

26 MAY 1961



266538

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 13 de Abril de 1961, con el núm. 266.538

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

"UN APARATO DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE".

La presente invención se refiere a sistemas de acondicionamiento de aire, y más particularmente a un sistema de acondicionamiento de aire que tiene una pluralidad de unidades de habitación, recinto o espacio local (unidades de local), en el cual la capacidad de cada unidad se hace variar modulando el paso o caudal de aire ambiente en recirculación a través del transmisor de calor de cada unidad de tal sistema.

En un sistema de acondicionamiento de aire del tipo de inducción como el expuesto, por ejemplo, en la patente de

26 6538



Carrier, U.S. nº. 2.363.294, concedida el 21 de noviembre de 1944, se han venido utilizando unidades de local en las cuales el volumen de aire primario se venía manteniendo constante, mientras la temperatura del aire secundario inducida por medio del transmisor de calor de la unidad se hacía variar aumentando o disminuyendo el volumen de medio de acondicionamiento en circulación por el transmisor de calor. Hablando en términos generales, tales sistemas traen consigo elevados costes de tubería del medio de acondicionamiento. Asimismo, las válvulas para medir la cantidad de medio de acondicionamiento suministrada a cada transmisor de calor son también costosas. Como gran parte del sistema debe forzosamente construirse sobre el terreno, se necesitan con frecuencia extensos servicios de ingeniería.

El objeto principal de esta invención consiste en un sistema perfeccionado de acondicionamiento de aire del tipo de inducción, proyectado de modo que se evitan las desventajas presentes en los anteriores sistemas de este tipo.

Un objeto de esta invención consiste en un sistema de acondicionamiento de aire que contiene una unidad de inducción perfeccionada.

Otro objeto de esta invención consiste en un sistema de acondicionamiento de aire que contiene una unidad de inducción perfeccionada, la cual incluye medios para hacer variar automáticamente la capacidad de intercambio o transmisión de calor de cada unidad de inducción mediante regulación de la cantidad de aire secundario que pasa por sobre el transmisor de calor en cada unidad de inducción.

Otro objeto más de este invento consiste en un sistema de acondicionamiento de aire que contiene una unidad de in-



ducción perfeccionada, la cual incluye una disposición de registro de fuelle y un mando para el mismo, respondiente a la presión de aire primario.

5 Otro objeto de esta invención consiste en un sistema de acondicionamiento de aire que contiene una unidad de inducción, la cual incluye medios que mueven un registro para aumentar la capacidad de intercambio térmico de la unidad, y medios que mueven el registro para disminuir la capacidad de intercambio térmico de la unidad, en respuesta a la presión de aire primario; incluyendo los medios independientes un mando o control  
10 respondiente a la temperatura del aire secundario.

Otro objeto consiste en un nuevo método de hacer funcionar un sistema de acondicionamiento de aire. Otros objetos de la invención se irán percibiendo fácilmente por la descripción que sigue.  
15

La presente invención se refiere a un sistema de acondicionamiento de aire para tratar una pluralidad de áreas. El sistema comprende la combinación de: una estación central alejada de dichas áreas; medios para suministrar a dicha estación central el aire a acondicionar; una pluralidad de unidades de inducción, al menos una en cada área a acondicionar; medios para suministrar una cantidad de aire acondicionado a elevada presión estática, para ventilación, desde dicha estación central a dichas unidades; medios en cada una de las unidades para descargar el aire acondicionado al interior de dichas unidades, a  
20 velocidad relativamente elevada; medios para suministrar al interior de las unidades otro aire, desde el interior de las áreas a acondicionar, inducido por la descarga a gran velocidad de aire acondicionado al interior de las unidades; medios  
25 para descargar el aire acondicionado y el aire inducido desde  
30

26 6538



5 cada una de las unidades en el área servida por ella; un transmisor de calor en cada unidad; medios para suministrar un medio de acondicionamiento a los transmisores de calor; un registro o regulador en cada unidad, para regular la cantidad de aire inducido que pasa por el transmisor de calor o se desvía dejando de pasar por el mismo; medios que obligan a dicho registro hacia un primer sentido para aumentar el paso de aire inducido a través del transmisor de calor; medios para accionar el registro en respuesta a una determinada presión de aire de control, para disminuir la cantidad de aire que pasa a través del transmisor de calor y aumentar la cantidad de aire que se deriva o desvía dejando de pasar por el transmisor de calor; y medios respondientes a la temperatura del aire inducido, para gobernar los medios de accionamiento.

15 Esta invención se refiere además a un método de hacer funcionar un sistema de acondicionamiento de aire, que comprende las etapas de: suministrar aire primario desde una estación central para inducir el paso de aire secundario, desde un área a acondicionar, en relación de intercambio térmico con un medio de acondicionamiento; descargar la mezcla de aire primario y aire secundario en el área a acondicionar; mover un registro para regular la cantidad de aire secundario que se hace pasar en relación de intercambio térmico con el medio de acondicionamiento; gobernar o controlar el registro aplicando presión de aire primario en un actuador de fuelle para el registro; y modificar o hacer variar la presión de aire aplicada en el actuador de fuelle, en respuesta a la temperatura del aire secundario, para hacer variar la cantidad de aire secundario que se hace pasar en relación de intercambio térmico con el medio de acondicionamiento.

20

25

30

266538



Los dibujos adjuntos ilustran una forma preferida de ejecución del presente invento, y en ellos se designan con números semejantes elementos similares en cada una de las diversas vistas; en los dibujos:

5           - la figura 1 es una vista esquemática de un sistema de acondicionamiento de aire, de la presente invención;

          - la figura 2 es una perspectiva de una unidad de acondicionamiento de aire de la presente invención, con partes desprendidas y que ilustra el control o mando para la disposición  
10 de registro de fuelle;

          - la figura 3 es una sección fragmentaria de la unidad de acondicionamiento de aire, ilustrativa de la disposición de registro de fuelle; y

          - la figura 4 es una vista esquemática de una disposición  
15 de control para el sistema de registro de fuelle del presente invento.

Con referencia a la fig. 1 de los dibujos adjuntos, se ilustra en ella un sistema de acondicionamiento de aire, del tipo de inducción, realizado conforme al presente invento. El  
20 sistema incluye: una estación central 2 que comprende unos registros reguladores de tiro 3 a través de los cuales el aire exterior, a acondicionar, puede entrar en la estación central; un filtro 4; un serpentín de enfriamiento previo 5; un accesorio o dispositivo de atomización 6; un serpentín de enfriamiento  
25 to 7; un serpentín de caldeo 8; y un ventilador 9. El ventilador 9 aspira aire por los registros al interior de la estación central, donde el aire es tratado, y suministra este aire tratado, como manantial de aire primario, a través de una columna o tubería ascendente 10 y de unas salidas o derivaciones 11 a  
30 las unidades de local 12 situadas en las áreas 13 a tratar. El

266538



aire primario se encuentra a una presión estática relativamente elevada, de preferencia comprendida entre 3,8 cm de columna de agua y 12,7 cm de columna de agua, y a una velocidad relativamente alta, del orden de 915 a 1520 m/min. Como se observará, las unidades de local 12 se representan esquemáticamente, ilustrándose con mayor detalle dichas unidades en la fig. 2.

Se dispone una máquina de refrigeración 15 para suministrar agua fría a las unidades de local. La bomba P aspira agua fría de la máquina de refrigeración e impulsa el agua fría por una tubería 16 a unos transmisores de calor 32 situados en las unidades de local 12, volviendo el agua de las unidades de local, después de su paso en relación de intercambio térmico con el aire secundario inducido al interior de dichas unidades, a través de la tubería 17, a la máquina de refrigeración.

También se dispone un manantial de agua caliente 18, para llevarla a los transmisores de calor de las unidades de local durante las condiciones de funcionamiento en invierno. El manantial de agua caliente 18 está conectado a la bomba P por una tubería 19, y a la tubería de retorno 17 mediante una tubería 20. En todas estas tuberías se prevén unas válvulas V adecuadas para permitir el suministro de agua fría o de agua caliente, alternativamente, a las unidades de local, según convenga.

Con referencia a la fig. 2, se ilustra en ella una vista en perspectiva de una unidad de local 12. La unidad de local 12 incluye una envoltura desmontable 24. En el interior de la envoltura hay una unidad base 25 en la cual va colocada una cámara plenaria o de ventilación 26 conectada a la salida 11 por una parte de conducto 27, para permitir el suministro de aire

26 6538



primario a la cámara de ventilación. La cámara de ventilación 26 está provista de medios de descarga 28 adecuados para descargar aire primario en el interior de las unidades. Los medios de descarga 28 pueden consistir en unas toberas espaciadas independientes, tal como se indica, o bien pueden ser consistir en una sola tobera del tipo de ranura. La circulación de aire desde la cámara de ventilación 26 a las toberas 28, a través de la ranura 29, puede regularse para mantener en las toberas una presión predeterminada, por medio de una placa de corredera o registro de equilibrio 30 movable en el sentido de abrir y cerrar la ranura 29. Se prevén medios de ajuste 31 adecuados, tales como, por ejemplo, un tornillo movable a través de la unidad de base 25, para ajustar la placa de corredera 30.

Se sobrentiende, naturalmente, que la unidad de base mencionada puede ir provista de una envoltura o caja, tal como se indica, o bien empotrada en el edificio o estructura, según convenga.

En la unidad de base 25 se coloca un transmisor de calor 32 adaptado para ser conectado a las tuberías 16 y 17, y permitir que el medio de acondicionamiento pase a su través. El transmisor de calor 32 está separado de la cámara de ventilación 26, y proporciona un paso de derivación 33 para el aire secundario. La pared 34 de la unidad de base 25 impide el paso de aire secundario a través del transmisor de calor 32 cuando el pasaje de derivación está completamente abierto. La unidad de local puede suspenderse de la pared 35 de la estructura del edificio. De preferencia, la unidad de local está separada del suelo 36 de la estructura de edificio permitiendo la inducción de aire secundario del local al interior de la unidad, por el fondo de ésta.

266538



La cubierta o envoltura desmontable 24 de la unidad 12 incluye una entrada 37, en el fondo de la misma, para permitir la entrada de aire secundario por inducción en la unidad, y una salida 38 en la parte superior de ésta para permitir la descarga, en el área a tratar, de una mezcla de aire primario y aire secundario.

El paso de aire secundario a través del transmisor de calor 32 de la unidad se regula por medio de una disposición 39 de registro de fuelle. La disposición 39 incluye un registro de tiro 40 esencialmente coextensivo con la longitud del transmisor de calor 32. El registro 40 va conectado al árbol 41, el cual está apoyado a rotación en unos soportes 41' fijados a la unidad de base 25. El árbol 41 se encuentra obligado, por un contrapeso 43, a ir en dirección que permite al registro cerrar el paso de derivación 33, y con ello dirigir todo el aire inducido a través del transmisor de calor.

Los medios de accionamiento del registro 40, para abrir el pasaje de derivación, comprenden un órgano expansible o fuelle 44 hecho de un tejido con recubrimiento elastomérico, preferiblemente de nylon recubierto con neopreno. Al interior del fuelle se unen o adhieren adecuadamente dos tiras de refuerzo 45, para darle apoyo. La parte superior del fuelle 44 está reforzada en su longitud lateral mediante un par de tiras de refuerzo 46. Las tiras 45, 46 pueden estar hechas de un metal como, por ejemplo, el aluminio, o bien de plástico como, por ejemplo, película de poliéster. De preferencia, el tejido del fuelle no se dilata ni contrae, sino más bien las paredes laterales del fuelle giran una con respecto a otra en torno a unos medios de engozone constituidos por el vértice o arista del fuelle, que conecta las paredes laterales, en res-

26 6538



25  
Puesta a la variación de presión en el interior del fuelle.  
Un lado del fuelle 44 va fijo a un soporte adecuado 48 rígi-  
damente montado con respecto a la unidad de base 25. La otra  
pared lateral del fuelle gira, en respuesta a un aumento de  
5 presión en el interior del fuelle, y lleva fijada una placa  
protectora 49 de forma de V. La parte 49' de la placa protec-  
tora se apoya contra un botón 50, de preferencia hecho de plás-  
tico, que hay en el registro 40 para accionar este último. La  
parte 49" de la placa protectora impide que se acumulen polvo  
10 y suciedad en la parte superior del fuelle, perjudicando el  
funcionamiento de éste. Hay un elemento de conexión 47 adap-  
tado para poner en comunicación el fuelle 44 con un manantial  
de aire de control.

15 En la fig. 4 se ilustra una disposición de control ade-  
cuada para la disposición de registro de fuelle 39. Con refe-  
rencia a la fig. 4, se ilustra en ella una tubería 51 en co-  
municación con la cámara de ventilación 26. La pequeña canti-  
dad de aire dirigida desde la cámara de ventilación por encima  
de la placa corredera 30 se lleva a través de un filtro de aire  
20 52 para eliminar las partículas de polvo que puedan haber es-  
capado al sistema de filtro de aire primario. El aire pasa a  
continuación, por una tubería 53, al regulador 54 de presión  
de aire que mantendrá una presión constante, corriente abajo,  
de aproximadamente 3,8 cm. de columna de agua. El aire pasa  
25 luego por una tubería 55 hasta una T reductora 56. En el inte-  
rior de la T reductora hay un orificio 57 de bordes afilados,  
desde el cual pasa el aire a las tuberías 59 y 60. La tubería  
59 está conectada a la T reductora 56, aproximadamente en la  
parte de "vena contracta" o depresión originada por el orifi-  
30 cio 57. Como consecuencia, en el interior del fuelle 44 se pro-

26 6538



ducen presiones más bajas, lo cual permite al contrapeso 43 mover con mayor facilidad el registro 40 en el sentido de cerrar el pasaje de derivación 33. En la T reductora 56 se prevé una válvula de descarga de seguridad 58. Una tubería 59 conecta un orificio de la T reductora 56 con el fuelle 44, mientras una tubería 60 conecta la T reductora con la válvula de conmutación o de cambio 61. La válvula de cambio pone en comunicación la tubería 60 con una u otra de las tuberías 66 o 67, según la temperatura del fluido en el transmisor de calor 32. De preferencia, la válvula de cambio 61 se regula por medio de un actuador térmico 62 colocado en el transmisor de calor 32, de modo que responde a la temperatura del medio de acondicionamiento que pasa a través del transmisor de calor. Como al transmisor de calor se le suministra agua caliente, en las condiciones de trabajo en invierno, y agua fría en las condiciones de funcionamiento en verano, la válvula 61, como se apreciará, escoge o selecciona la tubería a utilizar en estas diversas condiciones de funcionamiento.

El control 68, respondiente a la temperatura en el área en tratamiento, está conectado a las tuberías 66 y 67 respectivamente. El control 68 incluye una caja 69 con una entrada 70 en comunicación con el aire secundario por medio de un conducto 71, y con una salida 72 en comunicación con el pasaje contiguo a las toberas 28. El control incluye asimismo unos elementos bimetálicos 73 y 74 junto a las salidas de cada tubería 66 y 67. Los elementos bimetálicos 73 y 74 perciben la temperatura del aire secundario inducido a través de la caja 69 para dar salida al aire de las tuberías 66 y 67, respectivamente, modificando así la presión aplicada al fuelle 44 en las distintas condiciones de trabajo.

266538



Considerando el funcionamiento del sistema de acondicionamiento de aire en las condiciones de verano, el aire primario es suministrado desde la estación central 2, por medio de la columna 10, a la cámara de ventilación 26 de cada unidad 12. El aire primario es descargado por unas toberas 28 que inducen el paso de aire secundario desde las áreas 13, a través de la entrada 37, al interior de cada unidad 12. El contrapeso 43 obliga al registro 40 a ir en el sentido de las agujas de un reloj (a derechas) visto en la fig. 4, para cerrar el pasaje de derivación 33 de modo que todo el aire secundario inducido al interior de la unidad pasa a través del transmisor de calor 32. El aire primario de control fluye desde la cámara de ventilación 26, por la tubería 51, el filtro 52, el regulador de presión 54 y la T reductora 56, a través de la tubería 59, hasta el órgano dilatante o fuelle 44. El actuador térmico 62 de la válvula de cambio 61 percibe la temperatura del medio refrigerante o de enfriamiento y mueve la válvula 61 en el sentido de poner la tubería 60 en comunicación con la tubería 67. La salida de la tubería 67 está abierta, permitiendo que el aire salga a la atmósfera. El fuelle 44, por tanto, tiene una presión de control insuficiente, y el registro 40 permanece bajo el control del contrapeso 43. El aire del local pasa por sobre el transmisor de calor 32 y es enfriado por éste. Ahora bien, suponiendo que la temperatura en el área en tratamiento disminuye hasta la temperatura deseada, esta disminución de temperatura es percibida por el elemento bimetalico 73 que se comba reduciendo o cerrando la salida de la tubería 67. El aumento de presión en la tubería 67 repercutirá a través de las tuberías de interconexión en el órgano dilatante 44, en el que se producirá una expansión o

266538



dilatación, y el registro 40 se moverá en el sentido de abrir el pasaje de derivación, reduciéndose con ello el paso de aire secundario por el transmisor de calor 32. Cuando el elemento bimetálico 73 se abre en respuesta a una demanda de enfriamiento, se producirá la reacción opuesta y el registro 40 se moverá en el sentido de cerrar el pasaje de derivación incrementándose con ello el paso de aire por sobre el transmisor de calor 32, reduciéndose la magnitud de la corriente de aire de derivación.

De modo similar, en condiciones de funcionamiento en invierno, se acciona la válvula de cambio 61 en el sentido de poner la tubería 60 en comunicación con la tubería 66, en respuesta a la temperatura del medio de caldeo que pasa por el transmisor de calor 32. El registro 40 es obligado a ir a derechas (visto en la fig. 4) por el contrapeso 43, en el sentido de cerrar el pasaje de derivación 33 y aumentar el caldeo del aire secundario. El aire primario de control fluye por la tubería 51, el filtro 52, el regulador de presión 54, el orificio restrictivo 57 de la T reductora 56, yendo al fuelle 44 por la tubería 59. Al combarse el elemento bimetálico 74 en respuesta a una mayor demanda de caldeo o calefacción, la tubería 66 se abre a la atmósfera y el registro 40 permanece bajo el control del contrapeso 43. Cuando el elemento bimetálico 74 se comba y cierra la salida de la tubería 66 en respuesta a un aumento de temperatura del aire secundario que pasa sobre el elemento bimetálico, la presión aumentará en el sistema. El registro 40 se moverá en el sentido de cerrar el paso de aire a través del serpentín 32 de intercambio de calor y, al mismo tiempo, en el de incrementar el caudal de aire derivado que deja de pasar por el transmisor de calor 32. Cuando la temperatura percibida

266538



5 por el elemento bimetálico 74 disminuya, se producirá la acción opuesta. El elemento bimetálico 74 abrirá la salida de la tubería 66 permitiendo que el aire primario de control salga a la atmósfera, disminuyendo así la presión en el interior del órgano dilatante y permitiendo que el registro cierre el paso de derivación, permitiendo de ese modo un mayor paso de aire secundario por sobre el transmisor de calor 32 y aumentando con ello la capacidad de la unidad. Así, como se verá, el termostato es un dispositivo modulador tanto en verano como en invierno.

10 El control 68 está adaptado para el uso en un sistema sin cambio. Si, por ejemplo, se utiliza el control en un sistema proyectado solamente para la refrigeración, se hace entonces una conexión de la T reductora directamente a la lumbrera de refrigeración del control, eliminándose la válvula de cambio 61.

15 La presente invención proporciona un sistema de acondicionamiento de aire en el cual es constante la circulación de aire primario y la circulación de medio de acondicionamiento a cada unidad de tal sistema. La unidad de acondicionamiento de aire de la presente invención incluye una unidad de acondicionamiento perfeccionada, de tipo económico, que contiene medios automáticos eficaces para hacer variar la capacidad de intercambio térmico de cada unidad regulando la cantidad de aire secundario que pasa por sobre el transmisor de calor.

20 Los medios automáticos de control pueden integrarse en una unidad modular utilizada en el sistema de la presente invención. El sistema de acondicionamiento de aire de la presente invención contiene una pluralidad de unidades de acondicionamiento de aire, cada una de las cuales puede ser construida

25

30

26 6538



5 casi por completo en una fábrica eliminándose así la necesidad y el coste de servicios de ingeniería en el terreno. El uso del sistema de acondicionamiento de aire del presente invento simplifica y reduce grandemente el coste de tubería de agua asociada a tal sistema.

Si bien se ha descrito una forma preferida de ejecución del presente invento, se sobrentiende que la invención no se limita a ésta, ya que puede incorporarse de otro modo dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 5 de Mayo de 1960, bajo el núm. 26.986, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### 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. - Un aparato de acondicionamiento de aire que incluye una caja, una cámara de aireación en la caja destinada a ser puesta en comunicación con una fuente de aire de alimentación, teniendo la cámara de aireación medios de descarga en ella para descargar aire primario dentro de la caja, un permutador térmico en la caja destinado a ponerse en comunicación con una fuente de agente de permutación de calor, una caja que  
25 tiene una entrada y una salida, provocando la descarga de aire primario en la unidad la entrada de aire secundario procedente del recinto que se está acondicionando, a través de la entrada,

26 6538



dentro de la unidad, para mezclarse con aire primario, siendo descargada la mezcla a través de la salida, caracterizado por un registro para regular la cantidad de aire secundario que pasa por el permutador térmico o que lo deriva, un control para el registro, que incluye un miembro dilatante que responde a la presión del aire primario y medios para controlar la presión dentro del miembro dilatante.

2º. - Un aparato según el punto 1º, caracterizado por medios para comunicar el miembro dilatante con la cámara de aireación.

3º. - Un aparato según los puntos 1º y 2º, caracterizado porque los medios de control responden a la temperatura del aire secundario inducido.

4º. - Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque los medios de control incluyen órganos para sangrar aire a la atmósfera en respuesta a la temperatura del aire secundario inducido.

5º. - Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el registro está montado a pivotamiento dentro de la caja y es movido por gravedad en una primera dirección, moviendo el control al registro en una segunda dirección.

6º. - Un aparato según el punto 5º, caracterizado porque el registro es movido hacia una primera posición por gravedad pasando todo el aire secundario a través del permutador térmico, y el miembro dilatante empuja al registro hacia una segunda posición derivando sustancialmente todo el aire secundario en torno del conmutador térmico.

7º. - Un aparato según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque los medios de control incluyen una

26 653 8



válvula de cambio que comunica con una primera tubería abierta a la atmósfera cuando el permutador térmico está enfriando aire secundario y que comunica con una segunda tubería abierta a la atmósfera cuando el permutador térmico está calentando aire secundario y un control para el cierre de la primera tubería, y de la segunda tubería, respectivamente, respecto a la atmósfera, en respuesta a una primera temperatura predeterminada y a una segunda temperatura predeterminada del aire secundario, para expandir el miembro dilatante y accionar el registro.

82. - Un método de hacer funcionar un aparato de acondicionamiento de aire según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado por mover el registro en una primera dirección para regular la cantidad de aire secundario que pasa por el permutador térmico, mover el registro en una segunda dirección en respuesta a la presión del aire primario impuesta contra el miembro dilatante para variar la cantidad de aire secundario que pasa por el permutador térmico y descargar aire primario desde el miembro dilatante a la atmósfera en respuesta a la temperatura del aire inducido, para permitir que el registro sea movido en la primera dirección.

92. - Un aparato de acondicionamiento de aire.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

266538



Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 MAY 1954

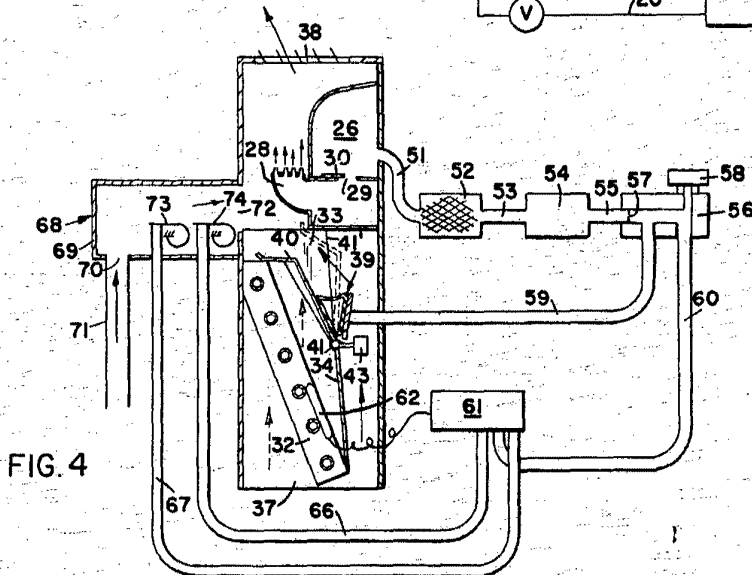
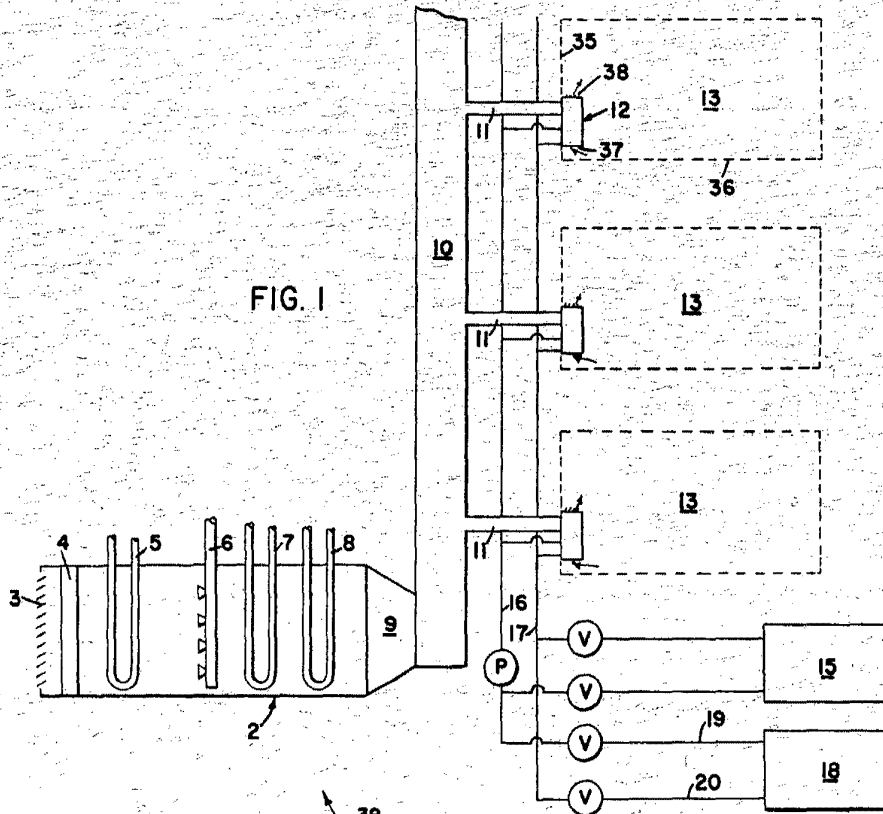
Madrid,

P. A.

*Arce*

~~DG/~~

266538



*Carth*

266538

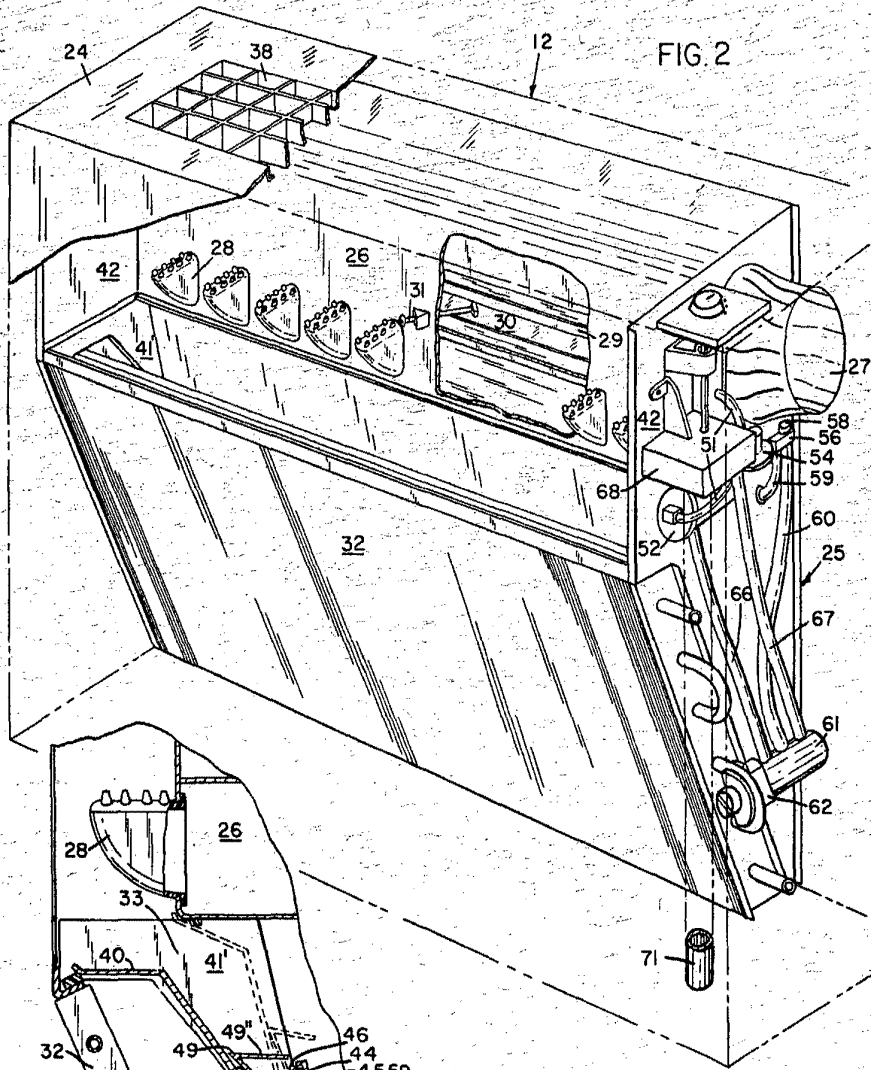


FIG. 2

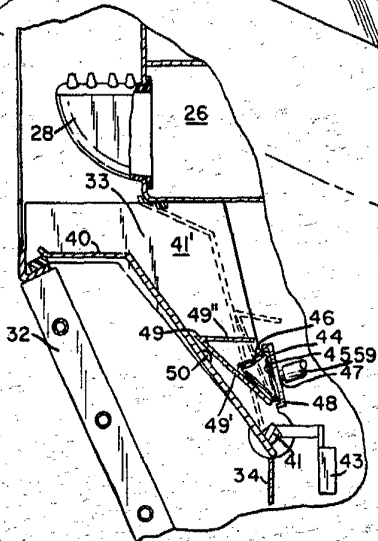


FIG. 3

*Carla*