



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 973**

⑫ Número de solicitud: U 200802130

⑤① Int. Cl.:
F24F 13/065 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫② Fecha de presentación: **20.10.2008**

⑦① Solicitante/s: **KOOLAIR, S.A.**
Polígono Industrial, 2
La Fuensanta, Parcelas 42-45
28936 Móstoles, Madrid, ES

④③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2009**

⑦② Inventor/es: **Susarte Torrijos, José Tomás**

⑦④ Agente: **González González, Pablo**

⑤④ Título: **Difusor de techo de largo alcance.**

ES 1 068 973 U

DESCRIPCIÓN

Difusor de techo de largo alcance.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un difusor de techo, de los utilizados en instalaciones de aire acondicionado y del tipo de los comúnmente denominados "de largo alcance" por cuanto que está destinado a techos de considerable altura.

El objeto de la invenciones conseguir un difusor de geometría variable, capacitado para suministrar indistintamente aire frío o aire caliente, en óptimas condiciones en lo que se refiere a la dirección mas conveniente del aire a su salida, y adaptándose automáticamente a la posición de trabajo requerida, sin el concurso de mecanismos que requieran de ningún tipo de consumo de energía.

Antecedentes de la invención

Como es sabido, la densidad del aire frío es mayor que la del aire caliente, de manera que en una instalación de aire acondicionado y mas concretamente en sus salidas a través de los correspondientes difusores, el aire caliente tiende a mantenerse a nivel del techo, mientras el aire frío tiende a descender rápidamente al suelo. La función de los difusores es precisamente evitar estos efectos, de manera que cuando se trata de suministrar aire frío, éste se aporta mayoritariamente al nivel mas alto posible, mediante una salida radial del difusor de techo, mientras que el aire caliente debe descender en vertical para alcanzar rápidamente el suelo, y desde allí elevarse por su menor densidad, con un reparto térmico mas uniforme.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, existen difusores de techo específicos para instalaciones de suministro de aire caliente, y otros diferentes para suministro de aire frío, es decir difusores distintos para instalaciones de calefacción y para instalaciones de refrigeración, lo que hace que cuando se trata de una instalación de climatización, en la que se suministra indistintamente aire frío o aire caliente, los difusores no resulten adecuados para adecuar la distancia en función de uno de los dos modos citados, suponiendo una notable pérdida energética cuando la distancia funciona en uno u otro modo.

En orden a resolver esta problemática son conocidos difusores provistos de aletas orientables, lo que además de una notable complejidad estructural del propio difusor, supone problemas de manejo, ya que cuando éste es manual el acceso a los difusores resulta complicado por su posición sobre el techo del habitáculo, y cuando el accionamiento está motorizado se complica aún mas tanto el propio difusor como la instalación, al ser necesario llevar energía eléctrica a cada difusor.

Descripción de la invención

El difusor que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, de manera que en función de la temperatura del aire impulsado, es decir de que éste sea frío o caliente, cambia su geometría interna para que el aire salga del difusor en sentido axial o en sentido radial, y ello de forma automática y sin el concurso de ningún elemento motorizado que requiera el concurso de energía eléctrica.

Para ello y de forma mas concreta el difusor está estructurado a partir de un cuerpo tubular, cilíndrico, de eje vertical, cerrado por su base inferior y acoplable por su extremidad superior y abierta al correspon-

diente tubo de aire acondicionado, contando este cuerpo cilíndrico con un sector inferior profusamente perforado para salida del aire, quedando este sector inferior enmarcado perimetralmente por una envolvente exterior, acampanada, que define la boca inferior de salida en forma de corona circular.

En el interior del citado cuerpo cilíndrico se establece un anillo metálico axialmente desplazable, capacitado para adoptar dos posiciones extremas, una superior en la que obtura aproximadamente la mitad inferior, por medio de un disco solidario a dicho anillo metálico, de las citadas perforaciones del cuerpo cilíndrico, y otra inferior en la que obtura a su vez los orificios de la zona superior, haciendo consecuentemente inoperantes una u otra mitad de tales orificios o perforaciones, de manera que cuando obtura los orificios superiores se produce una salida radial para el aire, y cuando obtura los inferiores se produce una salida axial por efecto de la envolvente acampanada.

Complementariamente y de acuerdo con otra de las características esenciales de la invención, se ha previsto que el desplazamiento axial o vertical del citado anillo se lleve a cabo con la colaboración de un elemento termostático, capaz de variar su longitud por efecto de la temperatura, desplazando longitudinalmente a una varilla que actúa sobre una palanca a cuya extremidad está fijado un cable que, pasando por una polea, provoca la elevación y descenso del citado anillo metálico.

De esta manera, cuando a través del difusor está saliendo aire frío, el elemento termostático no trabaja y el disco metálico, por su propio peso, ocupa la posición límite inferior, mientras que cuando la instalación cambia pasando a suministrar aire caliente, se produce la activación del elemento termostático, que tracciona el cable a través de la transmisión citada, provocando la elevación o cambio de posición del anillo metálico.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática, una perspectiva exterior de un difusor de techo de largo alcance realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra una vista en alzado lateral y en sección diametral del difusor de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle en perspectiva del conjunto termostático.

Las figuras 4 y 5.- Muestran, finalmente, respectivas representaciones similares a la de la figura 2, correspondientes a la posición del difusor en función de que a través del mismo esté saliendo aire frío o aire caliente.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el difusor de techo que la invención propone es del tipo de los destinados a empotrarse en un orificio operativamente practicado en un falso techo, de considerable altura, presentando un cuerpo (1) rematado inferiormente por una valona (2) actuante como tope limitador de penetración del citado orificio en el

falso techo, y contando dicho cuerpo (1) con escuadras de cuelgue (3) u otros medios adecuados de fijación a dicho techo.

Como se observa especialmente en la figura 2, el citado cuerpo (1) es cilíndrico, abierto por su extremidad superior, definiendo una embocadura de acoplamiento al correspondiente conducto de la instalación de aire acondicionado, embocadura que ha sido referenciada con (4), y dicho cuerpo (1) recibe solidariamente en aproximadamente su mitad inferior a una envolvente (5) también cilíndrica y de mayor diámetro, que define con el cuerpo (1) una salida perimetral (6) para el aire, frío o caliente, al estar dicho cuerpo (1) cerrado inferiormente mediante una tapa (7).

El cuerpo cilíndrico (1), en su zona extrema inferior, está afectado por una pluralidad de orificios (8) que permiten el libre paso del aire desde la entrada (4) hacia la salida (6).

En el interior del cuerpo cilíndrico (1) juega un anillo metálico (9) que, con la colaboración de distanciadores (10), es solidario de una segunda tapa (11) que impide en todo momento la salida axial del aire, el cual se ve forzado en todo momento a salir a través de los orificios laterales (8).

Ese anillo metálico (9) está destinado a obturar selectivamente la mitad superior o la mitad inferior de los orificios (8), a cuyo efecto es desplazable conjuntamente con la tapa (11) por efecto de un elemento termostático (12), especialmente visible en el detalle de la figura 3, elemento termostático que en función de la temperatura que le rodea, es decir en función de que a través del difusor esté pasando aire frío o aire caliente, varía sus dimensiones, de manera que montado sobre el cuerpo tubular y cilíndrico (1) con la colaboración de un puente diametral (13) y un soporte (14) es capaz de desplazar longitudinalmente y en

contra de un muelle (15), a una especie de patín (16) que, con la colaboración a su vez de un casquillo (17), desplaza longitudinalmente a una varilla (18) que a su vez hace bascular, a través de un eje (19) montado sobre el propio puente diametral (13) citado, a una palanca (20) dotada en su extremidad opuesta a la receptora de la varilla (18) de medios (21) de fijación para un cable (22), cable que se fija al anillo metálico (9), tras pasar a través de una polea (23) con la colaboración de un soporte regulable (24) fijado a la tapa (11) de dicho anillo metálico (9).

De acuerdo con esta estructuración, cuando a través del difusor está entrando aire frío, según la flecha superior de la figura 4, el elemento termostático no trabaja y el anillo metálico (9) adopta la posición extrema inferior, tapando aproximadamente la mitad inferior de los orificios (8), con lo que el aire sale radialmente del interior del anillo metálico (9) y mantiene sensiblemente dicha dirección radial, de acuerdo con las flechas inferiores de dicha figura 4, al no constituir obstáculo al efecto la envolvente (5).

En el momento en que a través del difusor empieza a pasar aire caliente, el elemento termostático se activa, hace bascular a la palanca (20), tal como muestra la figura 5, ésta tracciona del cable (22) que hace elevar al anillo metálico (9), el cual deja libres todos los orificios (8) del cuerpo tubular (1), pero en esta elevación se produce simultáneamente la de la tapa inferior (11), que aísla los orificios inferiores (8) de la zona de paso de aire, y éste último sale radialmente por los orificios de la mitad superior, también radialmente, pero choca inmediatamente con la envolvente (5) variando su trayectoria hacia la axialidad, tal como muestran las flechas de la figura 5, con lo que el aire caliente se dirige directamente hacia el suelo.

REIVINDICACIONES

1. Difusor de techo de largo alcance, que estando concebido para suministrar indistintamente aire frío o aire caliente, se **caracteriza** por incorporar un cuerpo tubular, preferentemente cilíndrico, cerrado mediante una tapa por su extremidad inferior y dotado en su pared lateral de una zona inferior profusamente perforada para paso del aire hacia una salida perimetral definida por una envolvente exterior y acampanada, jugando en su interior un elemento obturador capaz de adoptar dos posiciones límite, una en la que obtura aproximadamente la mitad superior de dichos orificios, y otra en la que obtura la mitad inferior, con la especial particularidad de que la movilidad de dicho obturador viene determinada por un elemento termostático, capaz de variar bruscamente su longitud por encima y por debajo de una temperatura predeterminada, y que actúa sobre dicho obturador a través de una transmisión apropiada.

2. Difusor de techo de largo alcance, según reivindicación 1, **caracterizado** porque el obturador se materializa en un anillo metálico que juega ajustada-

mente en el interior del cuerpo tubular, anillo al que con la colaboración de distanciadores inferiores es solidaria una segunda tapa capaz de situarse por debajo de la zona perforada del cuerpo tubular o a nivel medio en altura de dicha zona, en las posiciones extremas anteriormente citadas, mientras que el anillo metálico cubre la mitad superior de dicha zona perforada o deja libre la totalidad de la misma en dichas posiciones límite.

3. Difusor de techo de largo alcance, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la transmisión que proporciona el elemento termostático con el anillo metálico consiste en una especie de patín deslizante sobre un soporte diametral que sustenta dicho elemento termostático, patín al que es solidaria una varilla que por su otro extremo actúa sobre una palanca basculante también sobre el citado puente y provista en su otro extremo de medios de fijación para un cable que, tras pasar a través de una polea igualmente solidarizada al citado puente, desciende hasta un soporte regulable fijado a la tapa interna y solidaria al disco metálico.

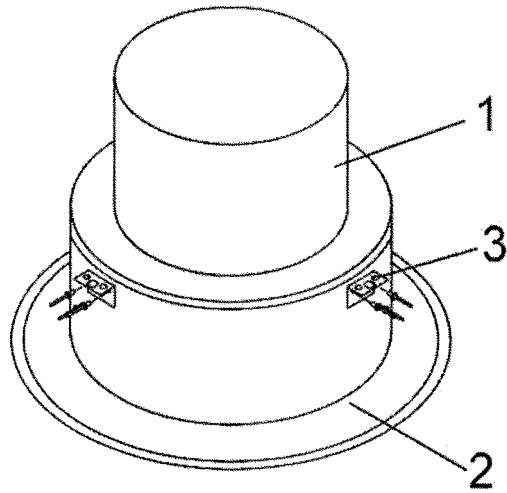


FIG. 1

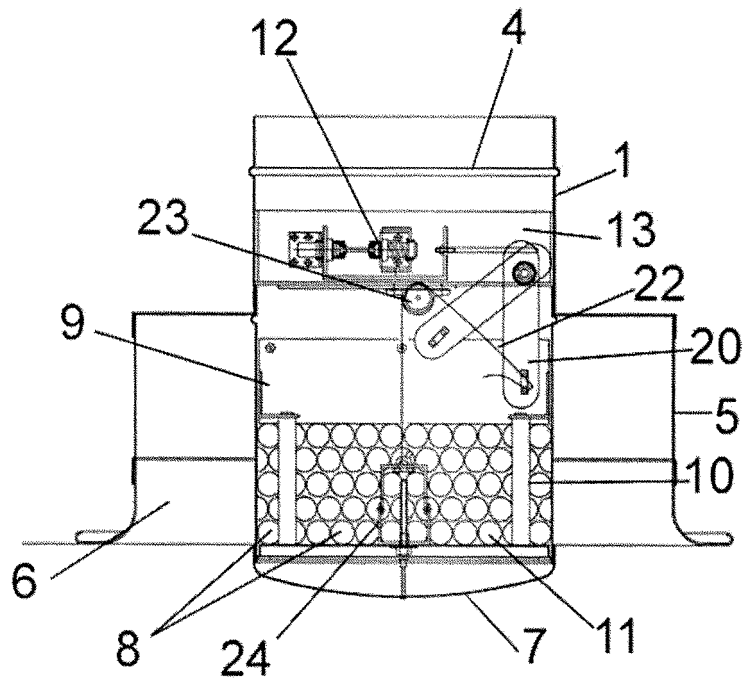


FIG.2

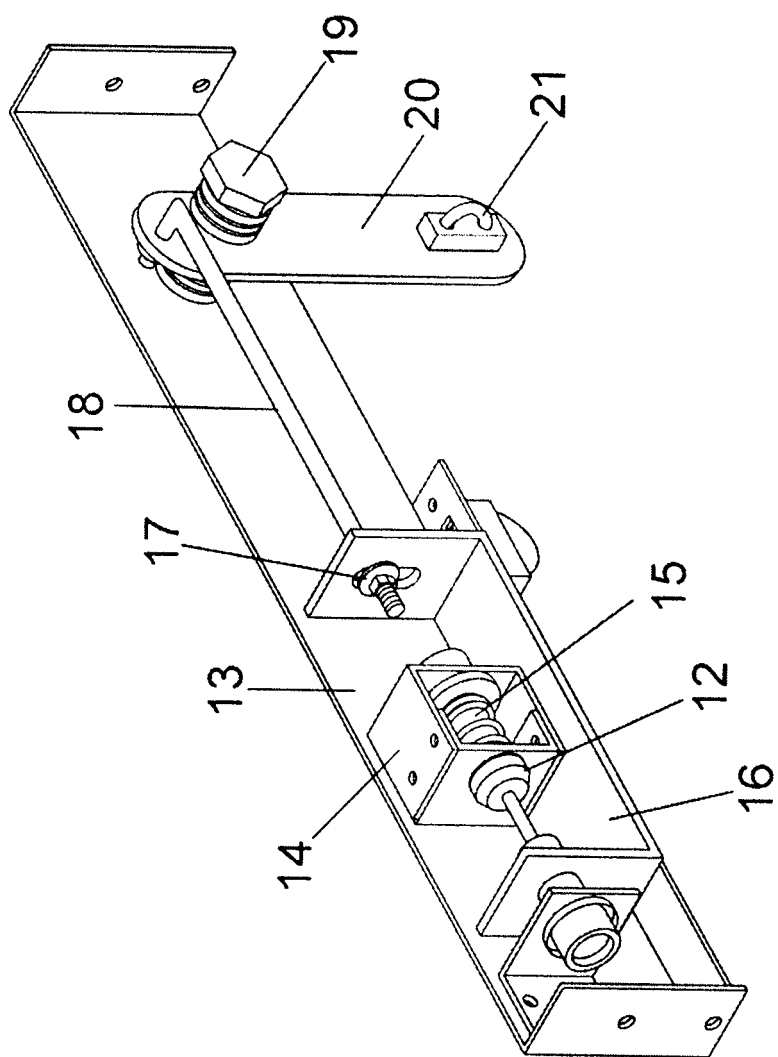


FIG. 3

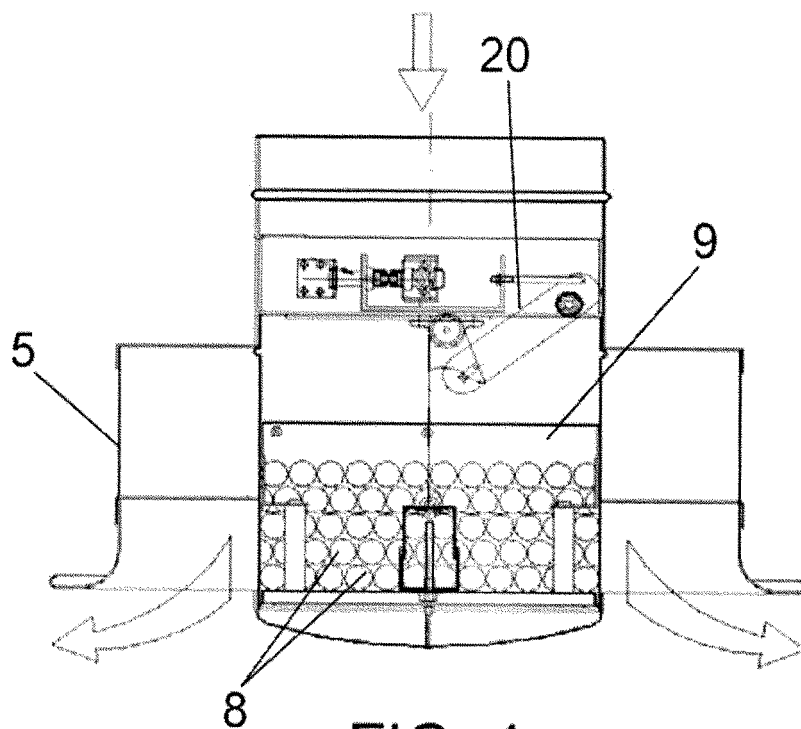


FIG. 4

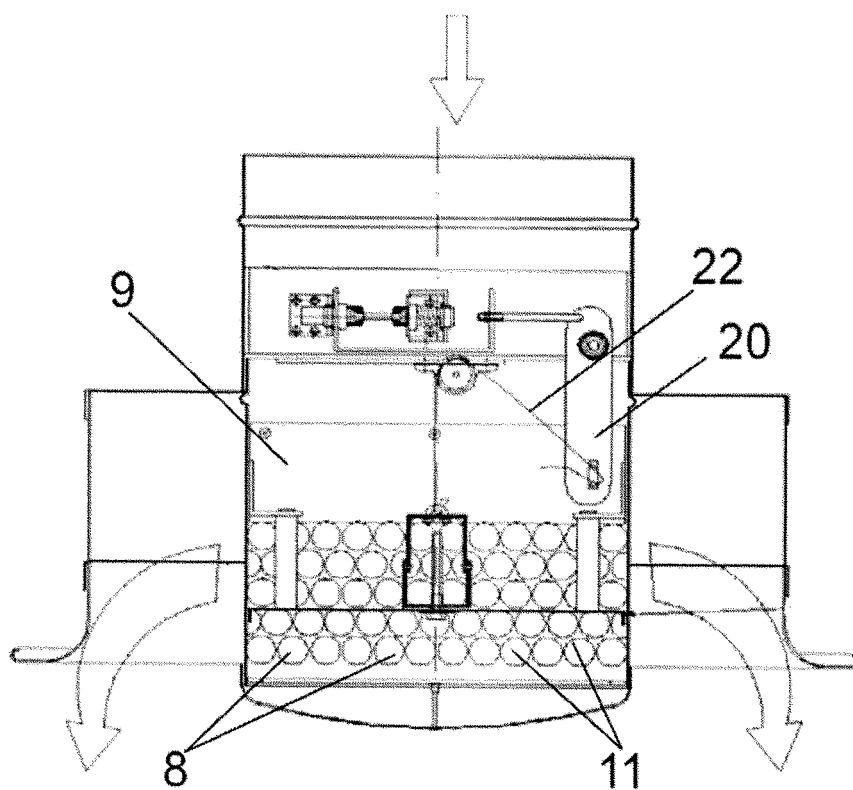


FIG. 5