

EXAMEN DE PATENTES
MAGIC
F 24
SUBCLAS

P.- 43.380

373982

WE Case nº 40.287-A



Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 3 Gateway Center, Pittsburgh, Pensilvania,
Estados Unidos de América

por: "UN APARATO ACONDICIONADOR DE AIRE, PARA ACONDICIONAR
UN RECINTO"

(Clase Internacional F24f)

3 FEB 1970

Este invento se refiere en general a acondicionadores de aire para habitaciones y, más en particular, a acondicionadores de aire para habitaciones, del tipo para montaje al exterior.

5 Los acondicionadores de aire para habitaciones y unidades de refrigeración por evaporación similares, que están diseñados para ser montados en el exterior de una habitación y para comunicar con esta última a través de un conducto de aire, tienen sobre los tipos
10 más corrientes para montaje en ventana ciertas ventajas, tales como las de una menor propagación de ruido al interior de la habitación que se acondiciona, menor obstrucción del espacio de la ventana, y unas características potenciales de capacidad relativamente alta, sin un aumento
15 excesivo de tamaño físico de la parte visible desde dentro de la habitación. No obstante, debido al peso de una unidad montada al exterior que debe ser correctamente situada a lo largo de una pared exterior del edificio, y frecuentemente bastante por encima del nivel del suelo,
20 y debido a la necesidad de una sección de conducto que, al estar dispuesta en una abertura de ventana, hace prohibitivo el uso de una estructura de soporte voluminosa y que obstruya el paso, dentro del espacio de la ventana, y que plantea además problemas de transferencia de calor,
25 se ha visto que es bastante difícil cumplir todos los requisitos - incluyendo un coste adecuado a las características de capacidad, unas características de actuaciones comparables a las de otros acondicionadores de aire para habitaciones de aproximadamente el mismo coste y la facilidad
30 de instalación que un acondicionador de aire para

373982



habitaciones debe satisfacer para conquistar el favor tanto de su fabricante como de su usuario previsto.

5 El objeto principal del invento es proporcionar un acondicionador de aire para habitaciones montado al exterior, con una estructura de soporte que permita instalar con facilidad el acondicionador de aire y que, además, no solamente sea sencilla y económica sino que requiera poco espacio de ventana y no precise ninguna clase de soporte en la sección de conducto del acondicionador de aire.

10

El invento, en un aspecto del mismo, consiste, en consecuencia, en un acondicionador de aire para habitaciones, para acondicionar una habitación de un edificio que tiene una abertura en la pared, que conduce a dicha habitación, comprendiendo dicho acondicionador de aire para habitaciones una sección principal adaptada para ser situada exteriormente a dicho edificio, de modo que se extienda a lo largo de una parte de pared del mismo desde junto a dicha abertura en la pared hasta un nivel por debajo de ella, una sección de conducto adaptada para ser situada en dicha abertura de pared para proporcionar comunicación entre la sección principal y dicha habitación, y una estructura de soporte para soportar el acondicionador de aire directamente en dicho edificio y sin que provea soporte alguno sustancial la sección de conducto, comprendiendo dicha estructura de soporte medios de soporte superiores sujetos a dicha sección principal y adaptados para ser unidos a una superficie inferior de dicha abertura de la pared, y medios de soporte inferiores sujetos a dicha sección principal y que se ex-

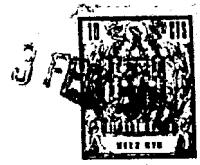
15

20

25

30

373982



5 tiende desde una cara de la misma dirigida hacia dicha parte de pared cuando la sección principal está montada en posición, siendo dichos medios de soporte superiores y dichos medios de soporte inferiores ajustables vertical y horizontalmente, respectivamente, para permitir que la sección principal sea movida verticalmente y aplo-
mada junto a dichas partes de pared hasta quedar correc-
tamente situada con relación a dicha abertura de venta-
na.

10 Puesto que esta estructura de soporte no pre-
cisa de la sección de conducto para su propio soporte,
no se requiere que la sección de conducto soporte carga
alguna, y por consiguiente, permite lograr con el invento
15 el objeto adicional de asegurar altas características de
actuación del acondicionador de aire, proporcionando una
sección de conducto que tiene excelentes propiedades de
aislamiento térmico y disminuye espectacularmente las
pérdidas de frío, sin requerir para ello paredes de con-
ducto excesivamente gruesas, y que, aunque estructural-
20 mente sea suficientemente sólida para soportar un cierto
grado de descuido en la manipulación, sea fácil de cor-
tar, contribuyendo con ello a facilitar todavía más la
instalación, permitiendo que el trozo de sección de con-
ducto sea fácilmente adaptado, en el punto de instalación,
25 al grueso de la pared en una de cuyas aberturas de venta-
na ha de ser acoplada la sección de conducto.

30 Por consiguiente, el invento, en otro aspecto
del mismo, consiste en una sección de conducto de una
pieza hecha de un polímero resinoso moldeado expandido,
para formar paredes de naturaleza rígida a base de cel-

373982



das cerradas.

El invento se pondrá mejor de manifiesto de la descripción que sigue de realizaciones preferidas del mismo ilustradas, a modo de ejemplo únicamente, en los dibujos que se acompañan en los cuales:

5

La figura 1 es una vista en alzado lateral de un acondicionador de aire para habitaciones y de una disposición de montaje de acuerdo con una realización del invento;

10

La figura 2 es una vista en perspectiva isométrica de la cara interior de la sección principal del acondicionador de aire antes de ser montado en el edificio;

15

La figura 3 es una vista en perspectiva isométrica, fragmentaria, desde el exterior de la parte inferior de la ventana de un edificio, preparada para recibir la sección principal de la figura 2;

20

La figura 4 es una vista en alzado lateral, similar a la de la figura 1, con la sección principal montada, pero antes de haber sido instalada la sección de conducto;

25

La figura 5 es una vista en perspectiva isométrica del soporte articulado usado en relación con una instalación a nivel superior;

La figura 6 es una vista en perspectiva isométrica del canal de soporte de la unidad usado para una instalación a nivel superior;

30

La figura 7 es una vista fragmentaria de la cara interior de la sección principal, con el canal de soporte de la unidad de la figura 6 unido a la misma;

373982



La figura 8 es una vista en perspectiva isométrica, fragmentaria, desde el exterior, de la parte inferior de la ventana y del soporte de articulación de la figura 5 durante el procedimiento de unión;

5 La figura 9 es una vista lateral que ilustra la sección principal siendo movida a relación de unión o fijación con los medios de soporte superiores;

La figura 10 es una vista lateral que ilustra la sección principal siendo girada a posición, a continuación de la fase ilustrada en la figura 9;

La figura 11 es una vista lateral que ilustra la sección principal en su posición montada final;

La figura 12 es una vista en perspectiva isométrica, fragmentaria, desde el interior de la habitación, de la parte inferior de la ventana y con la sección de conducto quitada y una tapa para invierno instalada en la sección principal;

La figura 13 es una vista en perspectiva isométrica del acondicionador de aire para habitaciones instalado, tal como se ve desde el exterior del edificio;

La figura 14 es una vista en alzado, parcialmente recortada, de las partes interiores de la porción superior de la sección principal con la envuelta de cierre quitada, siendo la vista esencialmente la misma que la obtenida con el panel de acceso superior quitado;

La figura 15 es una vista en corte vertical, fragmentaria, correspondiente a un corte dado a lo largo de la línea XV-XV de la figura 13;

La figura 16 es una vista en perspectiva isométrica de la sección de conducto y del modo en que es

373982



cortada a la profundidad apropiada para instalaciones
particulares;

La figura 17 es una vista en perspectiva iso-
métrica, fragmentaria, de la esquina inferior izquierda
5 del extremo interior de la sección de conducto, que ilus-
tra el modo en que la caja de control para el acondicio-
nador de aire para habitaciones, y su cordón de servicio
asociado, están acomodados en la sección de conducto;

La figura 18 es una vista parcialmente en des-
piece ordenado a manera de una vista en alzado por un ex-
tremo de un molde en el cual puede ser formada la sección
10 de conducto; y

La figura 19 es una vista en corte, fragmen-
taria, de un trozo de una pared de la sección de conducto.

15 Las vistas de las figuras 1 - 4 ilustran una
realización del invento que normalmente será utilizada
cuando el acondicionador de aire haya de ser montado en
el edificio desde el exterior del mismo, tal como en ins-
talaciones a nivel del suelo, mientras que las vistas de
20 las figuras 5 - 11 son de una realización que normalmen-
te será la preferida cuando el acondicionador de aire ha-
ya de ser montado a un nivel relativamente alto y las ma-
nipulaciones necesarias para su montaje hayan de ser efec-
tuadas por personal que trabaje desde dentro de la habi-
25 tación, en vez de desde fuera del edificio. Esto no quie-
re decir que el montaje a nivel bajo de las figuras 1 -
4 no pueda ser usado para un nivel superior, y viceversa
por lo que se refiere al montaje a nivel alto, pero se
apreciará que, debido al peso de la unidad, se preferirá
30 normalmente, para facilitar el montaje, que la instalación

373982



a nivel más bajo quede limitada a tales instalaciones para nivel más bajo.

Las dos partes principales de la unidad de acondicionador de aire para habitaciones que realiza el invento son la sección principal 10 (Figura 1) y la sección de conducto 11. La sección principal es de forma de caja en general rectangular, y está diseñada para ser dispuesta en el exterior de la pared 12 de un edificio, adyacente a una abertura en la misma, tal como una abertura 13 para ventana, y para extenderse a lo largo de la pared hasta un nivel por debajo del nivel de la abertura. El conjunto de ventana ilustrado en los dibujos es la típica ventana de una o de dos hojas, de deslizamiento por guías verticales, e incluye una hoja de ventana 14 que es movable verticalmente en guías para la hoja, una repisa 15 de ventana, y un antepecho 16 de ventana.

La sección principal 10 contiene los componentes del sistema de refrigeración y los componentes de flujo de aire que, juntos, representan la mayor parte del peso de la unidad. Estos componentes se han indicado en la figura 1 mediante líneas de trazos, e incluyen un compresor 18 de refrigerante, un condensador 19, y un ventilador 20 de condensador, accionado por un motor eléctrico 21 en la parte inferior de la sección principal, y un par de ventiladores en alojamientos 22 accionados por un motor eléctrico 23 entre los alojamientos para las aspas de los ventiladores, un evaporador de refrigerante 24, un conducto 25 que va desde la descarga del alojamiento del ventilador a la cara de aguas arriba del evaporador, y condensadores de motor, así como otros componentes de control



eléctrico (no representados), entre los alojamientos de ventilador y el conductor adyacente a la cara exterior 26 de la sección principal, situados todos en la parte superior de esta última.

5 La sección de conducto 11 es de una sola pieza moldeada de un polímero resinoso expandido, tal como de poliuretano o de poliestireno, que proporciona una estructura de pared rígida de celdas cerradas. La sección de conducto 11, que está abierta por ambos extremos, tiene paredes exteriores relativamente gruesas (es decir, 10 de unos 9, 5 mm), y una división interior gruesa 27, y está acoplada por su extremo exterior abocinado 28 a la parte superior abierta 29 (Figura 2) de la cara interior 30 de la sección principal. El extremo interior abierto 15 31 de la sección 11 de conducto está provisto de un frente decorativo 32 (preferiblemente tal como en la Patente para los EE.UU. número 3.476.034) que coopera con el carril inferior de la hoja 14, con las guías opuestas de la hoja, y con la repisa 15, para proporcionar un frente 20 cerrado herméticamente y atrayente para el acondicionador de aire, tal como se ve desde el interior de la habitación que se acondiciona.

En funcionamiento, el aire es aspirado desde la habitación a través del paso inferior 33 de la sección 25 de conducto por los ventiladores 22, es impulsado a través del conducto 25 y a través del evaporador 24 donde es enfriado, y es luego hecho pasar a través del paso superior 34 de la sección de conducto, y descargado a través del frente 32 al interior de la habitación. Se apreciará que, con una disposición de flujo de aire tal como es- 30



ta, se producirán de ordinario pérdidas de refrigeración
sustanciales en la sección de conducto. Como se ha indi-
cado en lo que antecede, sin embargo, la sección de con-
ducto 11 está formada de un material esponjado, ligero,
5 rígido, de celdas cerradas, que tiene excelentes propie-
dades de aislamiento térmico, de modo que esas elevadas
pérdidas térmicas no se producirán con la disposición
que realiza el invento. Pero el material de conducto usa
do es de una naturaleza sustancialmente no apta para so-
10 portar cargas, y por consiguiente, es deseable soportar
la sección principal 10 en el edificio sin contar con so-
porte material alguno proporcionado por la sección de
conducto. Además, puesto que el material de la sección
de conducto está expuesto a sufrir daños con más facili-
15 dad que, por ejemplo, una sección de conducto con reves-
timiento metálico, es deseable montar la sección princi-
pal 10 de manera que permita el fácil ajuste de la sec-
ción principal en la posición correcta necesaria para la
instalación de la sección de conducto, a fin de que la
20 sección de conducto pueda ser instalada sin deformarla ni
forzarla.

De acuerdo con el invento, por consiguiente,
la disposición de montaje para este acondicionador de ai-
re para habitaciones, en particular, incluye medios de so-
25 porte superiores, designados en general por 35, y medios
de soporte inferiores, designados en general por 36. Los
medios de soporte superiores 35 de la realización ilustra-
da en las figuras 1 a 4 incluyen un par de placas 37 de
antepecho espaciadas entre sí a lo largo de la longitud
30 del antepecho 16, y provista cada una de ellas de un espá

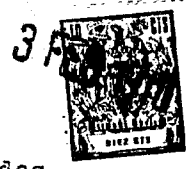


rrago roscado vertical 38 que lleva una tuerca de apoyo
39, y un par de escuadras 40 de soporte de unidad (Figura
2) que son en general de sección transversal en forma de
ángulo, con un lado del ángulo apoyado y fijo contra la
5 cara interior 30 de la sección principal por debajo y muy
cerca de la parte superior abierta 29, y con el otro lado
del ángulo sobresaliente desde la cara interior 30 y con
una abertura 41 para recibir el respectivo espárrago 38
cuando se lleva la sección principal a su posición de mon
10 tada en el edificio. Después de asentada en el espárrago
la unidad de escuadra de soporte, se enrosca en el espá-
rrago una contratuerca 42 (Figura 4).

Los medios de soporte inferiores 36 de la rea
lización de las Figuras 1 a 4 incluyen un par de torni-
15 llos 43 de nivelación y aplomado, espaciados entre sí, que
tienen cabezas de superficie agrandada para apoyar contra
la cara exterior de la pared del edificio, y vástagos file
teados que son enroscados en tuercas soldadas 44 (Figura
4) sujetas contra la cara interior de la pared 30 de la
20 sección principal. Sobre el vástago de cada tornillo 43
se dispone una contratuerca 45 (Figura 1).

Las fases que se siguen para instalar la sec-
cción principal del acondicionador de aire, cuando la dis
posición de montaje es como la ilustrada en las figuras
25 1 a 4, son: primero sujetar las placas 37 de antepecho al
antepecho 16, con un espaciamiento especificado entre
ellas, por medio de sujetadores 46 (Figura 3) enroscados,
a través de la placa de antepecho, en el antepecho. Lue-
go se sujetan las escuadras 40 de la unidad (Figura 2) a
30 la cara interior 30 de la sección principal por medio de

373982



tornillos enroscados en agujeros previamente taladrados previstos por el fabricante. Los tornillos 43 de nivelación y aplomado de los medios de soporte inferiores se enroscan en las tuercas soldadas 44, y se ajustan de tal modo que la cara de apoyo de la cabeza de cada tornillo 43 quede espaciada de la cara interior 30 de la sección principal a la misma distancia en que el antepecho sobresale más allá de la cara exterior del edificio, tras lo cual se aprietan las contratueras 45 para sujetar en esa posición los tornillos de nivelación y aplomado. Luego se eleva a su posición la sección principal 10, de modo que las aberturas 41 de las escuadras 40 de soporte de la unidad reciban los espárragos roscados 38 de las placas 37 de antepecho. Luego se enroscan o se desenroscan las tuercas 39 de apoyo en cada uno de los espárragos 38 de placa de antepecho, hasta que una línea de nivel desde la cara superior de la sección principal esté a una distancia dada por encima de la cara superior de la repisa 15 de la ventana. A este respecto es de hacer notar que si la ventana en la cual se instala la unidad es del tipo corriente de hoja sencilla o doble de aluminio, de deslizamiento en guías verticales, la sección principal ha de ser ajustada de modo que la cara superior de la sección principal esté a esa misma distancia por encima del borde superior de la pestaña vertical interior de la ventana de aluminio. Finalmente se reajustan los tornillos 43 de nivelación y aplomado, si es necesario, para asegurar que las caras verticales de la sección principal 10 quedan a plomo, y que la cara superior de la misma está nivelada.

30 Se corta la sección de conducto 11 a una pro



fundidad (la dimensión entre los extremos abiertos interior y exterior) igual a la distancia entre la cara interior 30 de la sección principal y el borde que mira hacia fuera de la repisa 15, menos el borde enfrentado de la repisa 15, menos la dimensión del grueso del conjunto 32 de frente decorativo. Se suelta luego de la sección principal la caja de control 47, que está sujeta a la sección principal durante el transporte en la posición ilustrada en la figura 2, y se sujeta dentro del paso inferior 33 de la sección de conducto junto a una esquina inferior del extremo interior abierto de la sección de conducto, en la posición indicada en la Figura 1. Luego se monta el frente 32 en el extremo interior abierto 34 de la sección de conducto, simplemente encajándolo a presión, y luego se une la sección de conducto a la parte abierta superior 29 de la sección principal. La sección de conducto tiene agujeros previamente taladrados, a través de los cuales son introducidos tornillos espaciadores 48 (Figura 1) que se enroscan sin apretar en dos aletas superiores 49 de soporte de conducto y en dos aletas laterales 50 de soporte de conducto, en la sección principal. Antes de apretar los tornillos espaciadores 48, se sitúa en posición una junta 51 de obturación de conducto (Figura 1), la cual tiene un contorno en forma de U y una sección transversal de forma en general de T, para obturar a lo largo de las uniones superior y laterales entre la sección de conducto y la sección principal. Después de instalada la junta de obturación de conducto, se manipula finalmente el frente decorativo para colocarlo en su posición instalada, y se deja la ventana 14 descansando sobre



el borde superior del frente decorativo.

En las figuras 5 y 6 se ilustran los medios de soporte superiores para la sección principal 10, usadas preferiblemente para instalaciones a nivel superior, en lugar de los medios de soporte superiores 35 descritos en lo que antecede. Los medios de soporte superiores, de acuerdo con las figuras 5 y 6, comprenden, como una parte principal de los mismos, un soporte articulado 55 que ha de ser unido al edificio y que comprende una placa de antepecho 56 así como una guía 57 para recibir el canal. La otra parte principal es el miembro 58 de soporte de la unidad unido a la sección principal 10 y que adopta la forma de un canal relativamente largo que tiene pestañas 59 dirigidas en sentidos opuestos a lo largo de cada uno de sus bordes longitudinales, y un tornillo alargado 60 unido a un extremo del canal por medio de un soporte 61 que sujeta el tornillo 60 para permitir la rotación del mismo, pero que impide el movimiento axial del tornillo 60.

Como se ha ilustrado en la figura 5, la placa 56, de antepecho y la guía 57 para recibir el canal son mantenidas juntas en relación articulada mediante un pivote 62 que pasa a través de orejetas verticales provistas tanto en la placa como en la guía. Un par de muelles de articulación 63 cargan la guía 57 hacia arriba con relación a la placa 56 de antepecho, de modo que antes de la aplicación del canal 58 de la sección principal, el soporte 55 de apoyo de articulación adopta la disposición ilustrada en la figura 5. La guía para recibir el canal tiene márgenes doblados 64 a lo largo de bordes

373982



opuestos, para recibir a deslizamiento las pestañas 59 del canal durante la operación de montaje, estando los extremos interiores de los márgenes doblados inclinados hacia arriba para proporcionar bocas 65 para facilitar la entrada de las pestañas en las guías. La guía 57 para recibir el canal incluye además un bloque 66 fijo sobre la misma y con un ánima roscada 67 formada en el mismo, para recibir el miembro del tornillo 60 del canal 58 de soporte de la unidad.

10 La figura 7 ilustra el canal 58 de soporte de la unidad unido a la cara interior 30 de la sección principal, con el soporte 61 dispuesto en la parte superior. Se observará que el canal de soporte de la unidad no está centrado en el sentido de la anchura de la sección principal, correspondiendo la posición descentrada del canal al centro de gravedad aproximado de la sección principal en sentido lateral, para equilibrar mejor la sección principal. La parte de fondo del canal está sujeta a la cara interior 30 de la sección principal en relación a tope, de tal modo que las pestañas 59 están distanciadadas de la cara.

15 La figura 8 ilustra la relación, en posición instalada, del soporte 55 de apoyo articulado con respecto al antepecho 16. La anchura de la placa 56 de antepecho es tal que un borde de la Placa 56 queda alineado con la línea central de la abertura de la ventana. Con esto queda situado el soporte de apoyo de articulación de tal modo que, con el canal de la unidad en su posición descentrada previamente establecida sobre la sección principal, la sección principal en conjunto quedará centrada

373982



con la abertura de la ventana, aunque los medios de soporte superiores para ello quedarán descentrados con respecto a la abertura de la ventana. Durante la instalación, la guía para recibir el canal es empujada hacia

5 abajo a la posición ilustrada en la figura 8, contra la acción de los muelles de articulación, a fin de determinar la posición apropiada de la placa 56 de antepecho con respecto al antepecho, tras lo cual se sujeta la placa de antepecho 56 a un antepecho de madera por medio de

10 tirafondos, o con sujetadores especiales si el antepecho es de ladrillo o de hormigón. Después de sujeta la placa de antepecho al antepecho, se deja que la parte de guía vuelva a su posición inclinada hacia arriba ilustrada en la figura 5.

15 La instalación de la sección principal 10 desde dentro de la habitación a ser acondicionada se comprenderá mejor con referencia a las figuras 9-11. La sección principal 10 es elevada a una posición tal que su cara interior 30 está mirando hacia abajo, con el canal 58

20 de soporte de la unidad descansando sobre la repisa 15 de la ventana, y con las pestañas 59 alineadas con las guías formadas por los márgenes 64 del miembro 57 de guía. La distribución de peso en la sección principal 10 es tal que la sección principal tiende a quedar sólo ligeramente

25 desequilibrada sobre la repisa 15 de la ventana cuando está en la disposición que se ha ilustrado en la figura 9. Ello facilita la manipulación necesaria para asegurar que las pestañas 59 del canal de soporte de la unidad son apuntadas en las guías de borde del miembro

30 de guía. La sección principal es luego deslizada cuidado



samente hacia fuera hasta que el extremo libre del tornillo 60 entra en el ánima 67 del bloque 66. El canal 58 de soporte de la unidad es sustancialmente más largo que el tornillo 60, para asegurar que antes de que la sección principal se extienda fuera de la ventana hasta bastante lejos, una longitud sustancial de las pestañas 59 quedará recibida dentro de las guías. Luego se pivota hacia fuera la sección principal 10 a una posición, y a través de ellas, tal como la ilustrada en la figura 10, estando entonces soportada la sección principal totalmente por el tornillo 60 que apoya contra el bloque 66. Luego se baja la sección principal 10 a su posición correcta, haciendo rotar para ello el extremo superior del tornillo 60 hasta que la parte superior de la sección principal 10 esté a una distancia dada por encima del borde superior de la repisa 15 de la ventana o bien, para una instalación de ventana de aluminio, hasta que esté a una distancia dada por encima del borde interior frontal del fondo del bastidor de la ventana de aluminio.

Con referencia a la figura 11, la estabilidad de la sección principal 10 se mejora preferiblemente mediante el uso de los medios de soporte inferiores 36, también usados con la instalación para nivel más bajo ilustrada en las figuras 1 a 4, incluyendo esos medios de soporte inferiores los tornillos de aplomar 43 y las contratueras asociadas. Para evitar que se produzca inclinación lateral, pueden también emplearse con la realización de las figuras 5-11 unidades de nivelación 39 (figura 11) y contratueras 42, en los espárragos roscados 38, como se ha descrito en relación con la primera rea-

373982



lización.

El resto de la instalación, incluyendo la sujeción de la sección 11 de conducto, la situación en posición de la caja de control 47, y la instalación del frente, así como la obturación de cualesquiera aberturas en la ventana, se lleva a cabo del mismo modo que se ha descrito en relación con la instalación de la disposición de montaje a nivel inferior de las figuras 1 a 4, habiéndose ilustrado en la figura 13 el acondicionador de aire totalmente instalado, según se vé desde el exterior del edificio.

Para invierno, la disposición de soporte de acuerdo con el invento, se presta por sí a quitar la sección de conducto, volver a colocar la caja de control en el espacio de la sección principal, y cerrar la parte superior abierta 29 con una tapa 71 (figura 12). La tapa puede ser de tipo de cubeta de poca profundidad, de modo que puedan usarse los mismos soportes de fijación que para la sección de conducto. Ello, entonces, permite cerrar o abrir la hoja de la ventana como si no hubiera acondicionador de aire asociado con la ventana, y permite también volver a poner en servicio el acondicionador de aire al siguiente año sin que para ello se requiera volver a montar la sección principal.

Con referencia ahora a la figura 14, se ha ilustrado en ella la relación general de las partes en el interior de la parte superior de la sección principal. Los alojamientos 22 de ventilador espaciados entre sí y los conductos 25 espaciados entre sí proporcionan entre ellos un espacio en el cual se acomoda un canal 70 verti

3 FEB 1970

cal abierto hacia fuera, sujeto a lo largo de sus bordes inferiores a una base 71 y que tiene paredes que definen parte del compartimiento de componentes eléctricos que contiene los condensadores 72 de motor, así como los bloques terminales y otras partes eléctricas típicamente usadas. Los conductores eléctricos 73 van a los motores, y a la caja de control 47 (ilustrada en su posición operante en la figura 1 y en su posición de transporte en la figura 2) la cual contiene interruptores para controlar el funcionamiento del acondicionador de aire.

Una envuelta de forma de U (preferiblemente de una pieza) forma la pared superior 74 (figura 13) y las paredes laterales 75 y 76 de la sección principal. El borde exterior de la envuelta está doblado sobre sí mismo a lo largo de la parte superior y de los lados y luego hacia dentro para formar un entrante 77 (figura 15) que sirve de asiento para los medios de panel de acceso que cubren la cara exterior del acondicionador de aire. Esta disposición comunica además a la envuelta una rigidez considerable. Los medios de panel de acceso comprenden un panel macizo superior 78 y un panel inferior 79 con aberturas o lumbreras como las de una persiana, el cual tiene su borde superior solapado por el borde inferior del panel superior. Tornillos 80, que se extienden a través de los márgenes del panel y entran en la envuelta en dicho asiento, sujetan los paneles en posición. Se ha provisto una junta 81 en la cara interior del panel adyacente a los cuatros bordes del panel y que sirve, juntamente con la disposición entrante del asiento, para obtener la cara exterior del acondicionador de aire impidiendo

373982



do que se establezcan fugas con el ambiente exterior.

Por lo que se refiere a los requisitos de servicio con la disposición descrita, si el acondicionador de aire está montado en una instalación a nivel del suelo o a una altura razonablemente próxima al suelo, se llega al panel de acceso 78 desde el exterior y se quita simplemente aflojando los tornillos 80, de modo que puede obtenerse acceso a toda la parte interior superior del acondicionador de aire. Típicamente, será necesaria la posibilidad de acceso para trabajos en relación con las partes del compartimiento de componentes eléctricos, a las que es fácil dejar al descubierto quitando el panel 78. Si la instalación es de un tipo para nivel superior, se quita primero la sección de conducto 11, y se eleva luego el acondicionador de aire para habitaciones a la posición de la figura 10, por manipulación del tornillo 60 (figuras 6-7), y luego se inclina hacia la abertura de la ventana a la posición ilustrada en la figura 9. En esta posición el panel de acceso 78 mira hacia arriba y puede ser quitado cómodamente desde dentro de la habitación.

Las figuras 16 a 19 ilustran detalles referentes al moldeo y ajuste de la sección de conducto 11 la cual, como se ha señalado en lo que antecede, es una estructura moldeada en una pieza, en una sola operación, a partir de un polímero resinoso expandido durante el moldeo y curado luego, para formar paredes de una naturaleza rígida, de celdas cerradas. Además de tener excelentes propiedades de aislamiento térmico, permitiendo que la unidad de acondicionamiento de aire montada al exte-



terior funcione con buen rendimiento, una sección de con-
ducto así fabricada tiene también la ventaja de prestar-
se de por sí a ser fácilmente cortada a la longitud apro-
piada, tal como viene determinada por la profundidad de
5 la pared del edificio y del saliente del antepecho de la
ventana con relación a la posición de la ventana. Tal
operación de corte puede ser efectuada como se ha ilus-
trado en la figura 16, en la cual se ha representado, en
uso, una cuchilla de rayar o cortar 82 en el extremo de
10 un calibre ajustable económico 83. El calibre se ajusta
para quitar la cantidad apropiada de la parte extrema in-
terior del conducto, y se pasa luego a lo largo de las
caras, tanto interior como exterior, de las cuatro pare-
des 84-87, y también a lo largo de las caras superior e
15 inferior de la división 27, tras lo cual la parte de de-
secho del conducto se retira simplemente, o se hace sal-
tar, para dejar un borde recto relativamente afilado, sobre
el cual asentará el frente decorativo.

Antes de unir la sección de conducto a la sec-
20 ción principal, y después de haber sido dimensionada, se
monta la caja de control 47, como se ha ilustrado en la
figura 17, en la esquina inferior izquierda de la sección
de conducto en el extremo interior abierto de la misma,
por medio de tornillos que se enroscan a través de agujer-
25 os taladrados en posiciones especificadas a través de
la pared inferior 85 de la sección de conducto, y se tien-
de el cordón de servicio 88 en la garganta 89 en la pa-
red inferior 85. La parte del cordón de servicio que se
extiende hacia fuera más allá del borde frontal del con-
30 ducto es acomodada en un canal especial (no ilustrado)

373982



que se extiende a lo largo del borde inferior del frente decorativo.

5 La sección de conducto 11 se forma en un molde del tipo general ilustrado en la figura 18, la cual es, en general, una sección vertical, pero que se ha tomado sobre un plano vertical correspondiente a la cara interior de una pared extrema, habiéndose representado las partes separables del molde en relación de ligeramente separadas, e indicándose con flechas la dirección en la cual han de moverse las partes para cerrar el molde.

10 Dos troncos trapezoidales 90 y 91 están fijos en la base 92 y se extienden en longitud en la misma distancia que las dimensiones medidas entre las caras interiores de las paredes laterales 86 y 87. Un macho interior 93 forma el paso superior del conducto, y el macho 94 forma el paso inferior, siendo la parte inferior 95 complementaria en forma de la superficie truncada 91, para formar el extremo exterior en ángulo del paso inferior 33. Ambos machos 93 y 94 tienen la misma longitud que las partes truncadas.

15 La parte truncada 90, por supuesto, forma la boca del paso superior 34.

20

La pared lateral exterior 96 del molde está unida a lo largo de uno de sus obrdes verticales a una pared exterior extrema (no representada) del molde, mientras que la otra pared lateral exterior 97 está unida a lo largo de uno de sus bordes verticales a la otra pared exterior extrema del molde. Así, tal como se vé desde arriba, cada uno de los conjuntos de pared extrema y pared lateral tiene una forma de L, y cada conjunto está dispuesto enfrentado, en relación complementaria, al otro

25

30

373982



de los conjuntos, para cerrar el recinto exterior rectangular dentro del cual se forma el conducto. La parte superior 98 del molde es sustancialmente plana e incluye bebederos 99 (de los que se han ilustrado tres como ejemplo) a través de los cuales se introducen en el molde los componentes del material polímero conformable. La pared superior incluye también un cierto número de agujeros de respiración (por ejemplo ocho, de los que no se ha ilustrado ninguno), los cuales son sustancialmente más pequeños que los bebederos. Los bebederos se taponan después de introducido el material de esponjamiento en el molde desde el conjunto 100 de boquilla de material de esponjamiento. El conjunto de molde incluye además tirantes y medios para mantener juntas las partes del molde, pero éstos no se han ilustrado, ya que pueden adoptar cualquiera de las formas usuales.

Las superficies del molde contra las cuales se produce el esponjamiento son preferiblemente de un metal pulimentado, para facilitar la separación de ellas cuando se quita el molde. Un molde satisfactorio, para los fines de fabricar secciones de conducto prototipo de poliuretano, ha sido construído de contrachapado de madera, siendo las superficies del molde hojas delgadas de aluminio pulimentadas por las caras contra las cuales es dirigida la esponja. Además, las paredes que aparecen como aproximadamente paralelas pueden tener una ligera salida (o disminución progresiva del grosor) para facilitar la separación. El alcohol polivinílico, que es barato, fácil de rociar por pulverización y soluble en agua, sirve como un agente satisfactorio para facilitar la se-



paración, aplicado a la superficie contra las cuales se expande la esponja. Se apreciará que para series de producción, se usa un molde más duradero, tal como de aluminio colado con superficies pulimentadas.

5 La selección de un sistema de esponja de poliuretano particular y de las variables de control durante las operaciones de esponjamiento y curado, depende de las características exactas deseadas en el producto final. A este respecto, entre las características deseadas se incluye un núcleo de relativamente poca densidad de las secciones de pared de conducto, del orden de 0,06 -0,1 gramos/cm³, para proporcionar buen aislamiento térmico, un revestimiento exterior enterizo, sólido, relativamente liso, que tenga una densidad del orden de 5 veces la del núcleo, para mejorar su aspecto y su resistencia a los agentes atmosféricos, siendo la densidad total del orden de aproximadamente 0,16 gramos/cm³, y teniendo la conductividad térmica de las paredes un factor K del orden de 0,19 a 0,25 calorías gramos-cm/hora/cm²/°C.

10

15

20 Un sistema de esponja satisfactorio, comercializado por la Pittsburgh Plate Glass Company, tiene como componente principal un polialcohol identificado como el Número 6.500 "S C14-2" y un isocianato identificado como el Número 6.409. Este sistema, en condiciones de aumento libre del volumen, proporcionaría una esponja expandida de una densidad de aproximadamente 0,08 g/cm³. La relación volumétrica del componente polialcohol al componente isocianato es de aproximadamente 1-1/2 a 1, y el componente de fluorocarbono ll usado como agente hinchador representa aproximadamente el 14% del peso total.

25

30

373982

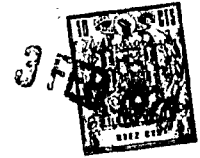


La temperatura del polialcohol se mantiene a unos 8°C, mientras que la temperatura del isocianato se mantiene a unos 11°C, y el molde a unos 17°C. El peso total del material introducido en el molde es de aproximadamente 0,9 a 1,1 kg, de modo que, si se permitiera que aumentara de volumen libremente, se expandiría hasta aproximadamente un volumen de 14 litros. No obstante, el volumen del molde es solamente de unos 5,5 a 4,5 litros, y en consecuencia el material experimenta un grado proporcional de densificación al expandirse.

La figura 19 está destinada a ilustrar, en forma algo esquemática, el aspecto general de una sección transversal a través de una pared del conducto hecha de poliuretano. Las superficies 101 de revestimiento enterizas se han representado como líneas de trazo lleno, indicando una densidad relativamente alta en comparación con la del núcleo 102. En una muestra real de área de la sección transversal tomada a través de tal pared, la línea de separación entre el revestimiento y el núcleo no se observa tan claramente.

Se apreciará que la densidad, la calidad de la superficie y el tamaño de las celdas, pueden ser hechos variar apreciablemente. Deberá hacerse referencia a la Patente para los EE.UU. Número 3.072.582 para información detallada sobre composiciones y técnicas aplicables en relación con una sección de conducto tal como la empleada en el acondicionador de aire que realiza el invento. Las características actualmente preferidas se considera que representan un equilibrio práctico entre factores tales como la conductividad térmica, el peso total

373982



de material requerido, y los factores de tiempo en la fabricación y el curado. Por ejemplo, si el material de poliuretano se limita a aquél que haya de proporcionar una densidad más baja de núcleo, de, por ejemplo, 0,03 a 5 0,05 g/cm³, entonces el revestimiento enterizo será en consecuencia menos denso, con una pérdida correspondiente de calidad del revestimiento y, además, se requiere un tiempo de curado más largo en un molde dado antes de poder separar del molde la sección de conducto. A este respecto, es deseable un revestimiento razonablemente tenaz 10 para comunicar resistencia suficiente para separar del molde la sección de conducto.

En la sección de conducto a que se ha hecho referencia como ejemplo, el grueso de las paredes puede ser de aproximadamente 0,5 a 12,7 mm., la anchura de la 15 sección es de aproximadamente 63 cm., y la profundidad de la sección, desde su extremo interior a su extremo exterior, antes de cortar, es de aproximadamente 20 cm. Un conducto terminado preferido de poliuretano pesa de 0,9 20 a 1,1 kg. Pueden proveerse aditivos adecuados para comunicar a las paredes la característica de autoextinción del fuego, como es usual.

La misma disposición general de molde puede usarse cuando la sección de conducto ha de ser formada de 25 poliestireno, pero con los cambios usuales para dar acomodo a las diferencias bien conocidas de fabricación. Las fases en el moldeo de artículos de poliestireno son las usuales y bien conocidas en la técnica, y, en consecuencia, pueden ser aplicadas a la fabricación de la sección 30 de conducto.

373982



El poliestireno expansible se encuentra fá-
 cilmente en el comercio en forma de glóbulos que incorpo-
 ran un agente hinchador volátil, tal como el pentano. El
 material actualmente preferido tiene una densidad, en es-
 5 tado no expandido, de unos 0,16 a 0,18 g/cm³. Esos gló-
 bulos son previamente expandidos con calor para reducir
 la densidad a unos 0,13 g por cm³ y son conducidos por
 presión de aire al interior del molde para llenar el mol-
 10 de. Luego se calienta más el molde para continuar la ex-
 pansión de los glóbulos y unirlos por fusión y formar su-
 perficies de pared relativamente lisas. Las paredes de
 la sección de conducto formadas de poliestireno no tienen
 un revestimiento que sea sensiblemente diferente en den-
 sidad del resto de la pared. Además, para la densidad
 15 sugerida como ejemplo, la ausencia de propiedades de auto-
 extinción del poliestireno hace que sea necesario aplicar
 uno o más recubrimientos retardadores de la propagación
 del fuego, sobre las superficies de la pared.

Esta solicitud que corresponde a la presenta-
 20 da en Estados Unidos de América, el 5 de Diciembre de
 1.968, Núms. 781.516, 781.517 y 781.518, se acogen a los
 beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
 piedad Industrial.

25
 30
 31.1.70

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se

373982

3 FEB



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un aparato acondicionador de aire, para acondicionar un recinto de un edificio que tiene una abertura de pared que conduce a dicho recinto, comprendiendo dicho acondicionador de aire de recinto una sección principal destinada a ser colocada al exterior de dicho edificio, para extenderse a lo largo de una porción de pared del mismo desde junto a dicha abertura de pared, a un nivel por debajo de la misma, una sección de conducto destinada a ser posicionada en dicha abertura de pared para procurar comunicación entre la sección principal y dicho recinto, y una estructura de soporte para soportar el acondicionador de aire directamente desde dicho edificio y sustancialmente sin soporte previsto por la sección de conducto, comprendiendo dicha estructura de soporte medios de soporte superiores, asegurados a dicha sección principal y destinados a ser unidos a una superficie inferior de dicha abertura de pared, y medios de soporte inferiores asegurados a dicha sección principal y que se extienden desde una cara de la misma dirigida hacia dicha porción de pared, cuando la sección principal está montada en posición, siendo dichos medios de soporte superiores y dichos medios de soporte inferiores ajustables vertical y horizontalmente, respectivamente, para permitir que la sección principal sea movida verticalmente y aplomada junto a dicha porción de pared hasta que esté adecuadamente posicionada con relación a dicha abertura de ventana.

10

15

20

25

30

373982

31.1.70

3 FEB



2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el cual los medios de soporte superiores incluyen un par de placas espaciadas, fijadas a la superficie inferior citada de dicha abertura de pared, y que tienen cada una un miembro erecto con medios verticalmente ajustables dispuestos en el mismo, y un par de ménsulas separadas, unidas a dicha sección principal y que tienen porciones destinadas a recibir dichos miembros erectos y a asentarse sobre dichos medios verticalmente ajustables.

3.- Un aparato según la reivindicación 2, en el cual dichos miembros erectos son espárragos roscados, y dichos medios ajustables verticalmente en ellos son tuercas roscablemente aplicadas a los respectivos espárragos.

4.- Un aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el cual dichos medios de soporte superiores incluyen un miembro de ménsula articulada que tiene una primera parte unida a dicha superficie inferior de la citada abertura de pared, y una segunda parte articulada a dicha primera parte, incluyendo dicha segunda parte medios de pista y siendo pivotable desde una posición que sobresale hacia fuera hasta una posición pendiente, a lo largo de dicha porción de pared del edificio, e incluyendo además dichos medios de soporte superiores medios de corredera fijos a dicha cara de la sección principal y acoplables deslizablemente con dichos medios de pista.

5.- Un aparato según la reivindicación 4, en el cual dichos medios de corredera tienen un tornillo alargado que es girable alrededor de su eje longitudinal y está mantenido prisionero contra movimiento axial, teniendo

373982



dicha segunda parte de la citada ménsula articulada una porción con un taladro roscado para recibir dicho tornillo, siendo tal la disposición que con dicho tornillo recibido en el citado taladro roscado y con dicha segunda parte en dicha posición pendiente del mismo, la rotación de dicho tornillo efectúa el ajuste vertical de dicha sección principal con relación a dicha ménsula articulada.

6.- Un aparato según las reivindicaciones 4 ó 5, en el cual dicha ménsula articulada incluye medios de carga que empujan dicha segunda parte hacia dicha posición saliente hacia fuera, con lo cual se facilita el acoplamiento de dichos medios de corredera con dichos medios de pista, cuando dicha sección principal es movida de forma generalmente horizontal, hacia fuera, a través de dicha abertura de pared.

7.- Un aparato según las reivindicaciones 4, 5 ó 6, en el cual dichos medios de corredera están dispuestos sobre dicha cara de la sección principal, en una posición que corresponde generalmente a la posición del centro de gravedad de dicha sección principal con relación a su anchura.

8.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicha sección principal tiene, dispuestas en una porción superior de la misma, ménsulas de soporte del conducto para conectar dicha sección de conducto a dicha sección principal.

9.- Un aparato según la reivindicación 8, que incluye una cubierta para invierno, dimensionada para cubrir dicha porción superior de la citada sección

373982



principal y que se puede unir a dichas ménsulas de soporte del conducto, para cubrir la parte abierta de la citada porción superior de la sección principal, cuando el acondicionador de aire está fuera de servicio y dicha sección de conducto está separada de la sección principal.

10.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicha sección principal es de forma de caja generalmente rectangular e incluye medios envolventes que forman una pared superior y paredes laterales de la sección principal, una estructura interna que define un compartimiento de componentes eléctricos, abierto en el lado del mismo vuelto en dirección opuesta a dicha cara de la sección principal, con dichos medios de soporte inferiores en el mismo, y medios de panel que cubren el lado abierto de dicho compartimiento, siendo desmontables dichos medios de panel.

11.- Un aparato según la reivindicación 10, en el cual dichos medios envolventes comprenden un miembro en forma de U, de una pieza, abierto hacia abajo.

12.- Un aparato según las reivindicaciones 10 u 11, en el cual dichos medios envolventes tienen pestañas de borde exteriores que forman un parte remetida para asentar dichos medios de panel.

13.- Un aparato según las reivindicaciones 10, 11, 12, en el cual dicho compartimiento de componentes eléctricos está situado en una porción superior de dicha sección principal, comprendiendo dichos medios de panel un panel superior y un panel inferior separado, para dicha porción superior y la porción inferior, respectivamente, de la sección principal.

[Handwritten signature or scribble]

373982

27 MAR 1972



14.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual dicha sección de conducto es un miembro enterizo de una pieza, moldeado, que tiene cuatro paredes exteriores, y un tabique que divide el interior de dicha sección de conducto en pasos de circulación de aire separados, siendo hecha dicha sección de conducto de un polímero resinoso, expandido, para formar paredes de estructura rígida, de celdas cerradas.

15.- Un aparato según la reivindicación 14, en el cual dicho polímero resinoso es poliuretano.

16.- Un aparato según la reivindicación 15, en el cual dichas paredes exteriores y dicho tabique tienen cada uno una porción de núcleo interior que tiene una densidad de unos 60 a 100 g/l, y una película exterior sobre dicha porción de núcleo, que tiene una densidad de unas cinco veces la de la porción de núcleo.

17.- Un aparato según la reivindicación 14, en el cual dicho polímero resinoso es poliestireno.

18.- Un aparato acondicionador de aire, para acondicionar un recinto.

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.

Esta Memoria consta de treinta y dos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27 MAR 1972

P.A.

373982

Abogado de INGENIERO
Por el Sr. [Signature]

25
[Signature]

20.3.72 IFG

373992

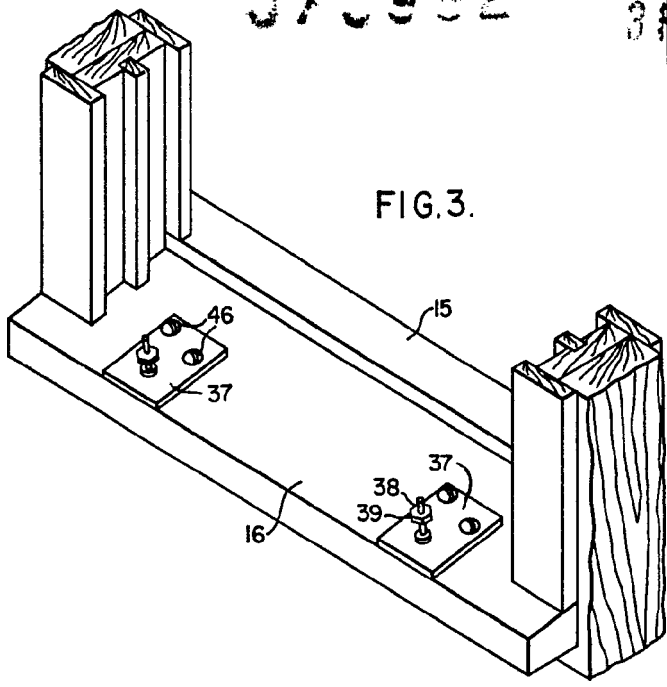


FIG. 3.

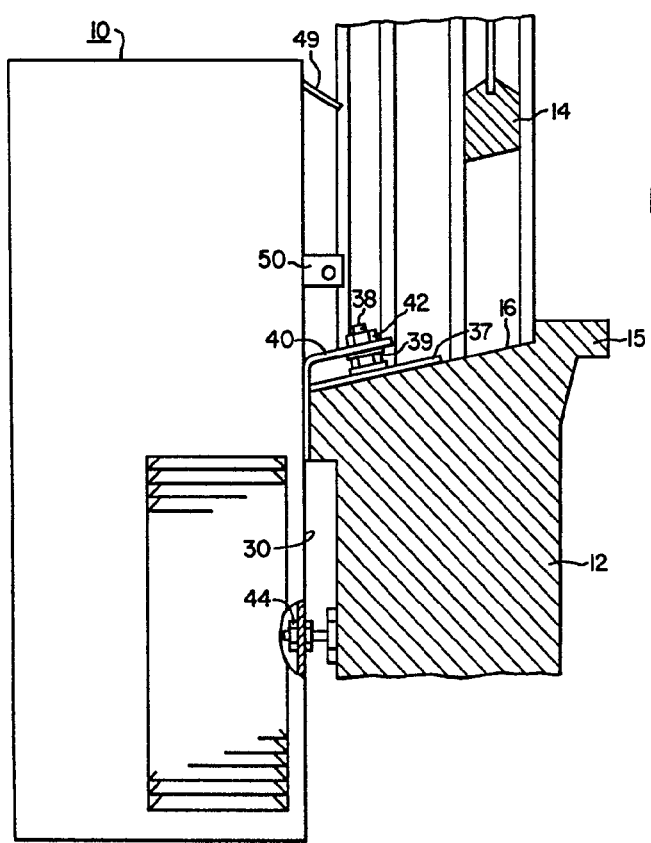


FIG. 4.

Alberto de Lizabury

373982

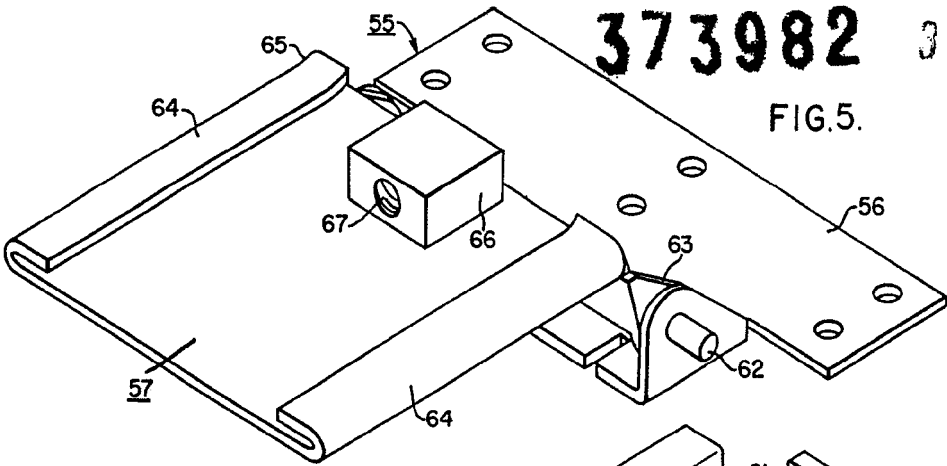


FIG. 5.

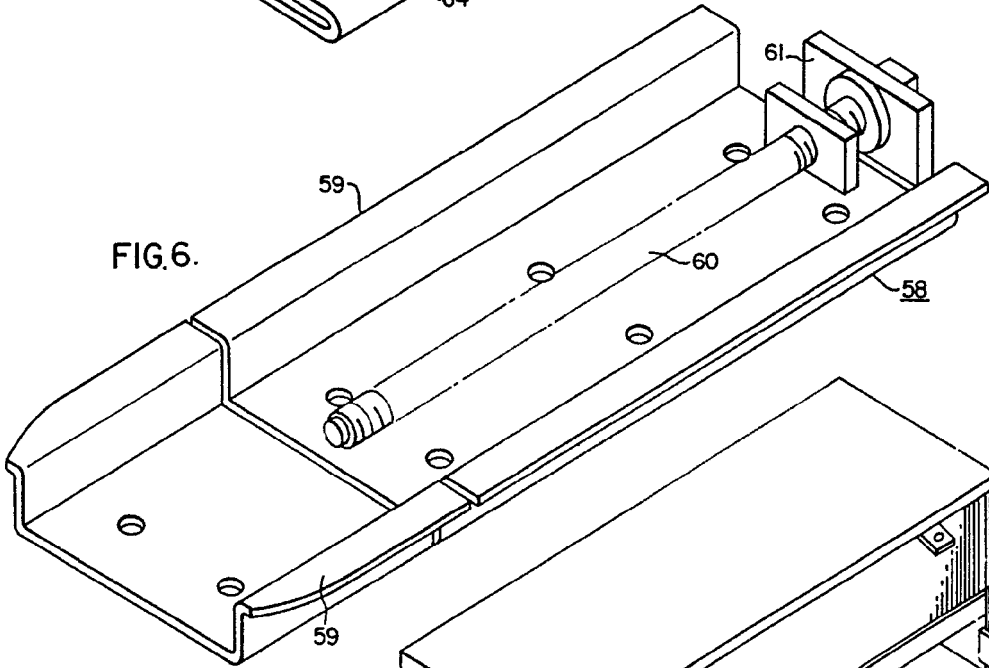


FIG. 6.

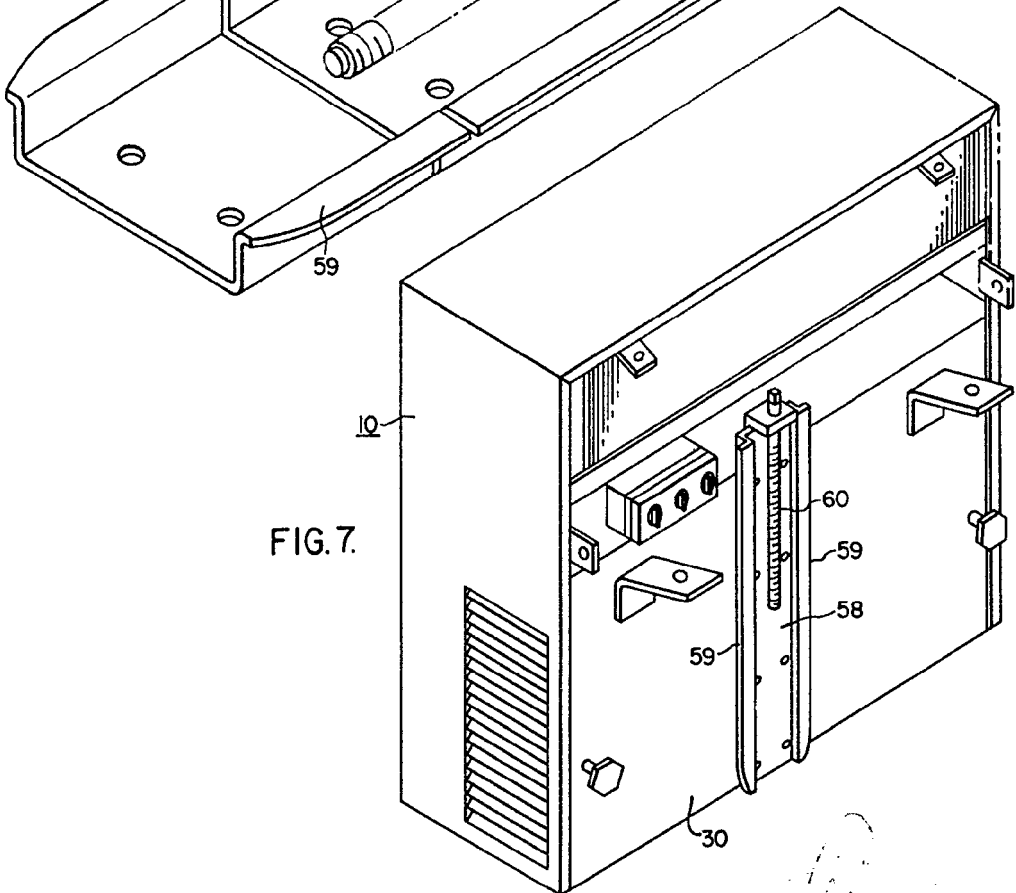


FIG. 7.

Alberto de Marzio
For Patent

373982

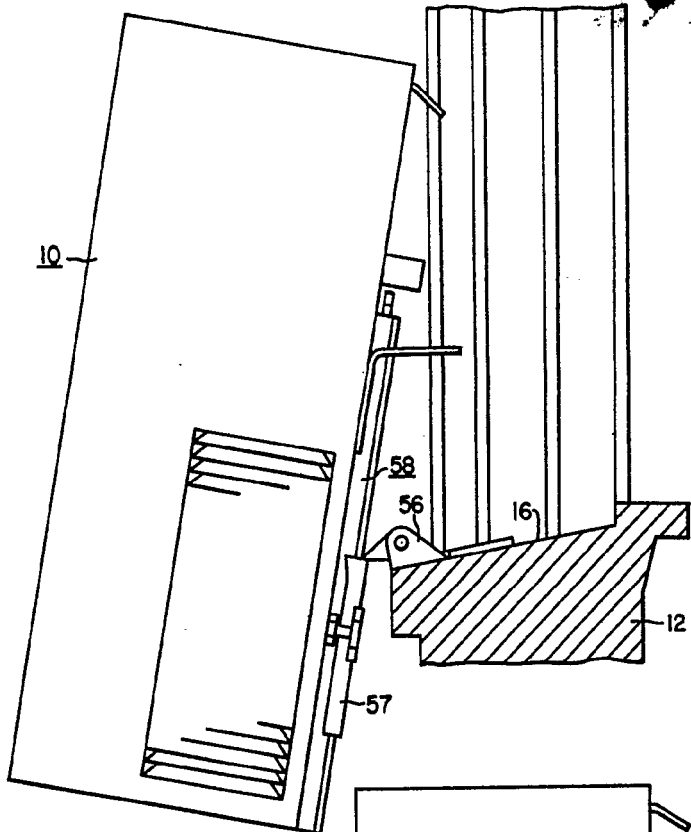


FIG. 10.

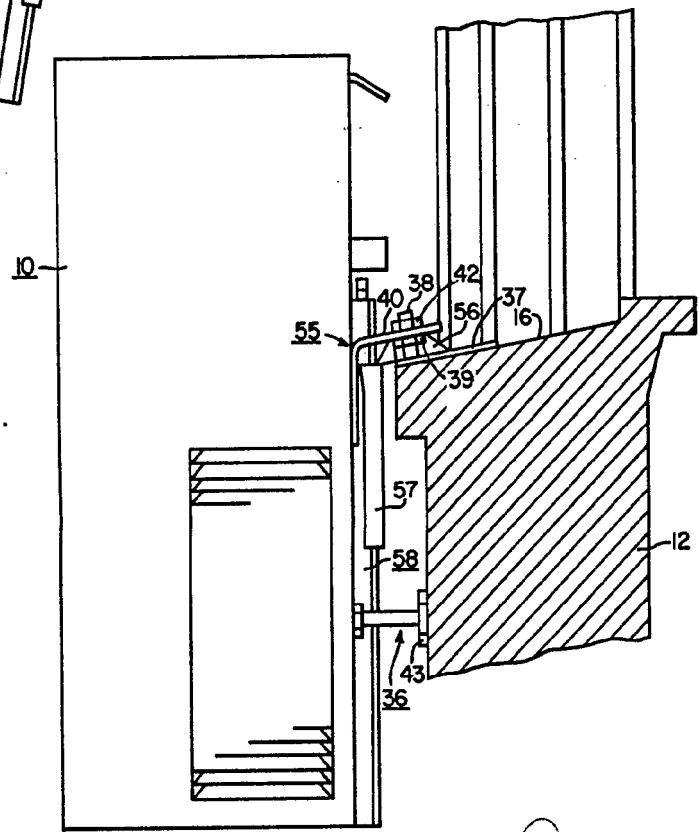


FIG. 11.

Alberto de Azavedo
For Patent

375982

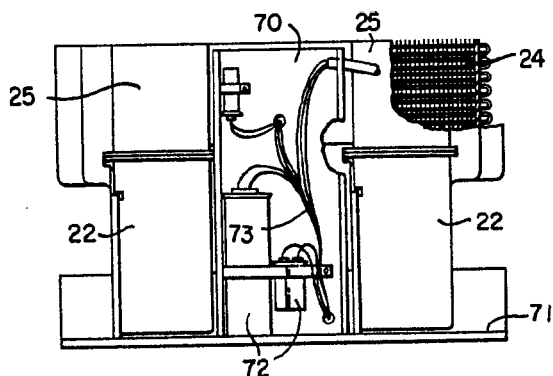


FIG. 14

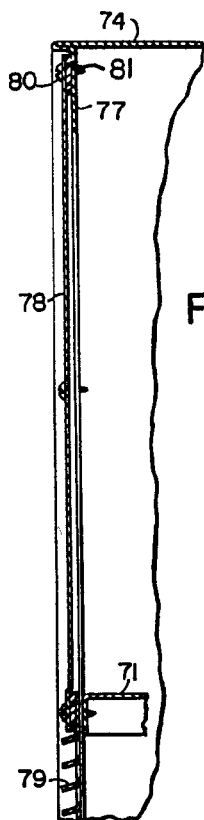


FIG. 15

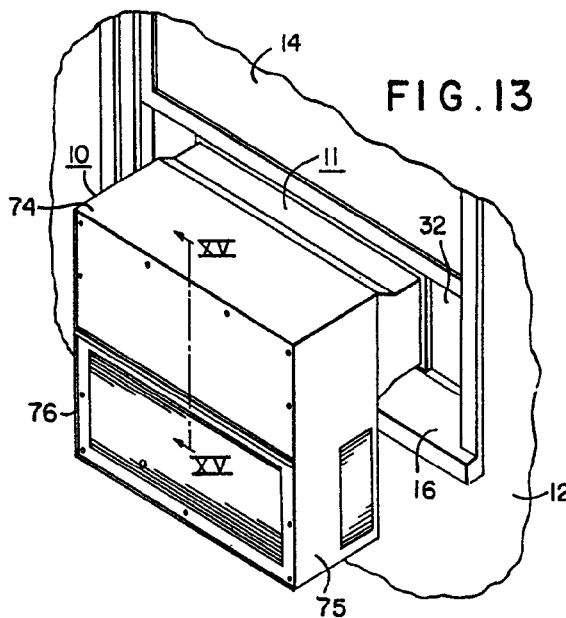


FIG. 13

Alberto de Elizaburu.
Por Poder.

373982

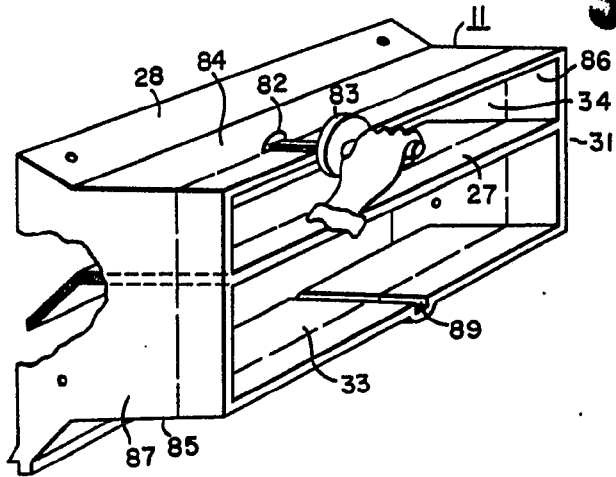


FIG. 16

FIG. 19

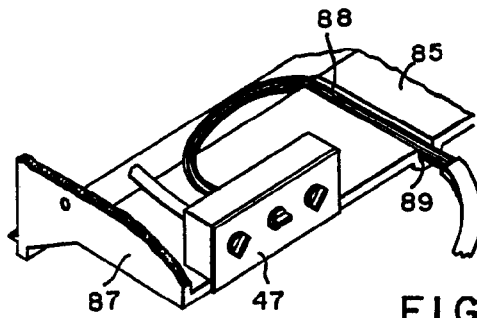
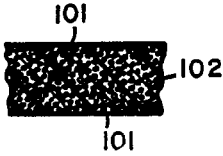


FIG. 17

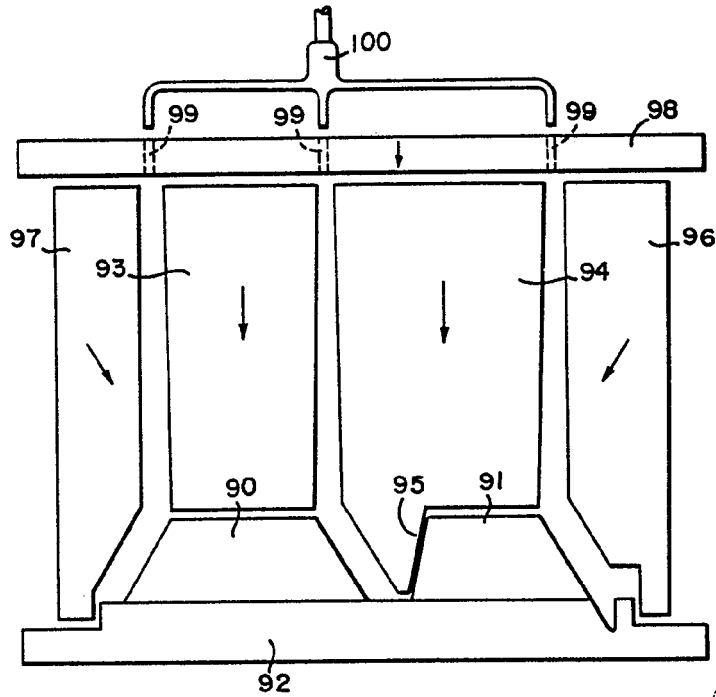


FIG. 18

Alberio de Lizaola
Por Poder