical es igual en toda su longitud, en lo que preferentemente también coinciden entre sí las secciones transversales de los distintos canales distribuidores verticales. Por ello resulta una normalización de la sección transversal de canal, de modo que con un único perfil de canal puede tenerse suficiente. Por ello pueden reducirse todavía más los costes de la instalación.

En sistemas de conducción de aire de escape, en el sentido del invento, se procede adecuadamente de tal modo que están previstos dos sistemas iguales entre sí, de los que uno de ellos conduce el aire de entrada y el otro el aire de escape. Igualmente que es posible para el aire de entrada la adaptación de la instalación a circunstancias variables, esto también es posible para la conducción del aire de escape, de modo que el aire de entrada y/o respectivamente el aire de escape puede coordinarse a elección, a uno, varios o todos los pisos, siendo variable también la distribución del aire de escape entre los distintos pisos.

Naturalmente que la instalación según el invento es aplicable respecto a la conducción de aire de entrada, tanto para sistemas de un canal, como también para sistemas de dos canales, conduciéndose en este último el aire frío y el aire caliente en diferentes canales. Respecto a la conducción de aire de circulación es igualmente posible que

1 un sistema de aire expulsado o combinaciones de los mismos.

Otras ventajas resultan porque pueden utilizarse para fines especiales los canales distribuidores verticales no aprovechados, por ejemplo, para la conducción de conducciones de instalación, para fines de extracción de humos, ventilación de retretes, etc.

En el dibujos se representan esquemáticamente, ejemplos de ejecución del objeto del invento. La fig. 1 muestra una sección vertical por un edificio de varios pisos, que está provisto de una instalación de climatización según el invento. La fig. 2 es una sección según la línea II - II de la fig. 1. Las figs. 3 a 7 muestran en cada caso una vista sobre diferentes formas de ejecución de ladrillos moldeados, que pueden utilizarse para los canales distribuidores verticales. Las figs. 8 a 10 ilustran en vista lateral, respectivamente en vista desde arriba, respectivamente en sección según la línea X - X de la fig. 8, una pieza de empalme, que presenta las aberturas de insuflación, respectivamente de aspiración obturables, coordinadas a los distintos canales distribuidores verticales. La fig. 11 muestra en sección vertical una de estas piezas de empalme respecto a un ladrillo moldeado según la fig. 6.

La instalación de climatización según las figs. 1 y 2 presenta un sistema 1 de aire de entrada (fig. 2) y un sistema de aire de escape 2. El sistema de aire de entrada se alimenta desde una instalación central 3 de acondicionamiento de aire, al que por lo menos parcialmente se suministra de nuevo el aire desde el sistema 2 de aire de esca-

30

10



1 pe. La instalación de acondicionamiento de aire, en el ejemplo de ejecución representado, está dispuesta en el sótano del edificio, pero igualmente podría estar dispuesta en el ático del mismo.

5 El sistema 1 de aire de entrada presenta un canal 4 principal, respectivamente colector, horizontal, conectado a la instalación 3 de acondicionamiento de aire, al que están empalmados varios canales distribuidores verticales 5. Los canales distribuidores verticales 5 se componen de un material lo más liso posible para ofrecer la menor resistencia posible al aire pasante. Cada uno de estos canales distribuidores verticales 5 en cada piso está provisto de una abertura 6 de insuflación, obturable herméticamente, que puede cerrarse herméticamente al aire con un adecuado capuchón obturador 7. La sección transversal de cada abertura de insuflación 6 es igual a la superficie de sección transversal del canal distribuidor 5 vertical, coordinado en cada caso, de modo que la totalidad del volumen de aire, suministrado por el canal colector 4, puede coordinarse a elección a uno, varios o todos los pisos. Las aberturas de insuflación 6 están dispuestas adecuadamente en cada piso entre el techo 8 y el techo suspendido 9, en lo que pueden estar conectados a las aberturas de salida de soplido 6 cualquier clase de expansores, expulsores o conductos distribuidores conocidos.

20 El sistema 2 de aire de escape está constituido esencialmente idéntico al sistema 1 de aire de entrada. El canal colector horizontal está designado con 10, los canales

1

5

10

15

20

25

30



1
5
10
15
20
25
30

verticales con 11 y las aberturas de aspiración con 12 y sus capuchones de obturación con 13.

Por el gran número de los canales verticales 5, respectivamente 11 la sección transversal de cada canal vertical es tan pequeña que es posible la utilización de tubos de material plástico. Para adaptarse a las prescripciones contra incendios respecto a la seguridad contra incendios de los canales de aire, estos tubos de material plástico se provéen de una envoltura de hormigón. En la ejecución existen en ello dos posibilidades: O bien primeramente se monta el sistema de tubos de material plástico, después se encofra completo y se rodea por pisos con hormigón o bien se utilizan trozos de pared prefabricados fabrilmente, en los que ya están previstos canales de aire. Tales trozos de pared se representan en sección transversal en las figs. 3 a 7. Estos trozos de pared se fabrican en diferentes longitudes, para poder edificar las alturas de pisos, que entren en consideración.

Cada trozo de pared está constituido en forma de placa y presenta varios tubos de material plástico, respectivamente perfiles huecos 14 de material plástico, que limitan los canales distribuidores verticales 5. La envuelta de hormigón está designada con 15. La elección de la sección transversal depende del objeto de utilización del edificio. Las secciones transversales según las figs. 3 a 5 son adecuadas predominantemente para edificios con grandes locales, como almacenes, restoranes, etc., mientras que las secciones transversales según las figs. 6 y 7 entrarán en considera -



1

ción en primera línea cuando deba climatizarse un gran número de habitaciones pequeñas.

5

Es conveniente disponer las aberturas de insuflación, respectivamente de aspiración 6, respectivamente 12, no inmediatamente en los trozos de pared, sino prever para ello piezas derivadas 16 (figs. 8 - 11) separadas de los trozos de pared. En estas piezas derivadas, las aberturas de insuflación, respectivamente de aspiración 6, respectivamente 12, también están constituidas adecuadamente por tubos de material plástico 17, correspondiendo la sección transversal de cada uno de estos tubos de material plástico 17 a la sección transversal del tubo de material plástico 14, que constituye el canal distribuidor vertical 5.

10

15

La envuelta de hormigón 15, tanto de los trozos de pared, como también de las piezas de derivación, pueden estar provistos de armaduras de manera conocida en sí, de modo que estos trozos de pared respectivamente piezas de derivación también pueden utilizarse como elementos soportados, por ejemplo, para los techos de los pisos.

20

El invento ofrece también la posibilidad de conectar varias instalaciones de climatización, de diferentes sistemas en un edificio, a instalaciones comunes de canales de aire de entrada y salida, filtros, etc., sin ocasionar por ello gastos adicionales.

25

N O T A . -
= = = = =

30



1

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

10

15

1.- Instalación de aireación o climatización por lo menos con un sistema de canales, que presenta un canal principal horizontal, al que están conectados por lo menos dos canales distribuidores verticales, caracterizada porque cada uno de los canales distribuidores verticales, en toda su longitud, presenta igual tamaño de sección transversal, y en varios pisos, preferentemente en cada piso, está provisto de una abertura obturable de insuflación o aspiración, cuyo tamaño de sección transversal es igual al del canal distribuidor vertical, coordinado en cada caso, de modo que, la totalidad del volumen de aire del sistema de canales puede coordinarse a elección en su totalidad a uno, varios o todos los pisos.

20

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque los canales distribuidores verticales están constituidos por perfiles huecos de material plástico, conocidos en sí, que están provistos de una envuelta de material incombustible, por ejemplo, de hormigón.

25

3.- Instalación según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los canales distribuidores verticales están insertos en placas de pared prefabricadas, de un material incombustible, por ejemplo, de hormigón.

30

4.- Instalación según una de las reivindicaciones

10 OCT 1968



- 13.-

1
5
1 a 3, caracterizada porque la forma de sección transversal de cada canal distribuidor vertical es igual por toda su longitud y porque ventajosamente también las secciones transversales de los distintos canales distribuidores verticales coinciden entre sí.

10
5.- Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque están previstos dos sistemas iguales entre sí, de los que uno de ellos conduce el aire de entrada y el otro el aire de salida.

6.- Instalación de aireación o climatización.

15
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que se adjuntan, cuyo texto consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

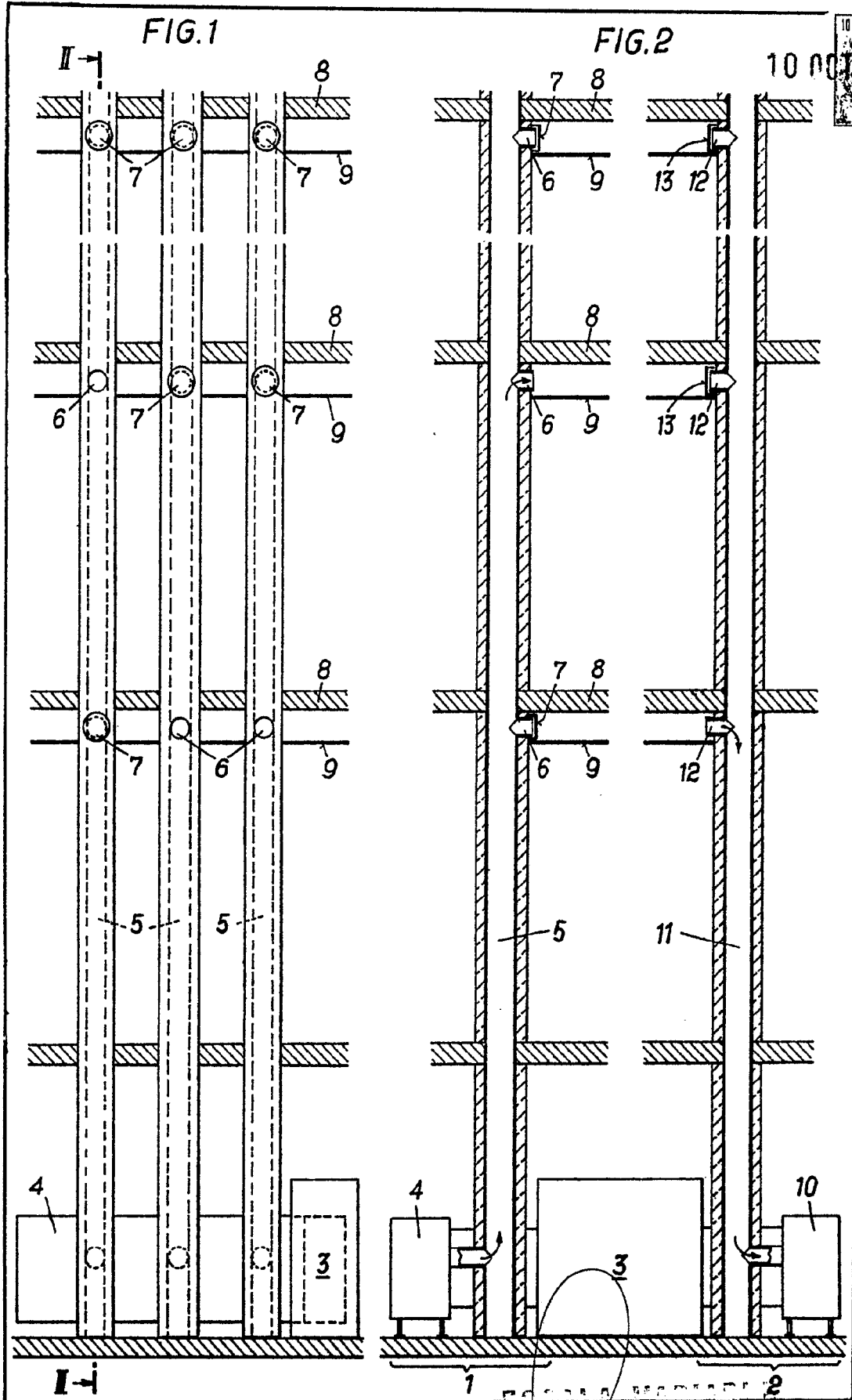
Madrid, a 10 OCT. 1968

CARLOS ROEB

20

25

30



W. C. ROEB & CO. ENGINEERS
CARLOS ROEB
P. M.



FIG. 3

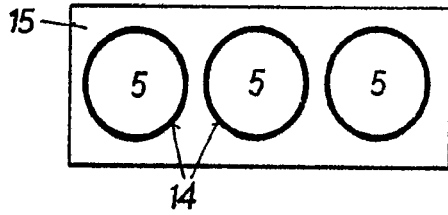


FIG. 4 10 0

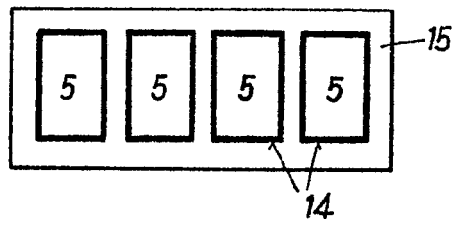


FIG. 5

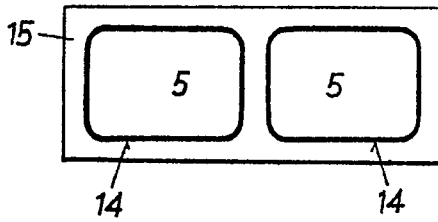


FIG. 6

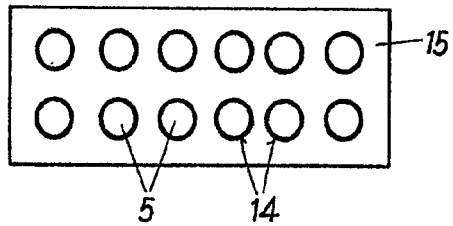


FIG. 7

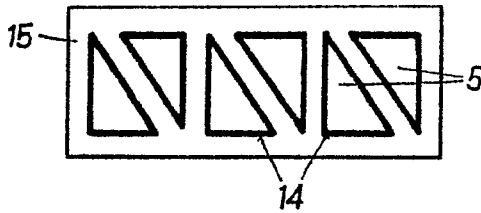


FIG. 8

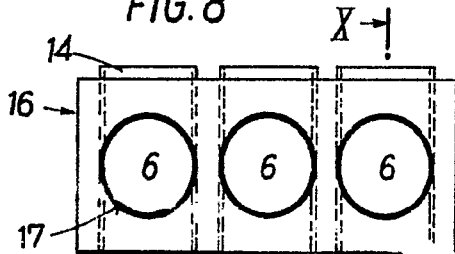


FIG. 10

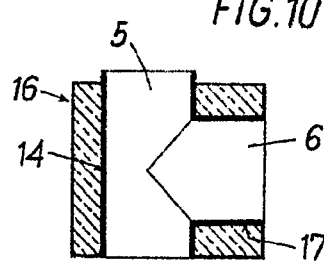


FIG. 9

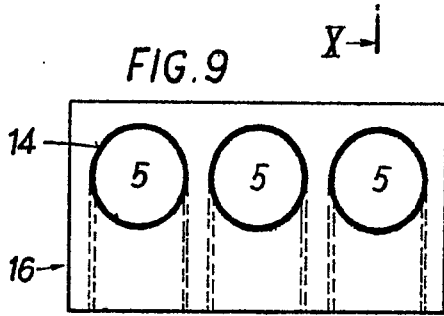
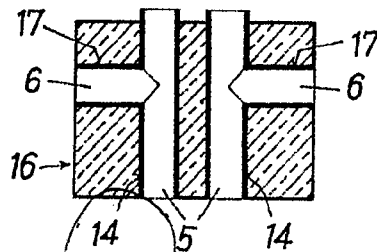


FIG. 11



EGGMA VARIABLE

CARLOS ROEB

[Handwritten signature]