

288608

31 MAR 1969



PATENTE DE INVENCION

File 3.102 - Your ref: 2669.

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de inducción".

- - - - -

Solicitante:

WORTHINGTON CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 401 Worthington avenue, HARRISON, New Jersey, EE.UU. de A.

- - - - -

Este invento se refiere a un aparato para el acondicionamiento del aire y, especialmente, a un grupo para distribuir, en una habitación o recinto, una mezcla de aire constituida por aire principal, acondicionado, y aire secun-

288608

-2-



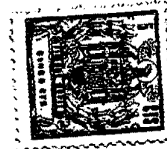
-dario o de la habitación, que se ha tratado previamente por contacto con un sistema controlable de cambio de calor.

- Los grupos de inducción o aspiración para habitaciones, del tipo previsto, poseen muchas características deseables, ya que son de construcción económica, de funcionamiento sencillo y proporcionan una circulación favorable de aire a través de la habitación a acondicionar. Fundamentalmente, los grupos están contruidos para expulsar aire primario acondicionado, a presión, en una cámara de mezcla, por cuyo medio el aire secundario o de la habitación aspirado a la cámara de mezcla, a través de un cambiador de calor, de capacidad variable, para elevar o disminuir la temperatura de dicho aire secundario antes de la mezcla, se acondiciona como sea preciso. A continuación, la mezcla de aire primario acondicionado, y de aire secundario templado, se dirige al interior de la habitación que se acondiciona, con objeto de obtener el objetivo deseado.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- En un tipo de sistema que utiliza grupos de inducción, el aire primario acondicionado se suministra a varios de ellos, desde un origen central, a una presión estática de 4 ó 5 pulgadas de agua. En el punto de empleo, esta presión se reduce a 1 a 2 pulgadas aproximadamente dentro del grupo de inducción, y luego se impulsa a través de boquillas, para formar chorros o corrientes de gran velocidad, dirigiéndose al interior de la cámara -
- 25.
- 30.

288608

-3-



31 MAY 1951

de mezcla.

5. Para lograr la uniformidad en el funcionamiento de las boquillas de aire primario, - independientemente de la distancia desde el origen de éste, es necesario que todo el sistema se ajuste a una condición de equilibrio, con preferencia en el momento de la instalación.

10. El equilibrio del sistema, según costumbre establecida, se consigue corrientemente - reduciendo el aire primario a cada grupo de inducción, para proporcionar un ritmo deseado de circulación de aire. Así, los grupos más próximos al suministro de aire principal, y que funcionan a presiones más elevadas de impulsión, -
15. precisarán, corrientemente, más reducción que - los grupos alejados del origen del aire.

20. Se ha comprobado que al disminuir la presión de alimentación de 2 a 4 pulgadas para una presión adecuada en las boquillas, a través de dispositivos de válvulas, se desarrolla comúnmente un grado excesivo de ruido indeseable que, aunque procura amortiguarse, es a menudo de un tono y una intensidad tales que hacen el grupo de inducción inaplicable en la práctica.

25. La técnica anterior intentó resolver el problema del ruido utilizando medios tales como cámaras de expansión, placas desviadoras y pasos complicados. Se han utilizado también materiales absorbentes en contacto con la corriente -
30. de aire primario. Estos dispositivos sin embargo,

288608

-4-

31 MAY 1954



aunque muestran una cierta proporción de éxito, no constituyen una solución completamente satisfactoria.

- Este invento corrige este problema-
5. proporcionando una impulsión de aire primario - de cámara única, para recibir el aire acondicionado a presión elevada, y esta impulsión se halla dotada de una serie de boquillas a ella conectadas, para expulsar aire acondicionado al interior de la cámara de mezcla, para inducir la circulación de aire secundario o de la habitación, y de medios que comprenden un conjunto-regulador de la reducción, y amortiguador, del tipo deslizante, que proporciona una serie de pasos separados, cada uno dirigido a una boquilla individual y separada, para reducir la presión del aire acondicionado, regular el volumen del aire suministrado a través de dicha boquilla, y atenuar el nivel de ruido producido al reducir el aire acondicionado, al pasar desde la cámara de aire primario a la cámara de mezcla; el regulador de la reducción, tipo deslizable, permite el ajuste simultáneo de la presión estática del aire suministrado a través de cada boquilla, y un medio atenuador en cada paso del grupo de atenuación, por debajo del regulador de la reducción, sirve para filtrar los ruidos de alta frecuencia y otros, molestos, de la corriente de aire, antes de penetrar en la cámara de mezcla.
 - 10.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

288608

-5-

31 MAY



5. Un objeto de este invento es proporcionar un grupo de inducción o aspiración, acondicionador de aire, para hacer circular, eficiente y silenciosamente, una mezcla de aire primario y secundario a través de una habitación a a condicionar.

10. Otro objeto es proporcionar un grupo capaz de descargar una corriente de gran velocidad, de aire primario, de tal modo que induzca una corriente secundaria de aire de la habitación, en contacto con medios para tratar esta última corriente antes de mezclarse con el aire primario.

15. Otro objeto es proporcionar un grupo del tipo descrito, en el que las corrientes de aire primario se reducen y atenúan de tal modo que llevan al mínimo el volumen de ruido producido por el aire primario, como resultado de su reducción.

20. Otro nuevo objeto es proporcionar un grupo de inducción dotado de medios de cambio de calor dispuestos en la trayectoria del aire secundario que penetra en el grupo, y de boquillas de tal modo dispuestas, en relación con los medios de cambio térmico, que dirijan una serie de corrientes de gran velocidad, de aire primario, a lo largo de superficies cambiadoras de calor; dicho aire primario se hace pasar a través de un conjunto ajustable, regulador de la reducción y atenuador, antes de entrar en la cámara de

25.

30.

288608

-6-



mezcla, por cuyo medio la presión estática de la mencionada corriente de gran velocidad de aire - primario, se ajusta, y se absorben los molestos- ruidos de la misma.

5. Estos y otros objetos de este inven- to resultarán claros para los peritos en la mate- ria, por la lectura de la descripción siguiente, realizada en combinación con los dibujos, en los que

10. la figura 1 es una vista en alzado , de frente, de una forma de grupo de inducción y muestra el conjunto amortiguador interno, en lí- neas de trazos.

la figura 2 es una vista de un costa- do del grupo de inducción de la figura 1.

la figura 3 es una vista en planta - del grupo de inducción de la figura 1,

la figura 4 es una vista parcial en perspectiva del circulador de inducción de la fi- gura 1, parcialmente cortado para mostrar deta- lles del invento.

la figura 5 es una vista despiezada- del conjunto regulador de la reducción y atenua- dor del grupo.

25. la figura 6 es una vista en perspec- tiva, a mayor escala y con partes cortadas, del conjunto regulador de la reducción y atenuador.

la figura 7 es un corte parcial por la línea 7-7 de la figura 3,

30. las figuras 8 y 9 son vistas en cor-

2 296 08



-te por las líneas 8-8 y 9-9 de la figura 7, res
prctivamente.

- Con referencia a las figuras, la forma preferida del grupo de inducción se representa en general en 10, y comprende, fundamentalmente, un revestimiento o cuerpo exterior en forma de caja. Una cámara de impulsión 11 de aire primario, se prolonga longitudinalmente en el cuerpo y se halla dotada de, por lo menos, una abertura 12 preparada para la conexión con un conducto u otro medio portador de una corriente de aire primario acondicionado, ligeramente comprimido. Cuando han de conectarse en serie varios grupos de inducción, las aberturas de extremos opuestos de la cámara pueden conectarse por medios apropiados para hacer pasar una corriente de aire primario a su través. Sin embargo, cuando el grupo es el final, del conjunto, el extremo de la cámara opuesto a la entrada, se hallará cerrado.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- Un dispositivo 16 cambiador de calor, está asociado con la cámara 11 de aire primario y, con la pared posterior 13 del cuerpo, las paredes laterales 13' y 13" prolongadas hacia arriba desde la cámara 11, y este último, forma una cámara de mezcla 14 provista de salida de descarga 15 en el extremo de la misma alejado de la cámara de aire primario.
- 25.

- El aire primario acondicionado se suministra a la cámara 11 y se introduce en la cá
- 30.



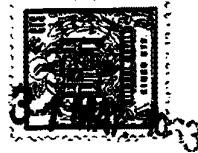
5. -mara de mezcla por medio de boquillas o rtu-
ras reducidas 18 preparadas y dispuestas con res-
pecto al cambiador de calor, para la inducción o
arrastre de aire secundario o de la habitación a
a su través, al interior de la cámara de mezcla-
14.

10. Para el funcionamiento eficiente del
sistema, la proporción de aire primario a secun-
dario se mantiene en una relación comprendida en-
tre 1 a 4 y 1 a 8. El aire primario se suminis-
tra desde el orgien central en condiciones prede-
terminadas de temperatura y humedad, y a una velo-
cidad o ritmo prácticamente constante de circula-
ción o corriente. Para atender las condiciones -
15. de carga en una habitación o superficie determi-
nada, la calidad o condiciones del aire secunda-
rio de la habitación, que penetra en la cámara -
de mezcla 14, se ajusta o temple variando las ca-
racterísticas de transmisión de calor de los me-
20. dios cambiadores 16. Así, regulando la circula-
ción del fluido de transmisión térmica, es posi-
ble el control individual de cada grupo de induc-
ción. Esto se realiza manual o automáticamente ,
como es bien conocido en la técnica.

25. En este invento, el aire primario a
condicionado se dirige desde la cámara 11 a la -
de mezcla 14 en la que se introduce a través de
boquillas 18. Entre la primera cámara y las bo-
quillas, el aire primario se reduce segmentaria-
30. mente a una presión reducida y se atenúa para re

288608

-9-

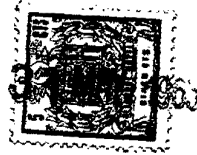


-ducir el nivel de ruido, por medio de un conjunto regulador de la reducción y atenuador ajustable, - indicado en general en 17, que a continuación se - describe con más detalle.

5. CONJUNTO REGULADOR DE LA REDUCCIÓN Y ATENUADOR

Con referencia a las figuras 5 y 6, el conjunto amortiguador de la reducción y atenuador-17, contiene un elemento 19 rectangular en forma - de caja alargada, dispuesto con costuras o uniones en las aristas, prácticamente impermeables para el aire. El elemento en forma de caja comprende un - par de paredes 21 y 22 longitudinalmente separadas y prolongadas en dirección ascendente, que sostiene un tablero inferior 23. Las pestañas 24 de los bordes superiores de las paredes laterales, están preparadas para ajustarse con fines de soporte, a tableros adyacentes de la cámara 11, para colocarlos elementos valvulares 17 en el costado superior de dicha cámara, junto a la de mezcla 14. Los tableros extremos 25 y 25' análogamente preparados, se ajustan estrechamente y se sujetan perfectamente en las paredes laterales respectivas 21 y 22, y al tablero inferior 23. Una placa 26 de boquillas, está sostenida en la superficie superior de la pestaña 24, y forma un cierre superior para el elemento en forma de caja.

Las boquillas 18 como se representa especialmente en las figuras 4 y 6, se prolongan hacia arriba desde la superficie de la placa 26 al interior del extremo inferior de la cámara de mez



-cla 14 y están dispuestas de tal modo que se ob-
tengan la eficiencia máxima para la inducción o
arrastre de corrientes de aire secundario a tra-
vés de las superficies y el cambiador de calor -

5. 16.

La disposición de las boquillas en -
este caso representadas, contiene filas paralelas
colocadas a poca distancia, de boquillas de sepa-
ración constante. Las filas adyacentes están eg-
calonadas una con respecto a otra para proporci-
onar una mejor difusión en la superficie del cam-
biador de calor. Esta disposición especial, sin-
embargo, no constituye un límite de este invento,
sino que representa mejor un tipo que se ha com-
probado la eficacia que posee.

10. 15.

El tablero inferior 23 sostenido en
el lado inferior del conjunto regulador de la re-
ducción y atenuador 17, está constituido por una
placa plana y rígida que puede sujetarse a las
paredes laterales 21 o 22 o que forma parte inte-
grante de dichas paredes.

20.

El tablero inferior 23 forma un pri-
mer elemento estacionario de los medios para re-
ducir o regular la presión estática del aire pri-
mario al circular desde la cámara de aire prima-
rio a la de mezcla 14.

25.

Los angulares paralelos 28 y 29 mon-
tados junto al borde exterior del tablero infe-
rior 23, proporcionan medios para montar una pla-
ca amortiguadora deslizable 27 que es el segundo

30.



elemento del medio para reducir ³¹ y estrangular la corriente de aire o graduar la presión estática; el elemento citado se mantendrá normalmente en relación de contigüidad con el tablero inferior 23, por la presión del aire primario en su cámara correspondiente que actúa contra la superficie inferior o exterior correspondiente de tal modo que el escape de aire entre el tablero inferior respectivo 23 y la placa amortiguadora 27 se reduce al mínimo y por tanto se obtiene un control y una regulación más absolutos de la presión estática.

Como se representa claramente en las figuras 5 a 7 y 9, el tablero inferior 23 y la placa amortiguadora deslizante 27, tienen cada uno una serie de aberturas o perforaciones separadas como se indica en 32 en los tableros 23, y en 33 en la placa 27. Estas aberturas están dispuestas en grupos; los grupos de aberturas del tablero 23, se hallan coincidentes con una línea central paralela a la línea central vertical prolongada a través de las boquillas respectivas 18 con ellas asociadas; de los dibujos se deduce claramente que cada una de las boquillas comunicará, a través de un paso de atenuación, con sus aberturas relacionadas del tablero inferior 23.

Las aberturas o perforaciones 33 dispuestas en el amortiguador deslizante 27, están situadas de tal modo que cuando aquéllas se ali-



5. -nean concéntricamente con las aberturas o perforaciones 32 del tablero inferior 23, se proporcionará toda la superficie transversal para el paso del aire primario, que a continuación se denominará posición completamente abierta.

10. La posición lateral o movimiento de la placa 27 con respecto a la placa 23, funcionará para desalinear las aberturas o perforaciones respectivas 32 y 33 a fin de reducir la superficie transversal para el paso, como se representa en la figura 9 de los dibujos, y éste es el medio por el cual se consigue la reducción de la circulación de aire y el descenso en la presión estática del aire primario.

15. Dicha posición lateral, se consigue por medio de un vástago 30 montado en un extremo de la placa amortiguadora 27, situado de tal modo que permite que dicho vástago se reciba a rosca en una tuerca en forma de T o collar 31 de la pared extrema de la cámara 11. Una ranura o empunadura 30a del extremo del vástago 30, permite 20. - soltar éste o introducirlo en mayor grado a lo largo de la tuerca citada, para hacer deslizar las aberturas 33 de la placa 27 en alineación o 25. fuera de ella con respecto a las aberturas 32 del tablero 23.

30. Aunque se representan aberturas o perforaciones, junto con un medio para ajustar ambas, unas con respecto a otras, se supone que los peritos en la materia comprenderán que en es

288608 31

-13-



-ta construcción y sin separarse del espíritu del invento pueden acoplarse otros medios para el ajuste o regulación de la presión estática y de la corriente de aire primario.

5. Además, aunque este tipo de control de circulación del aire primario comprende pasos circulares cooperativamente dispuesto en los tableros 23 y la placa 27, otras formas geométricas tales como aberturas ranuradas y otras disposiciones en dichos elementos, pueden constituir una variación satisfactoria en el tamaño de los pasos, para regular la corriente de aire primario que abandona la cámara de impulsión.

10. Con referencia a las figuras 5 y 7, el medio variante para eliminar o amortiguar los ruidos producidos al pasar el aire primario desde la cámara 11 a la de mezcla 14 como resultado de la caída de presión a través de los medios de ajuste de la presión estática reducida, se logra en el paso de atenuación generalmente indicado por AP que se prolonga desde la cara superior del tablero 23 a la superficie inferior del tablero 26.

15. Como se representa especialmente en las figuras 6 y 7, el aire primario se dirige, a través de un paso relativamente tortuoso de superficie transversal variable, revestido con material acústico susceptible de absorber los sonidos de frecuencia elevada, reduciendo así al mínimo el grado de ruido indeseable de la corriente de aire primario. Este efecto amortiguador se consi-
- 20.
- 25.
- 30.

288608

-14-



-gue con solamente un ligero aumento en la contra
presión ejercida por el filtro acústico sobre la
corriente de aire primario.

- Como se representa en las figuras 6
5. y 7, el elemento 19 en forma de caja está prácti-
camente por un material dotado de una superficie
alvaolar abierta, especialmente adecuado para ab -
sorber el sonido de frecuencia elevada. Se ha com
probado que un plástico tal como la espuma de po
10. liuretano y otros materiales plásticos en espuma
de estructura celular análoga, poseen las caracte
rísticas precisas para la atenuación satisfactoria
de los sonidos en el aire primario que se pone en
contacto con aquéllos. Además, pueden usarse aná-
15. logamente materiales fibrosos tales como fibra de
vidrio, fibra de lana, y similares.

- Cada una de las boquillas 18 están se
paradamente conectada a la cámara 11, a través -
del amortiguador de reducción o estrangulación, y
20. de un nuevo paso atenuador de absorción del soni-
do, constituido por capas superpuestas de elemen-
tos acústicamente absorbentes, preparados para de
finir cada uno de los pasos respectivos de atenua
ción, por ejemplo el designado por AP en la figu-
25. ra 6.

El paso AP de absorción del sonido, se
caracteriza por capas de material adecuado para -
esta absorción, con un medio difusor dispuesto en
el paso.

30. La primera capa 34 de absorción de sq



-nidos, se representa en las figuras 5 y 6 sostenida en el tablero 23 y comprende una serie de aberturas circulares 35 longitudinalmente separados y en alineación con aberturas agrupadas 32, para recibir aire de la cámara 11. Cada abertura 35 tiene un diámetro tal que la superficie abierta es ligeramente superior a la de dichos grupos de aberturas distribuidas 32.

El medio difusor 37 comprende una serie de pasos intermedios 36 poco separados y dispuestos con preferencia fuera de la alineación vertical, o sea desplazados con respecto al eje de las aberturas o perforaciones respectivas 32 y 33. El difusor 37 está situado en el paso de atenuación, por debajo del amortiguador de reducción, para formar en el paso una sección superior y otra inferior, en comunicación con los pasos 36.

Un escudo o almohada 38 colgante del costado inferior del medio difusor 37, se mantiene en su sitio por un cemento adecuado, un adhesivo u otro material de trabazón. La almohadilla 38, como se representa en la figura 7, puede ser de una configuración plana en general, o como variante, puede presentar una forma no uniforme que proporcione una superficie irregular contra la cual chocan las corrientes de aire primario a velocidad elevada. En la construcción representada, la almohada 38 comprende un elemento elástico constituido por



el material en espuma de tipo alveolar anteriormente citado, y tiene un borde periférico dispuesto adyacente al borde interior de los pasos 36 - circunferencialmente dispuestos, formando una barrera redonda de absorción.

Aunque los pasos 36 se representan en pequeño diámetro, y en forma de aberturas igualmente separadas, preparadas para formar una abertura prácticamente anular, se ha comprobado que se obtienen también resultados satisfactorios mediante disposiciones distintas. Por ejemplo, puede usarse también una serie de pasos arqueados y circularmente dispuestos, situados prácticamente del modo en que lo están las aberturas 36 de la figura 8.

Para asegurar una superficie de pared relativamente lisa a lo largo de los pasos 36, el medio difusor 37 se construye con preferencia de un material rígido tal como masonita, madera o metal, dispuestos para el punzonado o perforado. Para funcionar como filtro acústico o como medio para transformar los ruidos de baja frecuencia en ruidos de alta frecuencia, los pasos 36, con preferencia, son alargados y pueden consistir en elementos tubulares delgados, situados circularmente en el difusor para definir dichos pasos.

El propósito principal de la contracción de la corriente de aire a través de los pasos difusores intermedios, es proporcionar el choque directo de los filetes de aire contra paredes



de absorción del sonido, y cambiar las características de velocidad y de presión del aire. Los pasos 36 son suficientemente pequeños para filtrar los sonidos de baja frecuencia y sin embargo, no dar lugar a otros sonidos que podrían tender a complicar el problema de los ruidos.

Dado que los ruidos de frecuencia más alta se atenúan mucho más fácilmente en material absorbente, las paredes tipo celular abierto de los pasos de atenuación AP tendrán el efecto de eliminar o prácticamente reducir la intensidad del sonido producido por el aire al atravesar los pasos 36.

La segunda capa 39 de absorción de sonidos, comprende una serie de aberturas análogas a las dispuestas en la primera capa 34 de absorción de los sonidos. El elemento 39 se apoya sobre el medio difusor 37, con cada una de las aberturas 41 dispuesta con su borde periférico al exterior del anillo de los pasos intermedios 36.

Una tercera capa 42 de absorción de los sonidos, se apoya sobre la tapa 39 y está preparada con pasos alargados dispuestos coaxilmente con respecto al eje de la boquilla asociada 18. Los pasos 43 son de diámetro inferior a las aberturas 41, para dirigir el aire primario en contacto de paso con paredes de absorción de sonido del paso 43, antes de penetrar en el lado de entrada de las boquillas 18.



- Aunque el paso de atenuación AP, descrito, proporciona en efecto una disposición de tipo laberíntico, a través de la cual se mueven las corrientes de aire primario, la notable reducción en la intensidad del ruido, no puede atribuirse por completo a este factor único. Una razón más acentuada para la absorción excelente del sonido, consiste en el hecho de que cuando las corrientes de gran velocidad del aire primario circulan a través del laberinto así formado, los cambios de dirección de la corriente, con el choque consiguiente, permite la utilización completa de las características de absorción del sonido del uretano en espuma. Además, filtrando el ruido a través de los pasos 36, para transformar los sonidos de baja frecuencia en sonidos de frecuencia elevada, asegura una operación total más silenciosa.

- Debe tenerse presente que aunque se ha descrito una construcción específica de conjunto regulador de la reducción y atenuador, podrían llevarse a cabo construcciones distintas de este equipo para conseguir los propósitos del dispositivo anterior. Por ejemplo, aunque los pasos se representan constituidos por una serie de capas separadas, el efecto de filtración se logra también del mismo modo, empleando una serie de elementos tubulares separados individualmente y preparados para comunicar la válvula deslizadora con las entradas de las boqui -



5. llas. Además, aunque el paso de atenuación indicado es esencialmente una disposición cilíndrica - que comprende una serie de diámetros distintos, - que forman un paso laberíntico, dicho paso podría modificarse para permitir la introducción de aire primario por las paredes laterales o extremas del elemento 19 en forma de caja, para aumentar o disminuir el efecto laberíntico de acuerdo con los deseos.

10. Se ha observado que en la forma preferida del invento que antes se describe, se consigue un grado más elevado de inducción de aire secundario en el interior de la cámara de mezcla - del conjunto, a causa de la velocidad elevada del aire existente a través de las boquillas 18. Este resultado puede atribuirse directa o indirectamente, al medio de control o regulación de la corriente del aire primario a través del paso de atenuación a una presión estática relativamente elevada, tal que cada boquilla recibe aire en cantidad - prácticamente igual a la de las boquillas adyacentes.

20. Además, la disposición para la formación de corrientes de aire primario que luego se desintegran y vuelven a combinarse en una serie - de corrientes de velocidad elevada para chocar - contra la pared de absorción del sonido, permite el funcionamiento prácticamente silencioso del grupo de inducción.

30. La gran sencillez de construcción, y



la facilidad para realizar los ajustes en la disposición de control del aire primario, - aseguran un funcionamiento libre de molestias del grupo, con gastos pequeños o nulos de mantenimiento o conservación.

5.

Se comprenderá por lo peritos en la materia que este tipo de construcción puede variarse en cuanto a determinadas características estructurales, sin separarse del espíritu y alcance de este invento, definido en las reivindicaciones siguientes.

10.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que este invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica con fecha 28 de febrero de 1963 nº 261.722 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE, DE TIPO DE INDUCCIÓN"; caracterizándose por lo siguiente:

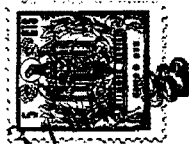
15.

20.

25.

1ª - "Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de

30.



- inducción, caracterizados por comprender una caja que constituye una cámara para recibir aire a presión de un generador; un paso de atenuación - que conecta dicha cámara con una entrada de las
5. boquillas de expulsión para la introducción de - aire primario en las mismas, y medios de atenuación funcionalmente asociados con el paso citado, para ajustar el aire del generador y variar la - corriente a las boquillas.
10. 2ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por medios difusores interpuestos en el paso de atenuación y por medios para filtrar los sonidos de baja frecuencia del aire primario, y para transformar dicho aire en corrientes de velocidad elevada.
15. 3ª - Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizados por comprender un material de absorción de sonidos del tipo de células abiertas, que constituye los medios atenuadores de los pasos, y que conduce aire primario a su través, y por un difusor situado en dicho paso, y que transforma el aire primario en una corriente de velocidad elevada.
20. 4ª - Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de inducción, caracterizados por comprender un cuerpo; una cámara en el cuerpo citado, que comunica con un origen de aire primario; medios para constituir una cámara de mezcla en el cuerpo citado -
- 25.c y que contienen una salida que descarga aire -
- 30.



- acondicionado, de la misma; boquillas con una entrada para el aire primario y cooperativas con los medios citados, que forman una cámara de mezcla para expulsar una corriente de aire primario de la misma; medios de control del aire primario que comunican la entrada de las boquillas con la corriente de aire primario y comprenden medios de reducción que comunican con la cámara y funcionan para regular la circulación de aire primario, y medios de atenuación situados por debajo de los medios de reducción para absorber acústicamente sonidos producidos por la corriente de aire primario, antes de la expulsión a la cámara de mezcla.
- 5.
- 10.
- 15.m 5a - Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de inducción, caracterizados por comprender un cuerpo; una cámara en el mismo, en comunicación con un generador de aire primario en dicho sistema; medios que constituyen una cámara de mezcla en el cuerpo citado y tienen una salida para descargar de aquélla aire mezclado y acondicionado; una serie de boquillas que comunican con la cámara de aire primario, provistas de una entrada para recibir aire primario y una salida para la expulsión del mismo al interior de dichos medios que constituyen la cámara de mezcla; medios de control del aire primario que comunican separadamente la cámara con la serie de boquillas, y comprenden medios de reducción cooperativos con la serie de boqui -
- 20.
- 25.
- 30.

31 MAR. 1953



- llas y ajustes para regular la corriente de aire primario acondicionado que pasa al interior de la cámara de mezcla; y medios de atenuación que constituyen una serie de pasos atenuadores por debajo de los medios de reducción, para absorber acústicamente los sonidos producidos por la corriente de aire primario.
- 5.
- 6ª - Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados porque los medios de reducción comprenden pasos ajustables de circulación de aire que comunican con la cámara y cada uno de los distintos pasos de atenuación regula corrientes de aire que penetran en la cámara de mezcla.
- 10.
- 7ª - Perfeccionamientos según reivindicación 5ª, caracterizados porque los medios de atenuación forman una serie de pasos atenuadores que comprenden un revestimiento de material acústico de absorción de sonidos, dispuesto en los pasos para que en él choquen las corrientes de aire primario de velocidad elevada.
- 15.
- 20.
- 8ª - Perfeccionamientos según reivindicación 6ª, caracterizados porque los medios de reducción ajustables para regular las corrientes de aire a cada una de las cámaras de atenuación, pueden accionarse para formar aberturas de circulación de aire de sección transversal variable, que simultáneamente regulan las corrientes a los respectivos pasos atenuadores.
- 25.
- 30.
- 9ª - Perfeccionamientos según reivin-



5. -dicación 6ª, caracterizados porque los pasos atenuadores contienen medios difusores situados en dichos pasos por debajo de los medios de reducción y transforman el aire primario en corrientes de velocidad elevada, y además, por una barrera acústica en los pasos atenuadores que proporciona una superficie de choque para las corrientes de velocidad elevada, con objeto de absorber acústicamente el sonido de las mismas.
10. 10ª - Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de inducción, caracterizados por comprender un grupo de inducción para un sistema acondicionador de aire, que contiene un cuerpo,; una cámara en el mismo, en comunicación con un generador de aire primario sometido a presión, en el sistema de acondicionamiento; medios que forman una cámara de mezcla en el mencionado cuerpo, dispuesta adyacente a la cámara de aire primario y con una salida para descargar de la misma aire acondicionado mezclado; una serie de boquillas con medios de entrada que comunican la cámara de aire primario para recibir éste, y un medio de salida para la expulsión de corrientes de velocidad elevada de aire primario al interior de los medios citados que forman una cámara de mezcla; un conjunto de reducción y atenuación funcionalmente conectado a la serie de medios de entrada de las boquillas para regular el suministro de corrientes de aire primario a las mismas, a una presión estática deseada;
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

288608

a25-

31 MAY



5. el conjunto indicado contiene un paso atenuador individual para cada una de dichas boquillas de la serie, con objeto de atenuar el nivel de ruido del aire primario expulsado de las boquillas al interior de la cámara de mezcla.

10. 11ª - Perfeccionamientos según reivindicación 10ª, caracterizados porque el conjunto de reducción y atenuación contiene un recinto prácticamente estanco al aire, en el interior de la cámara.

15. 12ª - Perfeccionamientos según reivindicación 10ª, caracterizados porque el conjunto de reducción y atenuación contiene medios que forman un paso prácticamente impermeable al aire, en la cámara, y medios de reducción en el paso citado que se abre en el interior de la cámara y posee aberturas ajustables para regular la corriente de aire primario que pasa desde la cámara al paso mencionado.

20. 13ª - Perfeccionamientos según reivindicación 12ª, caracterizados porque los medios de reducción comprenden aberturas ajustables que comunican separadamente dicha cámara con los pasos atenuadores respectivos, por cuyo medio cada uno de estos recibe una corriente controlada de aire primario acondicionado, desde la cámara.

30. 14ª - Perfeccionamientos según reivindicación 12ª, caracterizados porque los medios de reducción comprenden una primera válvu-



- la que define una pared del paso practicamente estanco al aire, y con aberturas en ella dispuestas; una segunda válvula que coopera con la primera para ajustar el tamaño de dichas aberturas y para variar la corriente de aire primario que pasa a los pasos atenuadores.
- 5.

- 15^a - Perfeccionamientos según reivindicación 10^a, caracterizados porque el paso atenuador comprende un difusor situado por debajo de los medios de reducción que definen secciones superior e inferior en el paso citado; medios que forman pasos en dicho difusor, que dirigen corrientes de velocidad elevada de aire primario desde la sección inferior de las citadas, a la sección superior, y una barrera acústica absorbente en la superior de dichas secciones, dispuesta en el paso de las corrientes de alta velocidad indicadas, y en la que chocan las corrientes de aire primario, por cuyo medio se separa de ellas el ruido de frecuencia elevada.
- 10.
- 15.
- 20.

- 16^a - Perfeccionamientos según reivindicación 15^a, caracterizados porque las aberturas preparadas en el difusor comunican los pasos superior e inferior y se hallan dispuestas fuera de alineación con las aberturas ajustables de los medios de reducción.
- 25.

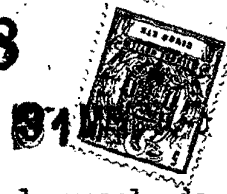
- 17^a - Perfeccionamientos según reivindicación 15^a, caracterizados porque la sección superior del paso de atenuación definido
- 30.

31 MAY 1968



por el difusor mencionado, está revestido con un material absorbente acústico del tipo celular - preparado.

5. 18a - Perfeccionamientos según reivindicación 17a, caracterizados porque el material absorbente acústico es poliuretano.
10. 19a - Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de inducción, caracterizados porque el grupo acondicionador de aire está destinado a acondicionar - un edificio de habitaciones múltiples, y comprende la combinación de un cuerpo; una cámara en el mismo, conectada a un generador de aire primario a presión; un conjunto de reducción y atenuación en la cámara citada, que recibe aire primario de la misma; un medio de reducción que regula la circulación de aire desde la cámara mencionada; un paso atenuador en el conjunto de reducción y atenuación, dispuesto por debajo de los medios reductores, y que comprende una salida conectada con -
15. el cuerpo; medios de cambio de calor en el cuerpo preparados para conectarse a un suministro de medio de cambio térmico; la descarga de aire primario desde la salida del paso atenuador induce -
20. una corriente de aire secundario de la superficie que se acondiciona, a través de los medios de cambio de calor, en contacto de cambio térmico con el medio que pasa a su través, para mezclarse en el cuerpo con el aire primario que se
25. descarga desde la salida del paso atenuador, y -
- 30.



medios en el cuerpo para descargar la mezcla de aire primario y secundario dentro de la superficie que se acondiciona.

- 20ª - Perfeccionamientos según reivindicación 19ª, caracterizados porque el paso-atenuador del conjunto de reducción y atenuación, comprende un difusor de la corriente de aire interpuesto en el paso citado, que filtra por lo menos una parte del ruido del aire primario que pasa a su través y un medio acústico en dicho paso que absorbe sonidos producidos por la corriente de aire primario.
- 10.

- 21ª - "Perfeccionamientos en instalaciones de acondicionamiento de aire, de tipo de inducción" tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.
- 15.

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

Madrid, 31 MAY. 1963
WORTHINGTON CORPORATION,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODESTO

288608

ESCALA VARIABLE

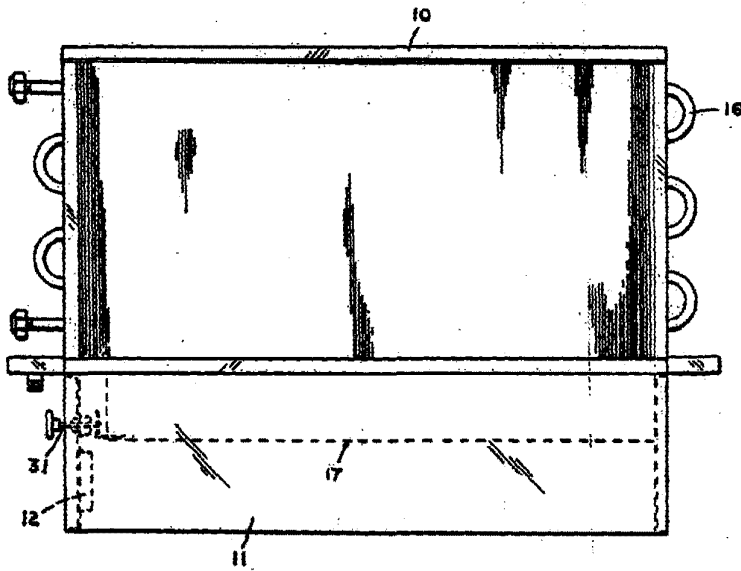


FIG. 1

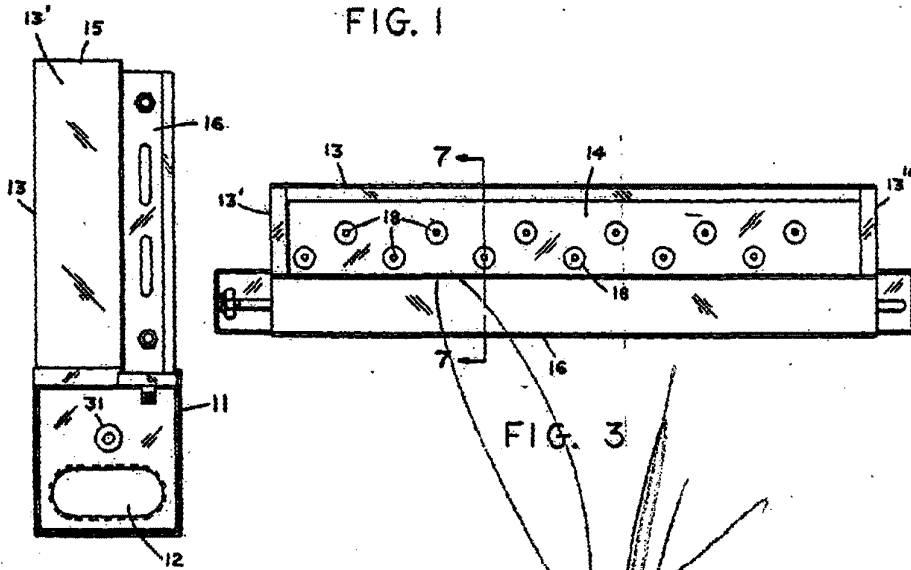


FIG. 3

FIG. 2

Madrid, 31 MAY. 1963
A. GONZALEZ ACIBO Y MOYA

288608

ESCALA VARIABLE



FIG. 5

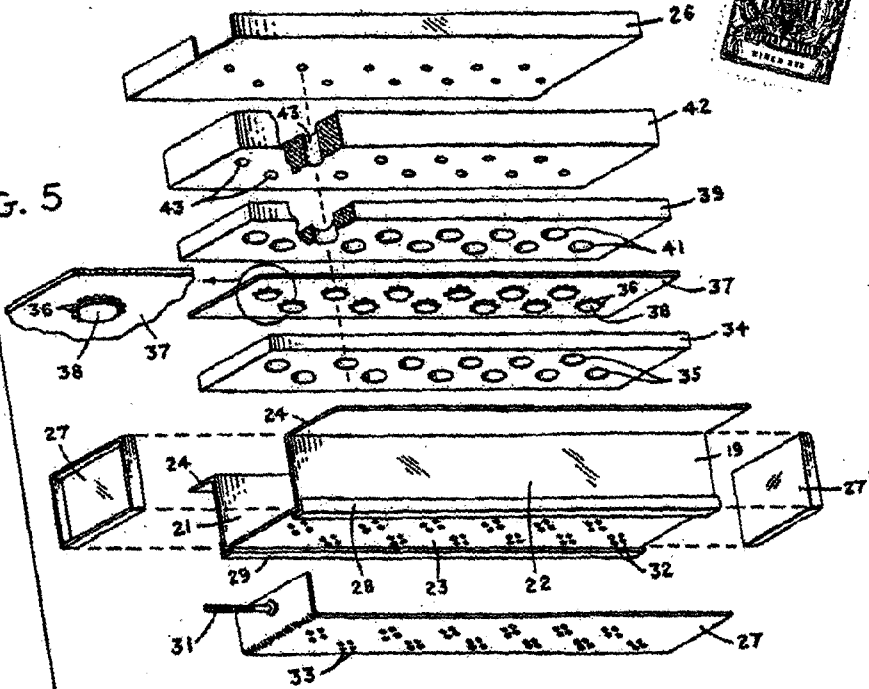
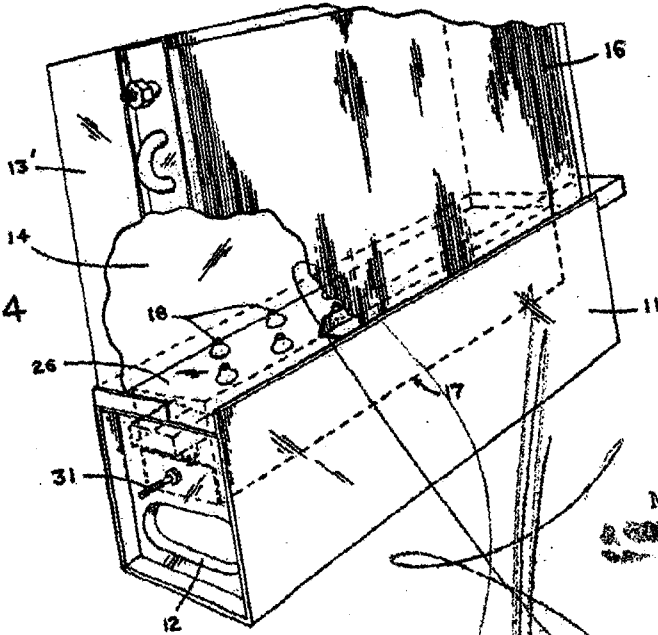


FIG. 4



Madrid, 31 MAY 1953

288608

ESCALA VARIABLE

288608

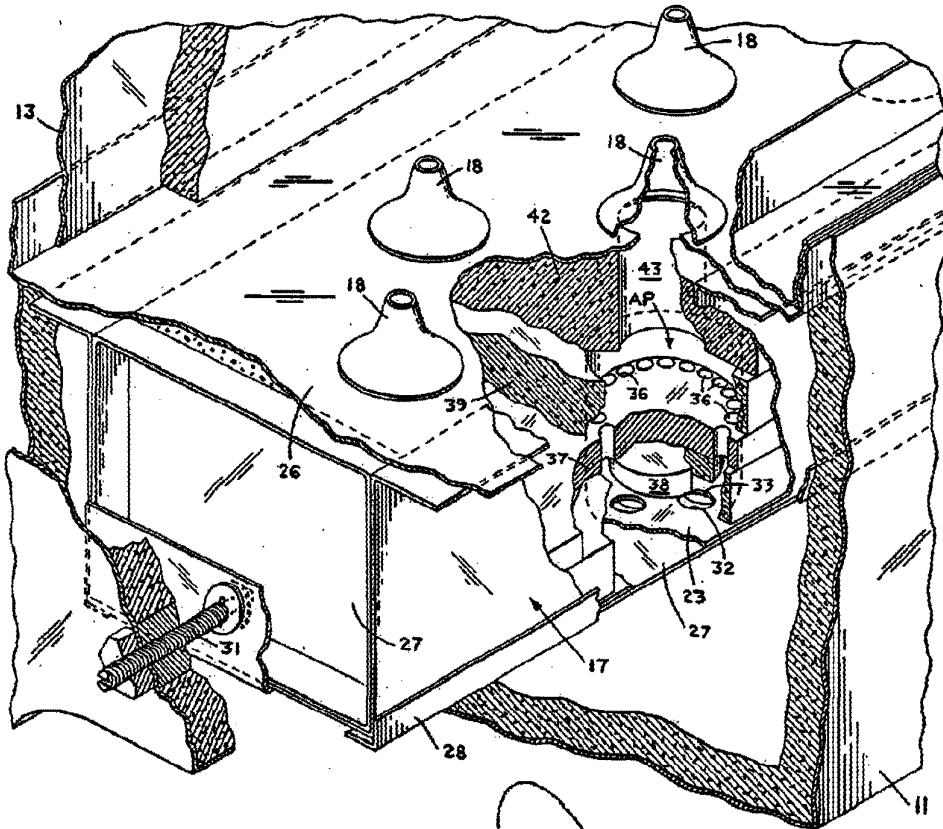
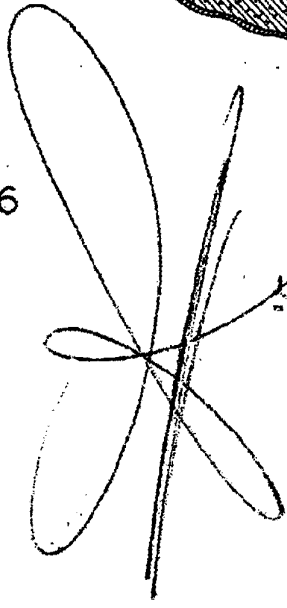


FIG. 6

Madrid, 1 MAY. 1923

GOMEZ ACEBO Y MODER



ESCALA VARIABLE

238608

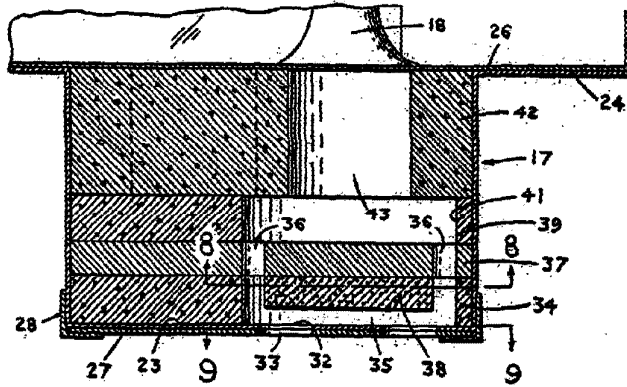
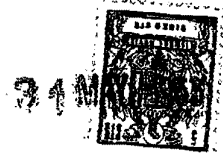


FIG. 7

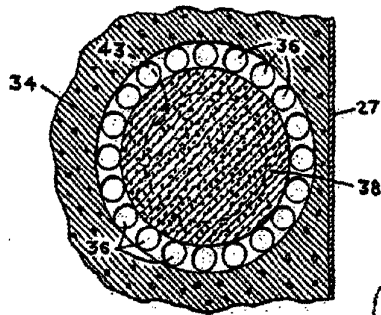


FIG. 8

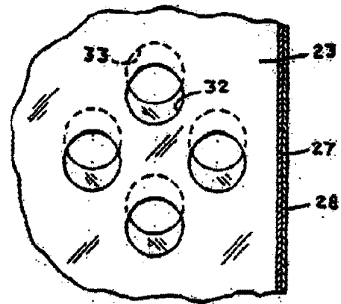
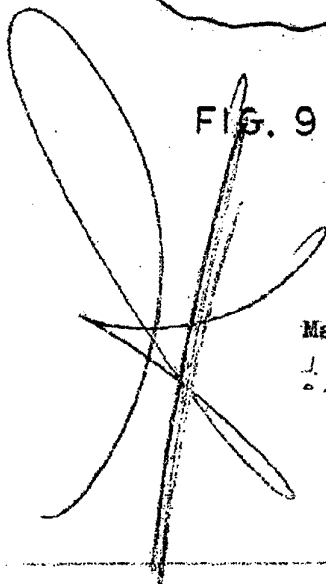


FIG. 9



Madrid, 31 MAY 1908
J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO