

229498

P.- 14.636

File 37-43-22.

229498



27 JUN 1956

27 JUN 1956

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

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

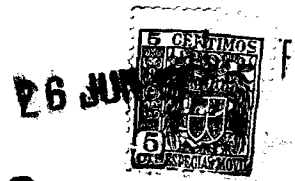
"UN DISPOSITIVO DE TOBERAS HUECO PARA USO EN UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE"

=====

Esta invención se refiere a la construcción de toberas y, más particularmente, a una tobera para uso en una unidad de acondicionamiento de aire del tipo de inducción.

5

En la patente de EE.UU. Núm. 2.363.294, con-



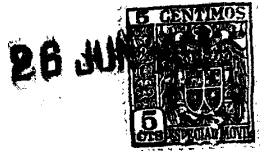
229498

cedida el 21 de noviembre 1.944, se revela un sistema de
acondicionamiento de aire para edificios de muchas habita-
ciones en que se emplea unidades de acondicionamiento de aire
del tipo de inducción. Este sistema proyecta el suministro
5 de aire acondicionado de una estación central, a velocidad
y presión estática elevadas, que llega a las unidades situa-
das en las habitaciones que se acondicionan a través de pe-
queños conductos. Las unidades situadas en las habitaciones
contienen un cambiador de calor por el que se puede hacer
10 pasar agua caliente o fría, según sean las condiciones de
temperatura en el exterior del edificio. Las corrientes de
aire acondicionado primario (frío o caliente) procedentes de
la estación central, descargan en las diversas unidades por
toberas, a una velocidad tal que induzca una corriente se-
15 cundaria de aire de la habitación a entrar en la unidad por
el cambiador de calor, para mezclarse con las mismas. La
mezcla de aire primario y secundario descarga entonces en
la habitación a acondicionar para enfriarla o calentarla.

El principal objeto de la presente invención
20 es proporcionar una construcción de toberas perfeccionada
para empleo en una unidad de acondicionamiento de aire del
tipo de inducción.

Un objeto de la invención es proporcionar
una tobera económica y silenciosa, hecha de plásticos ade-
25 cuados, para empleo en una unidad de acondicionamiento de
aire.

Otro objeto es proporcionar una unidad de
acondicionamiento de aire que contiene una tobera de construc-



229498

ción perfeccionada, que reduce el nivel del ruido de la unidad. Otros objetos de la invención se verán fácilmente con la descripción siguiente.

5 Esta invención se refiere a una construcción de toberas perfeccionada que comprende un miembro de tobera hueco, el cual tiene dos superficies planas opuestas cuyo contorno está definido por dos líneas sustancialmente rectas formando ángulo entre sí, y una línea arqueada que une las líneas sustancialmente rectas, las porciones arqueadas de las superficies planas están unidas por una superficie arqueada que se extiende desde una porción arqueada a la otra porción arqueada de las superficies planas opuestas, una superficie que une dos porciones planas opuestas de las superficies planas opuestas tiene una serie de orificios por los que se puede descargar chorros de aire procedentes del miembro; los bordes de las restantes porciones planas, la superficie de unión y las superficies arqueadas forman la boca de entrada de aire al miembro.

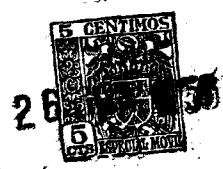
10

15

Esta invención se refiere, además, a una unidad de acondicionamiento de aire que comprende, en combinación, una base que tiene un miembro de cámaras, el cual comprende dos cámaras separadas, dispositivo para el paso de aire tratado de una cámara a la segunda cámara, dispositivo para regular el paso de aire de la primera cámara a la segunda para mantener sustancialmente una presión deseada dentro de la segunda cámara, dicha primera cámara está dispuesta para conectarla a un manantial de suministro de aire primario,

20

25



229498

una serie de toberas huecas espaciadas están conectadas a la segunda cámara cada una de las toberas tiene dos superficies planas opuestas, el contorno de cada una de las superficies está definido por dos líneas sustancialmente rectas que forman ángulo entre sí y una línea arqueada una las

5 líneas sustancialmente rectas, las porciones arqueadas de las superficies planas están unidas por una superficie arqueada que se extiende de una porción arqueada de las superficies planas opuestas a la otra, una superficie que

10 conecta dos porciones planas opuestas de las superficies planas opuestas tiene una serie de orificios por los cuales pueden descargar chorros de aire procedente del miembro; los bordes de las restantes porciones planas la superficie de conexión y la superficie arqueada forman una boca

15 de entrada del aire al miembro desde la segunda cámara, un cambiador de calor adaptado para su conexión a una fuente de suministro de un agente de intercambio de calor, descarga de aire primario por las toberas lo que induce una corriente de aire secundario procedente de la zona que se

20 quiere acondicionar, a pasar por el cambiador de calor en la relación de intercambio de calor con el medio que pasa a su través para mezclarse con el aire primario que descarga de la segunda cámara y dispositivo para descargar la mezcla de aire primario y secundario en el espacio que se

25 quiere acondicionar.

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



229498

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

5 la fig. 2 es una vista, en perspectiva, de la unidad base, incluyendo el cambiador de calor, con la cubierta quitada;

la fig. 3 es una vista, en sección, del miembro de toberas;

10 la fig. 4 es una vista, en planta, del miembro de toberas de la figura 3; y

la fig. 5 es una vista, de frente, del miembro de toberas de las figs. 3 y 4.

Haciendo referencia a las láminas adjuntas, se muestra una unidad de acondicionamiento de aire 2 colocada debajo de una ventana de una habitación que se está acondicionando. La unidad de acondicionamiento de aire 2 contiene una base 3 (V. figura 2), un cambiador de calor 4, tal como un serpentín, y una cubierta 5 que tiene una boca de entrada 6 y otra de salida 7. Se apreciará que, en algunas circunstancias, se puede prescindir de la cubierta 5, y si se desea, se empuja la base 3 y el cambiador de calor 4. En estos casos, naturalmente, se practican los orificios de entrada y salida en el material recubridor para permitir la inducción del aire de la habitación en la unidad y el paso del aire tratado a la habitación.

25 La base 3 comprende un miembro de llenado 10 que tiene dos cámaras separadas 11 y 12, la cámara 12 está deba-

26 JUN



229498

jo de la 11. La cámara 11 está unida a una estación central por medio de conductos pequeños, como se describe en la patente de EE.UU. Núm. 2.363.294, para que se pueda suministrar una corriente de aire primario o acondicionado, a velocidad y presión estática elevadas, a cada una de las unidades de acondicionamiento de aire. Las cámaras 11 y 12 están separadas por un tabique o registro 13 que regula el paso de aire de la cámara 11 a la 12, manteniéndose así la presión estática deseada dentro de la cámara 12.

El miembro de llenado 10 está limitado por una lámina posterior 20, una cubierta 21 y los tableros extremos 22. En estos tableros 22 se han practicado orificios apropiados para recibir un empalme (no indicado) adaptado para su unión a un conducto de conexión de la unidad con la estación central. Si se desea, se puede cerrar el orificio del tablero extremo opuesto 22 por medio de un tapón (no indicado en la fig) o bien, se le puede unir un empalme análogo que permita a una segunda unidad recibir aire acondicionado de la cámara 11 de la unidad 2. Para una descripción más completa de la unidad de aire acondicionado, vease la solicitud presentada en esta misma fecha por "Un sistema de acondicionamiento de aire para estructuras de edificios".

Una serie de toberas espaciadas entre sí 23 están unidas a la cámara inferior 12, la cubierta 21 tiene orificios para permitir el paso de aire acondicionado de la cámara 12 a las toberas. Cada tobera 23 tiene una serie de orificios, como se describe a continuación, por los que sa-

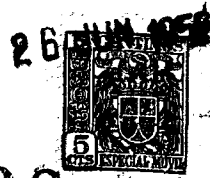


229498

les chorros de aire en dirección sustancialmente ascenden-
te.

5 Cada miembro de tobera 23 tiene dos superficies
planas opuestas 40, 41, el contorno de cada una de las su-
perficies está determinado por dos líneas sustancialmente
rectas 42, 43 formando ángulo entre sí, y una línea arquea-
da 44 que une las líneas 42 y 43. Las porciones arqueadas
44', 44", de las superficies planas 40, 41 están unidas
10 por una superficie arqueada 45 que se extiende desde la
porción arqueada 44' a la 44" de las superficies 40, 41.
La superficie 46 une porciones planas opuestas 42", 42' de
las superficies 40, 41. Una serie de toberas 47 con orifi-
cios 48 sirven para descargar chorros de aire del miembro.
Los bordes de las porciones planas restantes 43', 43" junto
15 con los bordes de la superficie de unión 46 y la superfi-
cie arqueada 45 forman una boca 49 para la entrada de aire
al miembro hueco, procedente de la cámara inferior 12. Con
otras palabras, el miembro de toberas tiene dos paredes
laterales opuestas 40, 41 una pared arqueada 45 que une
20 las paredes laterales, y una pared superior 46 que une las
paredes laterales, estando dispuestas estas paredes de modo
que forman un recinto que tiene una boca 49 por la que pue-
de pasar aire por el recinto y descargar por las toberas 47
de la pared superior 46.

25 Las toberas 47 están dispuestas en la superficie
46 en filas sustancialmente paralelas; preferentemente, las
toberas de una fila están desplazadas respecto a las toberas



229498

de la segunda fila. Haciendo referencia a la figura 5, se notará que una línea trazada según el eje de una tobera, en una fila, forma un ángulo de sustancialmente 35° con una línea trazada según el eje de una tobera desplazada, en la segunda fila. Es decir, una línea trazada según el eje de cada tobera forma un ángulo de $17 \text{ y } 1/2$ con una línea sustancialmente vertical trazada según el centro del conjunto de toberas.

Haciendo referencia otra vez a la figura 3, se notará que las prolongaciones de las superficies interiores de las paredes de la tobera más próxima a la boca de entrada 49 forman un ángulo de sustancialmente 52° en su unión. Las prolongaciones de las superficies interiores de las paredes de las toberas restantes forman ángulos de sustancialmente 35° en sus uniones.

Como indican las figuras 3, 4 y 5, una pestaña 50 rodea la boca 49. La pestaña 50 tiene una canal 51 en la que recibe la pared del orificio de la cubierta 21 para unir el miembro de toberas 23 con el conjunto de cámaras 10. Si se desea, se puede emplear un adhesivo cualquiera para ayudar a mantener el conjunto de toberas 10 en su colocación y asegurar el cierre del orificio de la cubierta por el que entra el aire en el miembro de tobera. Las toberas 23 se pueden obtener por moldeo de plásticos flexibles apropiados, tales como polietileno, cloruro de polivinilo, etc. Es conveniente que el miembro sea flexible, ya que esta propiedad hace mucho más fácil la limpieza de la tobera y la eliminación de las partí-



229498

culas de suciedad que se hayan almacenado en ella.

Haciendo referencia a la figura 2, se unen las piezas triangulares 25 a las paredes laterales 22. El serpentín 4 se coloca debajo de las toberas 23 y el miembro de llenado 10 y forma ángulo con una línea trazada verticalmente por la unidad 2. Si se desea, se puede colocar un colector de condensado 27 debajo de la parte más inferior del serpentín 4. Cualquier cantidad de condensado recogida sobre el serpentín 4 resbala a lo largo de las aletas y cae en el colector 27. Esta unidad está proyectada para funcionar con el serpentín seco, el colector 27 se coloca sólo para prevenir condiciones transitorias como una puesta en marcha defectuosa del sistema.

Como se ha descrito anteriormente, la unidad base 3 y el serpentín 4 pueden estar empotrados, si se desea. Preferentemente, sin embargo, la unidad de acondicionamiento de aire 2 se coloca sobre una pared de la habitación que se acondiciona. Se puede colocar la unidad, incluido el serpentín, a 10 a 30 m. p. ej. del suelo de la zona a acondicionar para permitir tal suspensión de la pared. La unidad 3 lleva unos ganchos 29 dispuestos para colgarla de un listón (no indicado en la figura) que se extiende a lo largo de la pared de la zona que se quiere acondicionar.

Preferentemente, la cubierta 5 se compone de una tapadera 30 (se refiere a la figura 1) que tiene un orificio de salida 7, un tablero 31 amovible que cubre el frente de la unidad, y tableros laterales 32. La cubierta 5

26



229498

no contiene una base, de forma que el fondo de la unidad
3 está abierto, lo que permite que se introduzca aire se-
cundario procedente de la zona que se acondiciona, a través
del fondo. La tapadera 30 lleva unos ganchos (no indicados
5 en la figura) que permite colgar la cubierta del listón de
la pared a que se hizo referencia anteriormente.

En funcionamiento, una estación central (no
indicada en la figura) suministra aire acondicionado a la
cámara superior 11 del miembro de llenado 10. El aire pa-
10 sa de la cámara 11, por el registro 13, a la cámara 12, la
presión estática de la cámara 12 se regula por medio del
registro para mantener la presión estática deseada en la
misma. De la cámara 12 descargan chorros de aire a través
de las toberas 23 a una velocidad predeterminada. La des-
15 carga de aire primario por las toberas 23 induce al aire
secundario de la zona que se acondiciona a pasar por la bo-
ca de entrada 6 y por el serpentín 4 en relación de inter-
cambio de calor con el agente de intercambio de calor que pa-
sa por el serpentín. La corriente de aire secundario, des-
20 pués de pasar por el serpentín 4 se mezcla con las corrien-
tes de aire primario que salen por las toberas 23, la mezcla
de aire primario y secundario descarga por el orificio de
salida 7 en la zona que se está acondicionando.

La cubierta del miembro de llenado 10 coopera
25 con la tapadera 30 y el tablero 31 para formar un difusor,
lo que permite una mezcla más satisfactoria de las corrien-
tes de aire primario y secundario.

26 JUN 1956

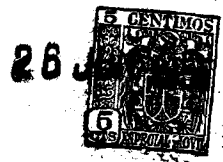
229498



5 La presente invención proporciona un miembro de toberas sencillo y económico que asegura una mezcla adecuada de las corrientes de aire primario y secundario. Las toberas de la presente invención son particularmente silenciosas en su funcionamiento, lo que permite mantener un bajo nivel de ruidos cuando la unidad está en funcionamiento. La fabricación de las toberas se puede hacer fácil y económicamente por moldeo de plásticos que permiten unir sencillamente las toberas al miembro de toberas 10 y asegurar el flujo aerodinámico del aire conveniente hacia los orificios de las toberas y a través de los mismos. Esta construcción flexible de las toberas facilita enormemente la limpieza de las toberas ya que las partículas de polvo y suciedad que se almacenan en ellas pueden eliminarse fácilmente.

15 Si bien hemos descrito una realización preferente de la invención, se ha de entender que la invención no se limita a ella, ya que puede quedar, de otra manera, incluida en las siguientes reivindicaciones.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 13 de Enero de 1.956, Núm. 559.062, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A
.....

229498

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

5

10

15

20

1º.- Un dispositivo de toberas hueco para uso en unidades de acondicionamiento de aire, caracterizado por dos superficies planas opuestas, estando el contorno de cada superficie determinado por dos líneas sustancialmente rectas que forman ángulo entre sí y una línea arqueada que une las líneas sustancialmente rectas, estando las porciones arqueadas de las superficies planas unidas por una superficie arqueada que se extiende de una porción arqueada de las superficies planas opuestas a la otra, teniendo una superficie, que une dos porciones planas opuestas de las superficies planas opuestas, una serie de orificios por los cuales se pueden descargar chorros de aire desde el dispositivo, formando los bordes de las porciones planas restantes, la superficie de unión y la superficie arqueada una boca de entrada del aire en el dispositivo.

2º.- Un dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado por toberas que sobresalen de la superficie de unión estando los orificios de descarga definidos por las toberas.

3º.- Un dispositivo según la reivindicación 2 caracterizado por que las toberas están colocadas en filas sustan-



229498

cialmente paralelas.

4º.- Un dispositivo según la reivindicación 3 caracterizado por que las toberas de una fila están sustancialmente desplazadas de toberas de una segunda fila.

5 5º.- Un dispositivo según la reivindicación 4 caracterizado por que es sustancialmente de 35º el ángulo formado por una línea trazada según el eje de una tobera de una fila en su unión con una línea trazada según el eje de una tobera desplazada de una segunda fila.

10 6º.- Un dispositivo según la reivindicación 4 caracterizado por que es sustancialmente de 17º y 1/2 el ángulo formado por las líneas trazadas según los ejes de las toberas en sus uniones con líneas sustancialmente perpendiculares trazadas por el centro del dispositivo.

15 7º.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 inclusive, caracterizado por que es sustancialmente de 52º el ángulo formado por las líneas trazadas por la prolongación de las superficies interiores de la pared de la tobera más próxima a la boca de entrada, en su
20 unión, mientras que es sustancialmente de 35º el ángulo formado por las líneas trazadas por la prolongación de las superficies interiores de la pared de las restantes toberas en sus uniones.

25 8º.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que una pestaña rodea la boca de entrada teniendo la pestaña un canal, que se extiende alrededor de la boca de entrada, para recibir la pa-



229498

red de un orificio por el cual se conecta el dispositivo.

9º.- Un dispositivo de toberas hueco para uso en unidades de acondicionamiento de aire.

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

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

Madrid, 27 JUN. 1958

F. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder.

229498

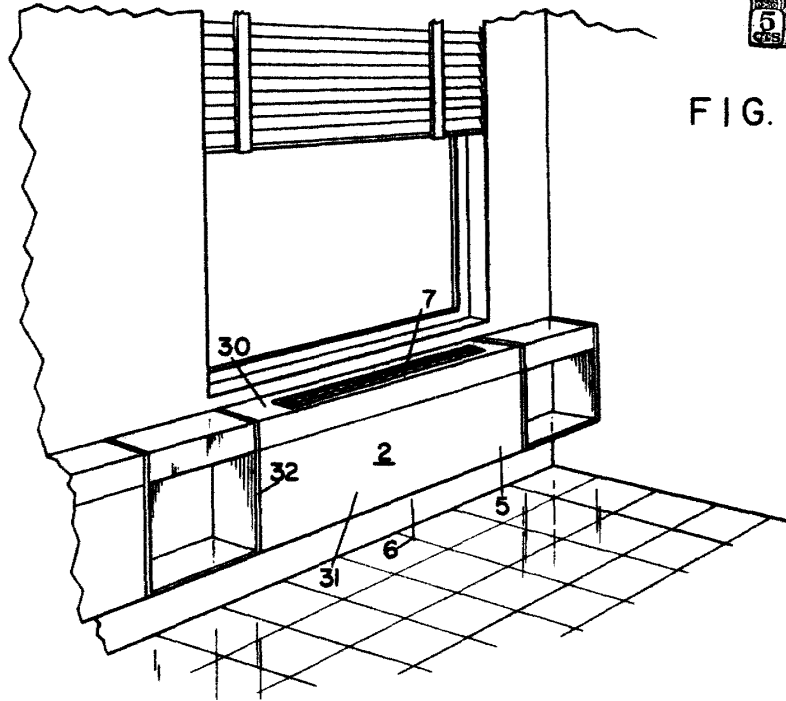


FIG. 1

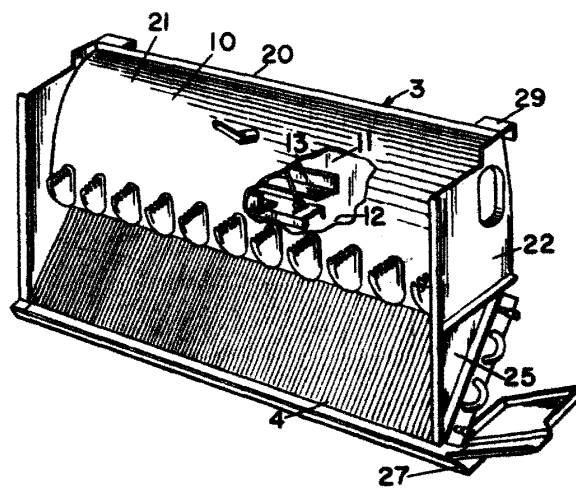


FIG. 2

26 JUN 1957
Alberto de Elzaburu
Per Polar

229498

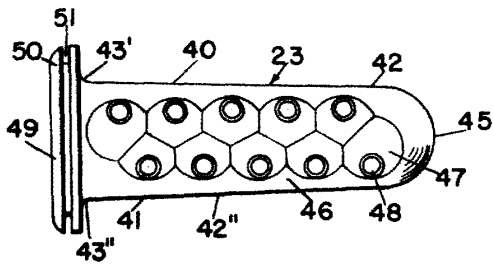
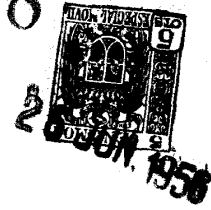


FIG. 4

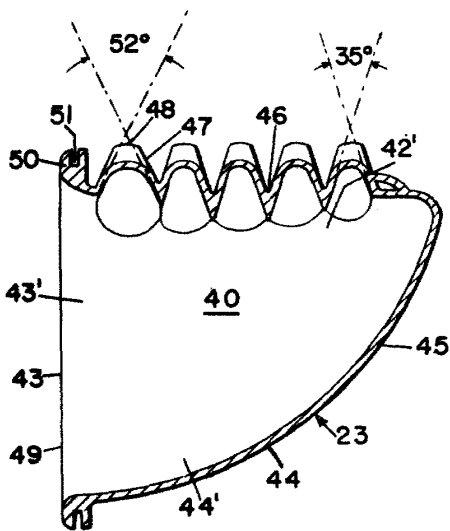


FIG. 3

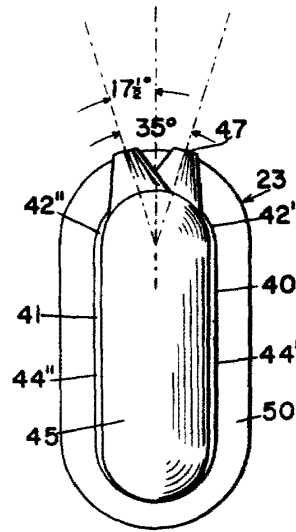


FIG. 5

26 JUN 1958
Alberto de Ezzabare
Por Roday