

P.- 14.814

Núm. 37-41-23

31 100 1956

230697



230697

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de CARRIER CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Syracuse, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

"UNA UNIDAD DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE"

=====

Esta invención se refiere a unidades de acondicionamiento de aire y más particularmente, a una unidad de acondicionamiento de aire que contiene medios para mantener un suministro de aire primario, en condiciones descaídas de presión, y descargar el aire primario en el interior de la unidad, de tal modo que induzca a entrar en la unidad una

5



230697

5 corriente de aire secundario procedente de la zona que se acondiciona, a través de un cambiador de calor, para mezclar con la corriente de aire primario; siendo la mezcla de aire primario y secundario descargada en la zona que se está acondicionando.

10 En la patente de EE.UU. de Carrier Núm. 2.363.294, concedida el 21 de noviembre 1944, se expone un sistema de acondicionamiento de aire para edificios de muchas habitaciones, que prevé el suministro de aire acondicionado desde una estación central, a gran velocidad y presión estática, por conductos pequeños, a unidades locales colocadas en las habitaciones que se acondiciona. Cada unidad local contiene un cambiador de calor por el que se puede hacer pasar agua fría o caliente, según las condiciones de temperatura en el exterior del edificio. La corriente de aire primario acondicionado (frío o caliente) de la estación central, se descarga en 15 la unidad, a una velocidad tal que induzca a una corriente secundaria de aire de la habitación a penetrar en la unidad, a través del cambiador de calor, para mezclarse con aquélla. La mezcla de corrientes se descarga a continuación, en la 20 habitación, para calentarla o enfriarla.

25 El objeto principal de la presente invención es proveer una unidad local perfeccionada, del tipo empleado en el sistema de acondicionamiento de aire descrito anteriormente.

Un objeto de la invención es proveer una unidad local compacta y económica, para empleo en un sistema de

2306973



acondicionamiento de aire que puede colocarse encima del suelo de la zona que se trata, para obtener un aumento de espacio rentable y permite sujetar la unidad a la pared del edificio.

5

Otro objeto es proveer una unidad local para empleo en un sistema de acondicionamiento de aire del tipo descrito anteriormente, que permite la eliminación de condiciones inconfortables en una habitación en tratamiento, por la eliminación de corrientes de aire y una distribución más satisfactoria del aire suministrado a la habitación.

10

Otro objeto más es proveer una unidad local perfeccionada que ocupa mucho menos espacio que las unidades prohibetas hasta ahora, debido a la disposición, única, de la cámara del pleno y el cambiador de calor dentro de la unidad.

15

Otro objeto más es proveer una unidad de acondicionamiento de aire adaptada para estar separada del suelo de la habitación en la que se ha instalado, permitiendo la inducción de una corriente de aire secundario dentro de la unidad, a través del fondo de la unidad. Otros objetos de la invención se percibirán inmediatamente de la lectura de la descripción siguiente.

20

Esta invención se refiere a una unidad de acondicionamiento de aire para edificios de muchas habitaciones que comprende en combinación: una unidad base que tiene un pleno, el cual pleno comprende dos cámaras separadas; medios para permitir el paso de aire tratado de una cámara a la

25

230697<sup>31</sup>



segunda cámara; medios de regulación del paso de aire de la primera cámara a la segunda cámara para mantener sustancialmente la presión deseada dentro de la segunda cámara; estando dicha primera cámara dispuesta para conectarla a una fuente de suministro de aire primario; medios de descarga de aire conectados a la segunda cámara; un cambiador de calor dispuesto para ser conectado a una fuente de suministro de un medio de intercambio de calor; induciendo la descarga de aire primario por el dispositivo de descarga, a una corriente de aire secundario, procedente de la zona que se acondiciona, a pasar por el cambiador de calor, en relación de intercambio de calor con el medio que pasa por él, para mezclarse con el aire primario que descarga desde la segunda cámara por los medios de descarga; y medios para la descarga de la mezcla de aire primario y secundario dentro del área que se acondiciona.

Las láminas adjuntas ilustran una realización preferente de la invención, en las que

La fig. 1 es una vista, en perspectiva, de la unidad de acondicionamiento de aire de la invención, instalada en una habitación que se está acondicionando;

La fig. 2 es una vista, en perspectiva, de la unidad base que contiene el cambiador de calor, con la envuelta quitada;

La fig. 3 es una vista en corte de la unidad base y el cambiador de calor;

La fig. 4 es una vista parcial, parte en corte



230697

y parte en vista lateral, del cambiador de calor, mostrando la bandeja, colector de condensado;

5 La fig. 5 es una vista, en perspectiva, de una modificación de la invención instalada en la habitación que se acondiciona; y

La fig. 6 es una vista en corte de la unidad que muestra la fig. 5.

10 En relación con las láminas adjuntas, se muestra una unidad de acondicionamiento de aire 2 colocada debajo de una ventana de una habitación que se está tratando. La unidad de acondicionamiento de aire 2 comprende: una unidad base 3 (ver fig. 2 y 3), un cambiador de calor 4, tal que un serpentín y una cubierta o envuelta 5 que tiene una entrada 6 y una salida 7. Se apreciará que, en algunas circunstancias, se puede omitir la cubierta 5 y empotrar la unidad base 3 y el cambiador de calor 4, si se desea. En tales casos, naturalmente, se proveen los orificios de entrada y salida en la estructura empotrada para permitir la introducción de aire de la habitación en la unidad y el suministro de aire tratado, a la habitación.

20 La unidad base 3 comprende un pleno 10 que contiene dos cámaras separadas 11 y 12; la cámara 12 está colocada debajo de la cámara 11 del pleno. La cámara 11 está conectada con una estación central por pequeños conductos, como se describe en la patente de EE.UU. Núm. 2.363.294, para poder suministrar una corriente de aire primario o aire acondicionado, a gran velocidad y presión



230697

estática elevada, a cadauna de las unidades de acondicionamiento de aire. Las cámaras 11 y 12 están separadas por un tabique o chapa amortiguadora 13 que tiene una abertura que lo atraviesa. Para regular el paso de aire a través de la abertura 14, desde la cámara 11 a la 12, se provee un amortiguador o chapa reguladora de amortiguamiento 15, que gira en las orejeras 16 formadas en el tabique o chapa amortiguadora 13. La chapa reguladora de amortiguamiento 15 esté conectada, por medio de una unión apropiada 17, a un brazo de control 18, cuyo movimiento mueve la chapa reguladora 15 hacia la abertura 14 o alejándola de ella, regulando así el paso de aire de la cámara 11 a la cámara 12, para mantener la presión estática deseada dentro de la cámara 12.

El pleno 10 está formado por una lámina posterior 20, una cubierta 21 y los paneles laterales 22. En los paneles laterales 22 se han practicado orificios apropiados para recibir un empalme (no representado en la fig.) dispuesto para su unión a un conducto de conexión de la unidad con la estación central. Si se desea, se puede cerrar el orificio del panel lateral opuesto 22 por medio de un tapón (no representado) o si se desea, se puede adaptar al mismo un empalme análogo, para permitir que una segunda unidad reciba aire acondicionado de la cámara 11 de la unidad. 2.

En una solicitud adjunta, Serie Núm. , registrada

Se expone y reivindica un sistema de acondicionamiento de aire que emplea este tipo de construcción y a la



23069731

que se hace referencia para una descripción más completa de tal sistema.

Un gran número de toberas espaciadas están adosadas a la cámara inferior 12; la envoltura 21 tiene orificios para permitir el paso de aire acondicionado de la cámara 12 a las toberas. Cada tobera 23 tiene un gran número de orificios 24 por los que descargan chorros de aire de la tobera 23 en una dirección sustancialmente ascendente. Las toberas están descritas más completamente y reivindicadas, en la solicitud, Serie Núm. registrada, y a la que se hace referencia para una descripción más completa de las toberas.

Unas piezas triangulares 25 están sujetas a los paneles laterales 22; el serpentín 4 está unido a las piezas triangulares 25 que lo sostienen. El serpentín 4, que se representa mejor en las figs. 2 y 3, está colocado debajo de las toberas 23 y del pleno 10, y preferentemente, forma ángulo con una línea trazada perpendicularmente a la unidad. Preferentemente, se coloca un colector de condensado o bandeja 27, debajo de la parte más baja del serpentín 4. Se notará que la bandeja 27 no se extiende debajo de todo el serpentín 4, ya que cualquier pequeña cantidad de condensado colectado en el serpentín 4 gotea a lo largo de las aletas y cae en la bandeja 27. Se prevé el funcionamiento de esta unidad con el serpentín seco, proveyéndose la bandeja 27 sólo para hacer frente a condiciones transitorias, tales como una puesta en marcha defectuosa del sistema. Si se desea, las bandejas de conexión 28 pueden disponerse debajo de los



230697

5 codos del serpentín para recoger el condensado que pudiera formarse sobre ellos. Generalmente, estas bandejas no son necesarias, pero pueden ser convenientes para aplicaciones especiales. Debajo del serpentín 4, puede colocarse un filtro o tamiz 40, si se desea, para filtrar de pelusa la corriente de aire secundario que se induce en la unidad.

10 Como se ha descrito anteriormente, se puede empotrar la unidad base 3 y el serpentín 4, si se desea. Preferentemente, sin embargo, la unidad de acondicionamiento de aire 2 va montada en una pared de la habitación que se trata. La unidad, con el serpentín, puede colocarse de 10 a 30 centímetros, por ejemplo, del suelo de la zona que se trata para permitir esta suspensión de la pared. La unidad 3 va provista de unos ganchos 29 dispuestos para engancharlos a un listón 15 (no indicado en la fig.) que se extiende a lo largo de la pared de la zona que se está acondicionando.

20 Preferentemente, la envuelta 5 se compone de una cubierta 30 (Ver fig. 1 y 3) que tiene la salida 7, un panel desmontable 31, que oculta el frente de la unidad y los paneles laterales 32. La envuelta 5 no tiene base, de modo que el fondo de la unidad 3 está abierto, permitiendo la introducción de aire secundario de la zona que se acondiciona, en la unidad, a través del fondo de la misma. La cubierta 30 lleva unos ganchos 34 que permiten la suspensión de la envuelta, 25 del listón de la pared a que se ha hecho referencia anteriormente.

En funcionamiento, una estación central (no indicada en la fig.) suministra aire acondicionado a la cámara superior 11 del pleno 10. El aire pasa de la cámara 11, a través de la abertura 14, a la cámara 12; la presión estática en

230697



31 AGO

la cámara 12 se regula por medio del amortiguador 15, para  
mantener la presión estática deseada. De la cámara 12 des-  
cargan chorros de aire por las toberas 23 a una velocidad  
predeterminada. La descarga de aire primario por las to-  
beras 14 induce el paso de aire secundario de la zona que  
se acondiciona por la entrada 6 y por el serpentín 4, en  
relación de intercambio de calor con el medio de intercam-  
bio de calor que atraviesa el serpentín. La corriente de  
aire secundario, después de pasar por el serpentín 4, se  
mezcla con las corrientes de aire primario que se descar-  
gan de las toberas 23; la mezcla de aire primario y se-  
cundario descarga, por la salida 7, a la zona que se acondi-  
ciona.

Preferentemente, la pared exterior 21' del ple-  
no 10 coopera con la cubierta 30 y el panel 31 para for-  
mar un difusor, permitiendo así una mezcla más satisfacto-  
ria de las corrientes de aire primario y secundario.

Se apreciará que las paredes interiores del  
pleno 10 pueden cubrirse con un material apropiado que  
absorba el sonido para disminuir el nivel de ruido origina-  
do por el paso de aire de la estación central a la unidad.  
Si se desea, se puede colocar obstáculos adecuados 12'  
cubiertos con material que absorba el sonido, en la cá-  
mara inferior 12, para disminuir el nivel de ruido de la  
unidad.

En las figuras 5 y 6, se ha mostrado una mo-  
dificación de la invención, particularmente apropiada para



2306973

5 empleo en edificios con ventajas de antepecho bajo o en los edificios nuevos con paredes de cristal, por ejemplo. En este caso, se apreciará que la unidad es muy baja y descansa sobre el suelo de la zona que se trata. La unidad contiene el pleno 10, descrito anteriormente, y las toberas 23 dispuestas para descargar hacia arriba. En lugar de colocar el serpentín 4 debajo de las toberas, se coloca el serpentín 35 delante del pleno 10, colocándose las toberas 23 entre el pleno 10 y el serpentín 35. Una envuelta apropiada o una estructura de empotramiento 36 oculta la unidad. La envuelta 36 contiene una rejilla de salida 37 y una rejilla de entrada 38 delante del serpentín 35. En esta unidad, la descarga de aire primario por las toberas 23 induce el paso de aire por el serpentín 35; la corriente de aire primario y secundario se mezclan en el difusor formado entre el serpentín y la cubierta 21 del pleno 10 y descargan en la zona que se acondiciona por la rejilla de salida 37. Como se ha descrito anteriormente, esta unidad es de altura excepcionalmente baja y se puede colocar debajo de una ventana con antepecho bajo.

10

15

20

El colector 39 se puede colocar debajo del serpentín 35 para recoger cualquier condensado que se pudiera formar durante la puesta en marcha.

25 La unidad de acondicionamiento de aire de la presente invención es económica en cuanto al coste de fabricación compacta, de modo que ocupa poco espacio en su uso y se suspende de la pared, de modo que puede estar



230697

131

5 separada del suelo de la zona que se acondiciona. Esto  
elimina una rejilla de entrada y permite la introducción  
de aire secundario de la zona que se acondiciona, en la  
unidad, por el fondo abierto. La provisión de un pleno  
que contiene dos cámaras, permite la colocación del cam-  
biador de calor debajo del pleno, permitiendo así la pro-  
visión de una unidad más compacta y estrecha, para aumen-  
tar el espacio útil de la zona que se acondiciona. Otra  
10 ventaja del pleno de este tipo consiste en el hecho que  
se puede suministrar una segunda unidad con aire acondi-  
cionado, conectándola a la cámara superior de una prime-  
ra unidad; así, se puede conectar una serie de unidades,  
si se desea, sin interferir el equilibrio del aire suminis-  
trado a cada una de las unidades. Este pleno específico  
15 permite también la formación de una unidad dispuesta para  
emplearla bajo ventanas de antepecho bajo, ya que permite  
el empleo de un serpentín más largo pero menos alto. La  
presente unidad está dispuesta, como se indicó anterior-  
mente, para montarla en la pared, de modo que se puede sus-  
20 pender en una posición separada del suelo de la zona que  
se está tratando, permitiendo así que el espacio de debajo  
de la unidad sea rentable y permitiendo una limpieza fá-  
cil de este espacio, lo que no era posible hasta el pre-  
sente.

25 Si bien se ha descrito una realización pre-  
ferente de la invención, se ha de entender que la invención  
no está limitada por ella, ya que puede realizarse de otro



230697

modo dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 13 de Enero de 1.956, bajo el número 559.046, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

. N O T A .  
. . . . .

15

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20

1ª.- Una unidad de acondicionamiento de aire para empleo en el acondicionamiento de aire de edificios de múltiples habitaciones, caracterizada por una unidad de base que contiene un pleno o conjunto de cámaras; teniendo el pleno dos cámaras separadas; medios para el paso de aire tratado de una cámara a la segunda cámara; medios de regulación del paso de aire de una primera cámara a la segunda cámara, para mantener, sustancialmente, una presión deseada, dentro de la segunda cámara; estando la primera cámara dispuesta para conectarla a una fuente de suministro de aire primario; medios de descarga de aire

25

230697 3



5 conectados a la segunda cámara, un cambiador de calor dispuesto para conectarlo a una fuente de suministro de un medio de intercambio de calor, indicando la descarga de aire primario por los medios de descarga, a una corriente de aire secundario, de la zona que se está acondicionando, a pasar por el cambiador de calor, en relación de intercambio de calor respecto al medio que atraviesa por el mismo, para que se mezcle con el aire primario que descarga de la segunda cámara.

10 2º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según la reivindicación 1, caracterizada por que el cambiador de calor está colocado debajo del pleno y forma ángulo con una línea trazada perpendicularmente a través de la unidad.

15 3º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la segunda cámara está colocada debajo de la primera.

20 4º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según la reivindicación 3, caracterizada por que los medios de descarga comprenden una pluralidad de toberas espaciadas.

25 5º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según reivindicación 4, caracterizada por que las toberas espaciadas estén unidas a la pared lateral de la segunda cámara.

6º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según la reivindicación 5, caracterizada por que cada to-

230697 3



bera contiene una pluralidad de orificios, por los que se descargan chorros continuos de aire primario.

5 7º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una cubierta que está dispuesta encima de la unidad de base y del cambiador de calor; teniendo la cubierta una rejilla de descarga en su parte superior y un fondo abierto, que sirve de entrada por la que se induce aire secundario a pasar por el cambiador de calor; estando la unidad  
10 dispuesta para ser colocada a la distancia deseada del suelo de la zona que se está tratando para permitir la entrada de aire secundario en la unidad, por el fondo abierto.

15 8º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según la reivindicación 7, caracterizada por una bandeja colocada debajo de la porción inferior del cambiador de calor para recoger el condensado formado en el mismo.

20 9º.- Una unidad de acondicionamiento de aire según la reivindicación 7, caracterizada por que la superficie exterior del pleno y la superficie interior de la pared de la cubierta cooperan para la provisión de una disposición difusora, con lo que se intensifica la mezcla de las corrientes de aire primario y secundario.

10º.- Una unidad de acondicionamiento de aire.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con

230697



1956

los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas y la presente escritas a máquina por una sola hoja.

Madrid, 31 AGO 1956

E.A.

Alberto de Ezaburu  
Por Poderes

280897

'31

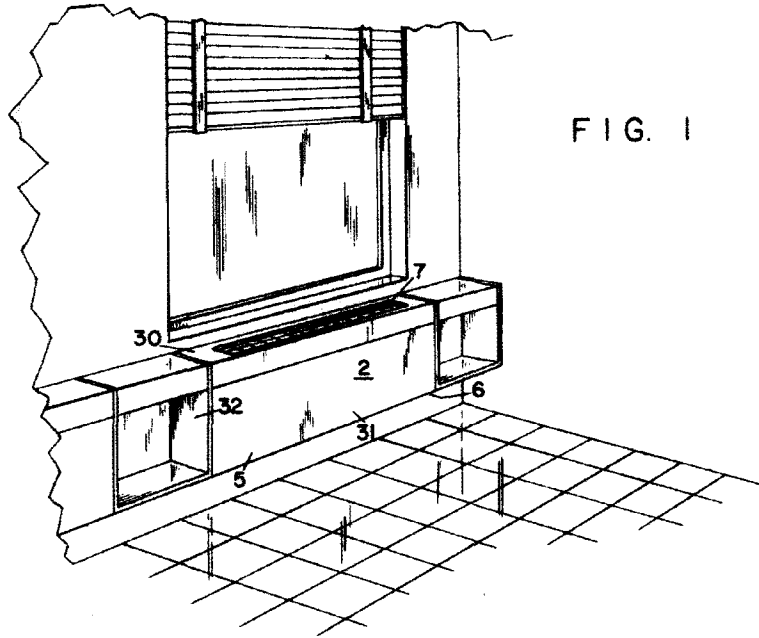


FIG. 1

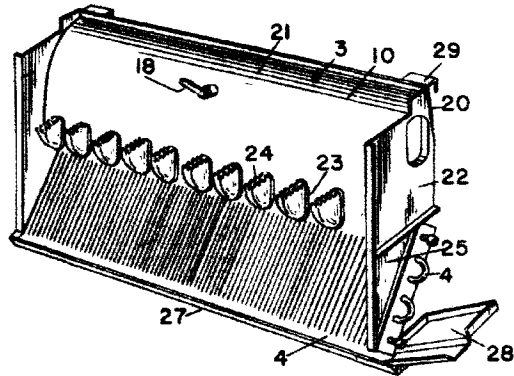


FIG. 2

Albert de Erazuriz  
*Carl*

230697

131

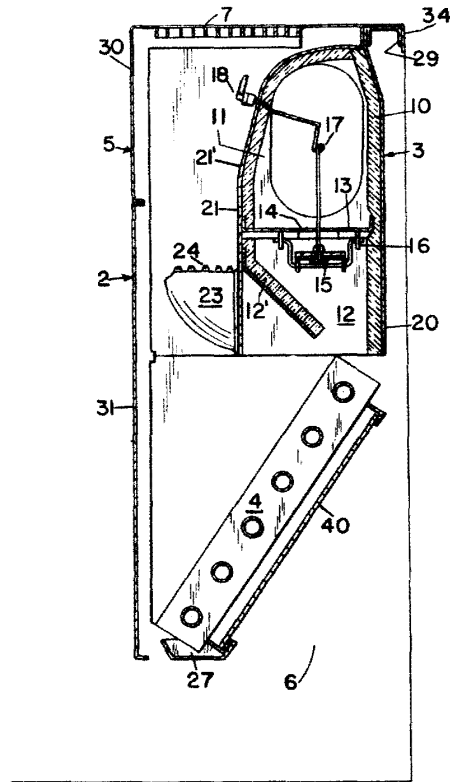


FIG. 3

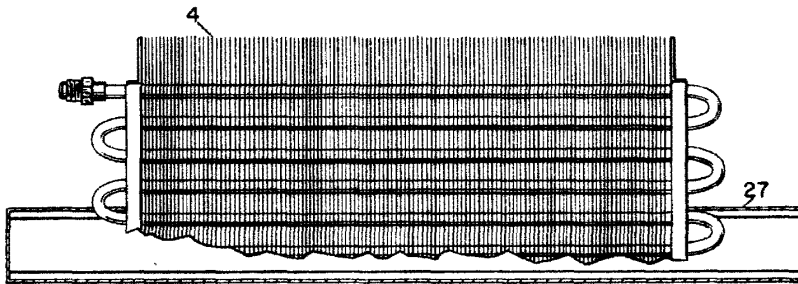


FIG. 4

Alberto de Eraburu  
*Alberto de Eraburu*

230697



FIG. 5

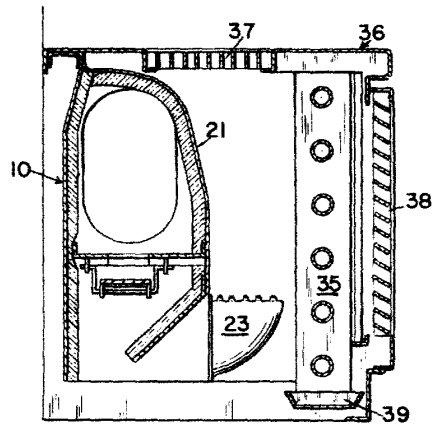
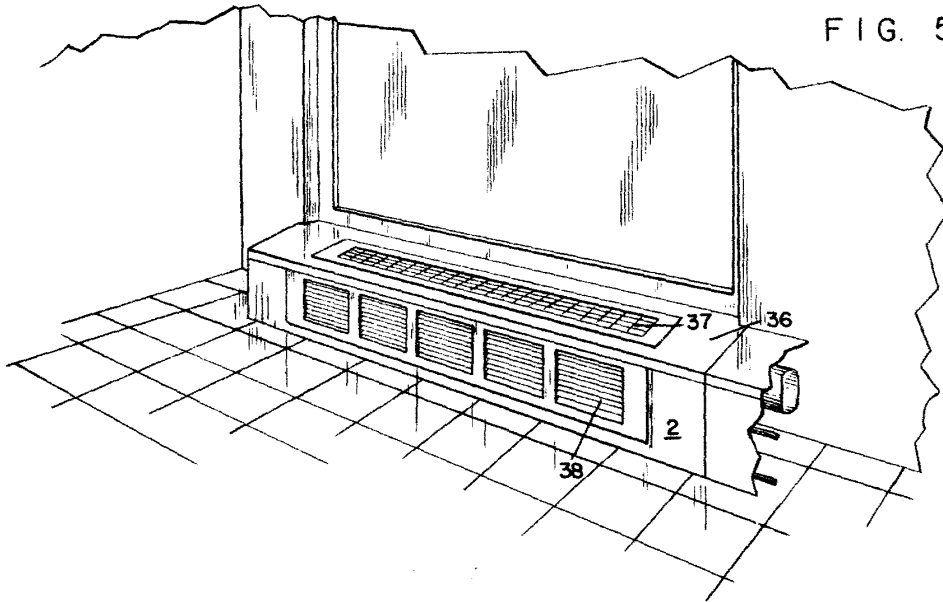


FIG. 6

Albino de Elzabura  
*Artista*