

P. 36.074.-

390-2-17



344691'

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de CARRIER CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Siracusa, Nueva York, Estados Unidos de América

por: "UN METODO DE INDUCIR AIRE DE UNA HABITACION SOBRE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR" (Clase Internacional F24f)

Este invento se refiere a la construcción de una unidad de acondicionamiento de aire del tipo de inducción. De un modo más especial se refiere este invento a un miembro de tobera para uso en una unidad de acondicionamiento de aire del tipo de inducción.

En la Patente para los EE.UU. Nº 3.122.201, figura descrito un sistema de acondicionamiento de aire del tipo de inducción en que el aire exterior es tratado en una estación central y luego distribuido a una presión estática relativamente alta y a una velocidad relativamente alta a una pluralidad de unidades, situadas cada una de ellas en un área a ser acondicionada. El aire alimentado a alta presión a cada unidad es descargado en ella a través de toberas de descarga, y de esa manera induce aire secundario desde la zona atendida por la unidad. El aire primario o acondicionado y el aire secundario o inducido son mezclados dentro de la unidad y son luego alimentados a la zona a ser acondicionada. Dentro de cada unidad hay un intercambiador de calor. Preferiblemente, en las condiciones de funcionamiento en invierno, puede ser alimentado al intercambiador de calor un medio de acondicionamiento caliente, mientras que en las condiciones de funcionamiento en verano puede ser alimentado al intercambiador de calor un medio de acondicionamiento frío.

El objeto principal del presente invento es proporcionar un miembro de tobera mejorado para uso en una unidad de acondicionamiento de aire del tipo de inducción.

Otro objeto de este invento es proporcionar un miembro de tobera capaz de inducir una gran cantidad de aire secundario a través de la unidad de acondicionamiento



to de aire utilizando una pequeña cantidad de aire primario.

5 Otro objeto de este invento es proporcionar una unidad de acondicionamiento de aire que incluye un miembro de tobera mejorado.

Otro objeto de este invento es proporcionar un método mejorado de distribución de aire en una unidad de acondicionamiento de aire del tipo de inducción.

10 Este invento se refiere a un miembro de tobera mejorado que incluye medios de recinto que tienen dos toberas definidas por paredes verticales a través de las cuales puede ser descargado aire en forma de chorros en un plano vertical, teniendo los medios de recinto una entrada para la admisión de aire al miembro, estando el eje de la tobera
15 más próxima a la entrada inclinado hacia la entrada formando un pequeño ángulo con la vertical, mientras que el eje de la tobera más alejada de la entrada está inclinado en sentido de separarse de la entrada con un pequeño ángulo con la vertical.

20 Este invento se refiere además a una unidad de acondicionamiento de aire que comprende, en combinación, una unidad de base que incluye un miembro impelente, estando adaptado dicho miembro impelente para ser conectado a
25 una fuente de alimentación de aire primario, una pluralidad de miembros de tobera huecos y espaciados conectados a dicha cámara impelente, incluyendo cada uno de los miembros de tobera medios de recinto que tienen dos toberas definidas por paredes verticales a través de las cuales puede ser descargado aire en forma de chorros en un plano vertical,
30 teniendo los medios de recinto una entrada para admi-



si3n de aire al miembro, estando el eje de la tobera m3s
pr3xima a la entrada inclinado hacia la entrada con un
peque3o 3ngulo con la vertical, mientras que el eje de
la tobera m3s alejada de la entrada est3 inclinado en
5 sentido de separarse de la entrada con un peque3o 3ngulo
con la vertical.

Los dibujos adjuntos ilustran una realizaci3n
preferida del invento, y en ellos:

La Fig. 1 es una vista desde un extremo de una uni-
10 dad de acondicionamiento de aire en que se emplean los
miembros de tobera del presente invento;

La Fig. 2 es una vista en corte tomada a lo largo de
las l3neas II-II de la Fig. 1; y

La Fig. 3 es una vista en alzado lateral seccionada
15 del miembro de tobera.

Con referencia a la Fig. 1 de los dibujos adjuntos,
se ha ilustrado una unidad de base de acondicionamiento
de aire para una habitaci3n a ser acondicionada. La unidad
de base incluye una envuelta 2 en la cual hay dispuesto
20 un miembro impelente 3. El miembro impelente est3 adapta-
do para ser conectado a una fuente de aire primario ali-
mentado desde una estaci3n central a gran velocidad y a
elevada presi3n est3tica. En la envuelta 2 hay montado un
intercambiador de calor 4. Miembros de tobera 5, montados
25 en la pared 3' del miembro impelente 3 sobre aberturas en
3ste son provistos de aire primario procedente de la c3ma-
ra impelente 3, induciendo la descarga de aire primario
desde los miembros de tobera 5, aire de la habitaci3n a
trav3s de la rejilla de entrada 6 de la envuelta 2 en re-
30 laci3n de intercambio de calor con el medio de acondiciona-



miento que pasa a través del intercambiador de calor 4. El aire inducido se mezcla luego con el aire primario y es descargado en la habitación a través de la rejilla 7. Cada uno de los miembros de tobera 5 provistos en la pared 3' del miembro impelente 3 incluye dos paredes planas opuestas 8 y 9, teniendo cada una de esas paredes la forma en general de un cuadrante. Las partes arqueadas de las paredes planas 8 y 9 están unidas por una superficie arqueada 13. La superficie 14 une los bordes superiores en general rectos de las paredes planas opuestas 8 y 9. Dos toberas 17 y 18 definidas por paredes cilíndricas 20 en la superficie 14 sirven para descargar chorros de aire desde el interior de cada miembro 5. Los bordes de las paredes planas restantes 8 y 9, juntamente con los bordes de la superficie de unión 14 y la superficie arqueada 13, forman una entrada 23 para la admisión de aire al miembro de tobera hueco 5 desde la cámara impelente 3. Dicho con otras palabras, el miembro de tobera incluye dos paredes laterales opuestas 8, 9, una pared extrema arqueada 13 que conecta o une las paredes laterales y una pared superior 14 que une las paredes laterales, estando dispuestas esas paredes para formar un recinto que tiene una entrada 23 que permite que circule el aire a través del recinto y sea descargado a través de toberas 17 y 18 en la pared superior 14.

La orientación de las toberas 17 y 18 en la pared superior 14 es importante. La primera consideración en cuanto a la orientación de la tobera es la de impedir que la descarga de aire desde ella interfiera con el aire descargado desde las toberas en los miembros de tobera adya-



centes. Con este fin, las toberas 17 y 18 están dispuestas de modo que descarguen aire en un plano vertical paralelo a las superficies planas 8 y 9. La segunda consideración en cuanto a la orientación de las toberas es la de proporcionar un flujo vertical de aire perpendicular al plano de la rejilla 7. El aire inducido que circula horizontalmente a través de la rejilla de entrada 6 sobre el intercambiador de calor 4 incide sobre la corriente de aire primario que sale desde la tobera 18, desviando la corriente de aire primario hacia la cámara impelente 3. Para contrarrestar esto, la tobera 18 está inclinada hacia el intercambiador de calor 4 formando un ángulo con la vertical, de modo que cuando la corriente de aire primario es desviada por el aire secundario, la corriente de aire resultante es dirigida en un sentido ascendente sustancialmente vertical sin interferir con las corrientes de aire adyacentes, disminuyendo con ello la turbulencia y aumentando la cantidad de aire inducido que fluye a su través en relación con la cantidad de aire primario. Si bien la orientación exacta de la tobera 18 depende de la velocidad y de la cantidad del aire primario que circula a su través en relación con la velocidad y la cantidad del aire inducido o secundario que incide sobre aquel, se ha comprobado en la práctica que una tobera inclinada un ángulo de 5° con la vertical hacia la corriente de aire inducido que llega, proporciona una corriente de aire vertical resultante en una unidad de inducción del tipo ilustrado en los dibujos.

Una de las consideraciones principales para el diseño de una unidad de inducción es la de proporcionar una unidad que no se proyecte en una distancia excesiva desde

14.9.67

- 6 -

344691



la pared dentro de la habitación. La gran cámara impelente requerida y la necesidad de hacer máximo el tamaño de la rejilla de descarga para la eficaz inducción de aire a través de la unidad, han dado por resultado, por lo tanto, unidades en que la cámara impelente está provista de una pared curvada 3' de modo que puede utilizarse una rejilla de descarga grande que se extiende parcialmente sobre la cámara impelente, para proporcionar una unidad de inducción relativamente pequeña que tiene gran capacidad. No obstante, la superficie curvada suele producir el estancamiento de la capa de aire adyacente a ella, disminuyendo el rendimiento de la unidad. La tercera consideración en cuanto a la orientación de las toberas se refiere a evitar el estancamiento de la capa de aire a lo largo de la pared 3' de la cámara impelente 3. La tobera 17 está por tanto inclinada hacia la cámara impelente 3 con un ángulo que guarda relación con la configuración de la cámara impelente, de modo que el aire descargado desde aquella circulará a lo largo de la superficie de la pared 3' aumentando con ello eficazmente el área de descarga de la unidad. En la unidad ilustrada en la Fig. 1 que tiene una pared 3' de cámara impelente de la configuración ilustrada, una tobera inclinada un ángulo de 50° con la vertical hacia la pared 3' evitará el estancamiento del aire a lo largo de ésta.

Como se ha ilustrado en la Fig. 3, una pestaña 30 rodea a la entrada 23. La pestaña 30 tiene una garganta 31 en la que es recibida la pared de la abertura en la cámara impelente 3 para unir a ella el miembro 5 de tobera. Si se desea, puede emplearse cualquier adhesivo adecuado



para ayudar a sujetar el miembro 5 de tobera en posición y para asegurar la obturación de la abertura en la cámara 3 a través de la cual entra aire en el miembro de tobera. Los miembros 5 de tobera pueden ser moldeados de plástico flexible adecuado, tal como de polietileno, de poli(clo-
5 ruro de vinilo), etc. Es deseable que el miembro sea flexible, ya que tal propiedad facilita grandemente la limpieza de la tobera y la eliminación de las partículas de suciedad que se acumulan en la misma.

10 En funcionamiento, una estación central (no representada) alimenta aire acondicionado a la cámara impelente 3. Chorros de aire son descargados desde la cámara 3 a través de los miembros 5 de tobera, lo cual induce aire secundario procedente de la zona a ser acondicionado a través de
15 la rejilla de entrada 6 y a través del intercambiador de calor 4 en relación de intercambio de calor con el medio de intercambio de calor que pasa a su través. La corriente de aire secundario, después de pasar a través del intercambiador de calor 4, se mezcla con las corrientes de aire
20 primario que está siendo descargado desde los miembros de tobera 5, siendo descargada la mezcla de aire primario y de aire secundario a través de la rejilla 7 en la zona a ser acondicionada.

25 El presente invento proporciona un miembro de tobera simple y económico, que es sumamente eficaz para inducir flujo de aire a través de la unidad de acondicionamiento de aire. Además, los miembros de tobera son de funcionamiento sumamente silencioso, son fáciles de unir a la cámara impelente y pueden ser fácilmente limpiados debido
30 a su flexibilidad.

344691



Aunque la realización elegida para ilustrar el invento tiene una configuración como la que se ha representado en la Fig. 3, es evidente que pueden efectuarse variaciones en las configuraciones de los miembros de tobera sin desviarse del invento que aquí se describe.

Si bien se ha descrito una realización preferida del invento, se comprenderá que el invento no queda limitado a la misma, dado que puede ser realizado de otro modo dentro del alcance de las reivindicaciones de la Nota adjunta.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 2 de Septiembre de 1966, bajo el Núm. 576.940, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1º.- Un método de inducir aire de una habitación sobre un intercambiador de calor en una unidad de acondicionamiento de aire, para una habitación, del tipo de inducción, que tiene un miembro impelente conectado a una alimentación de aire primario, caracterizado por las operaciones de descargar una parte del aire primario desde la



cámara impelente en una pluralidad de trayectorias paralelas espaciadas entre sí en una dirección angular con respecto a la vertical, de modo que la corriente de aire resultante formada por la combinación de las corrientes de aire primario y de aire inducido esté orientada verticalmente, y descargar simultáneamente el resto del aire primario desde la cámara impelente en una pluralidad de trayectorias paralelas espaciadas entre sí en una dirección tal que la corriente de aire sigue el contorno de la cámara impelente, para evitar el estancamiento del aire a lo largo de la superficie de ésta.

2º.- Un aparato para la puesta en práctica del método según la reivindicación 1, que incluye un miembro hueco de descarga de aire para su fijación a una cámara impelente en una unidad de acondicionamiento de aire del tipo de inducción, caracterizado por que el miembro incluye medios de recinto que tienen una entrada para recibir aire procedente de la cámara, impelente, dos toberas que tienen paredes verticales formadas en los medios de recinto para descarga de aire desde ellas, estando el eje de cada tobera en un plano vertical, estando el eje de la tobera más próxima a la entrada inclinado hacia la cámara impelente un pequeño ángulo con la vertical, de modo que el aire descargado desde ella circule a lo largo de la superficie de la cámara impelente, estando el eje de la tobera más alejada de la entrada inclinado un pequeño ángulo con la vertical hacia el aire inducido que entra en la unidad, de modo que la corriente de aire resultante, formada por el aire descargado desde la tobera y por el aire inducido por ésta en la unidad, circule en dirección

14.9.67

- 10 -

344691



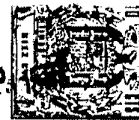
21

vertical.

3º.- Un aparato según la reivindicación 2, caracterizado por que los medios de recinto incluyen dos paredes opuestas, separadas y planas de forma de cuadrante, estando unidas las partes de borde arqueado de las mismas por una pared arqueada de unión, estando unidas las partes de borde recto superiores de las paredes planas por una pared de unión superior, estando formadas las dos toberas en la pared de unión superior, estando formada la entrada por las partes de borde recto restantes de las paredes planas, por el borde de la pared de unión superior y por el borde de la pared arqueada de unión.

4º.- Un aparato para la puesta en práctica del método de la reivindicación 1, que incluye la combinación de una unidad de base que incluye un miembro impelente, estando adaptado el miembro impelente para ser conectado a una fuente de alimentación de aire primario, una pluralidad de miembros, de tobera huecos espaciados conectados a los miembros impelentes, caracterizado por que cada uno de los miembros de tobera incluye medios de recinto que tienen una entrada para recibir aire desde la cámara impelente, dos toberas que tienen paredes verticales formadas en los medios de recinto para descarga de aire desde ellas, estando el eje de cada una de las toberas en un plano vertical, estando el eje de la tobera más próxima a la entrada inclinado hacia la cámara impelente un pequeño ángulo con la vertical, de modo que el aire descargado desde ella circule a lo largo de la superficie de la cámara impelente, estando el eje de la tobera más alejada de la entrada inclinado un pequeño ángulo con la

27 SEP



vertical hacia el aire inducido que entra en la unidad de modo que la corriente de aire resultante, formada por el aire descargado desde la tobera y el aire inducido en la unidad por aquel circule en una dirección vertical.

5 5º.- Un aparato según la reivindicación 4, para uso en el acondicionamiento de aire de un edificio, caracterizado por medios de recinto que comprenden dos paredes planas, opuestas y separadas de forma de cuadrante, estando unidas las partes de borde arqueado de las mismas
10 por una pared de unión arqueada, estando unidas las partes de borde recto superiores de las paredes planas por una pared de unión superior, estando formadas las dos toberas en la pared de unión superior, estando formada la
15 entrada por las partes de borde recto restantes de las paredes planas, por el borde de la pared de unión superior y por el borde de la pared de unión arqueada.

6º.- Un método de inducir aire de una habitación sobre un intercambiador de calor.

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

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

Madrid,

27 SEP 1967

P.A.

Alberto de Ezabeta
F. de Ezabeta

344691

344,691

25 SEP 1967

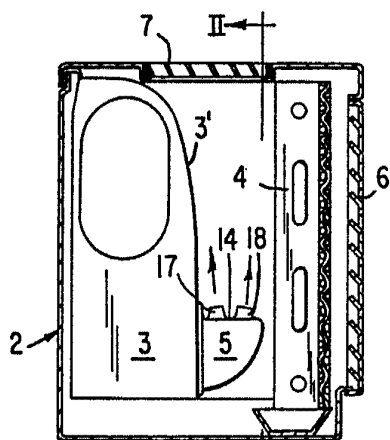


FIG. 1

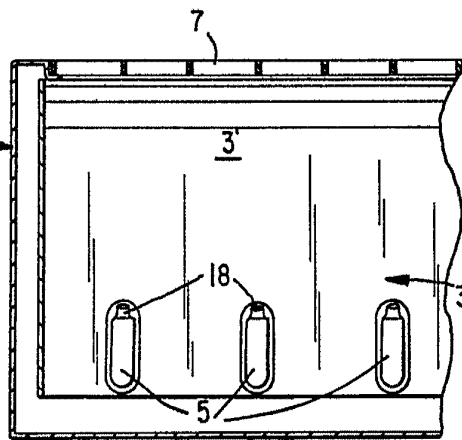


FIG. 2

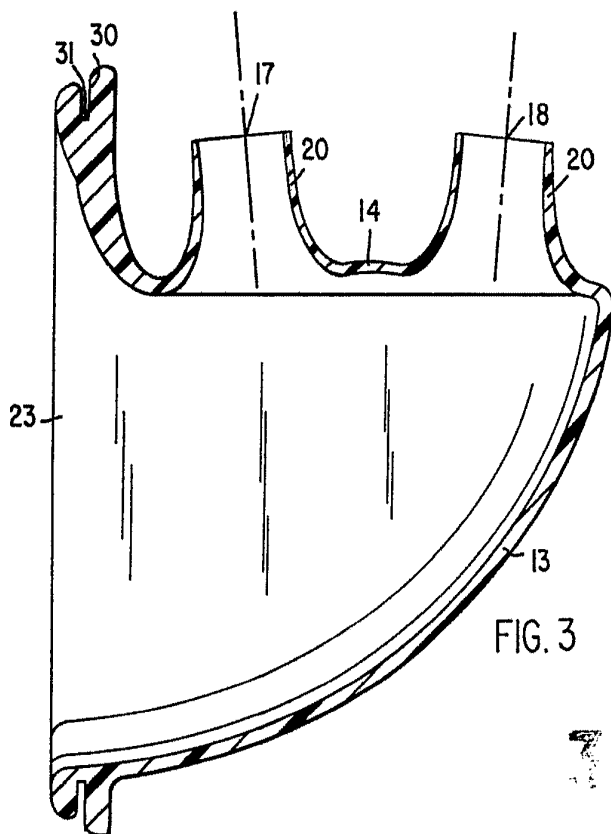
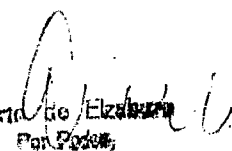


FIG. 3

344691


 Alberto de Elzaburu
 Pat. 20288