



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 068 224**

⑫ Número de solicitud: U 200801209

⑮ Int. Cl.:
F04D 25/08 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **06.06.2008**

⑪ Solicitante/s: **NOVOVENT S.A.**
Josep Finestres, 9
08030 Barcelona, ES

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2008**

⑭ Inventor/es: **Romero Carreras, Jordi**

⑯ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

⑰ Título: **Ventilador helicoidal.**

ES 1 068 224 U

DESCRIPCIÓN

Ventilador helicoidal.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere conforme se indica en su enunciado a un ventilador helicoidal, concretamente a uno de los conocidos que disponen de una agrupación de aletas iguales que giran alrededor de un eje y crean una corriente del aire ambiente con la finalidad de renovación del aire en un local y/o la consecución de una sensación de frescor a las personas que se hallan en una estancia.

Estos ventiladores helicoidales, pueden adoptar una pluralidad de formas de presentación adaptadas a los medios donde deben ejercer su actividad, lo que determina que puedan ser del tipo encastrado en una abertura de una pared, o un panel, o del tipo de pie, de techo, de sobremesa o de pared, todo ello de manera que en unas realizaciones dichas aletas pueden estar alojadas en el interior de una carcasa y en otras se encuentran situadas en el interior de una rejilla protectora, al tiempo que, en todos los casos, en cada una de dichas aletas se define un borde de ataque, que corresponde al que durante el giro incide directamente contra la masa del aire, y un borde de salida, que corresponde al que en la misma aleta se encuentra en oposición a su borde de ataque.

En los citados ventiladores helicoidales se presenta el problema de que, con independencia de los casi inapreciables ruidos producidos por los elementos mecánicos, la incidencia a elevada velocidad de los bordes de ataque de las aletas contra la masa del fluido crea a su alrededor un campo de presión que varía de un punto a otro del espacio, originándose unas ondas acústicas que interaccionan entre sí y que dan lugar a un ruido de frecuencia audible que, por su tono, intensidad o duración resultan desagradables al oído humano e, incluso, dañino para el organismo. La referida contaminación acústica se genera a un nivel diferente en muchas instalaciones industriales o en locales en los que funciona un elevado número de máquinas o aparatos de informática que están dotados de ventiladores destinados a la refrigeración de sus motores o componentes generadores de calor indeseable.

Antecedentes de la invención

Con el ánimo de paliar las molestias producidas por el ruido de los mismos se han introducido con notable éxito diversas modificaciones en la estructura o en los perfiles de las aletas, como es el caso desarrollado por la propia solicitante en su Modelo de Utilidad nº 200700068 en el que se preconizaba que las aletas, aspas o álabes disponen en los cantos de sus extremos libres en voladizo de medios obstaculizadores que impiden la formación de una corriente del fluido gaseoso que circule en el sentido determinado por el hecho de que el fluido que se halla a mayor presión en una cara del álabe pasa a la otra cara del álabe en la que el fluido se encuentra a menor presión, estando constituidos dichos medios obstaculizadores por una pared perimetral dispuesta transversalmente en el canto del extremo exterior libre en voladizo de cada álabe de la turbina, ventilador u otro similar y perpendicularmente a la superficie de este último.

No obstante, estos aparatos en su funcionamiento continuado para la impulsión del fluido gaseoso, especialmente aire, producen un ruido continuado que constituye, en muchos casos, una contaminación sonora que debe ser eliminada o, por lo menos, atenuada

en aras a poder conseguir un ambiente acústico confortable.

Descripción de la invención

Concretamente el objeto de la invención estriba en el hecho de conseguir que los referidos ventiladores helicoidales, en el caso en que el fluido consista en aire, tales aparatos en su funcionamiento reduzcan los ruidos generados por la incidencia de sus aletas giratorias sobre la masa gaseosa sobre la que actúan.

Como sea que una buena parte del ruido producido por dichos ventiladores helicoidales se debe a la sobrepresión que se origina en el giro de las aletas, se ha adoptado la solución de configurar dichas aletas de manera que permita disipar la citada sobrepresión, que si bien se redujo la generada en sentido centrífugo con la aplicación del objeto del citado modelo de utilidad, es bien cierto que continua produciéndose una sobrepresión a lo largo de los bordes de salida de las aletas.

De acuerdo con la precedente solución, se ha desarrollado el ventilador helicoidal que es objeto de la invención, el cual presenta la característica de que las aletas helicoidales presentan en el borde de salida, y a lo largo de una longitud del mismo, una serie de escotaduras equidistantes modificadoras de las condiciones de turbulencia del aire cuando éste abandona la aleta por dicho borde de salida.

Una característica de la invención radica en el hecho de que las escotaduras de una misma serie del borde de salida de cada aleta helicoidal, además de ser equidistantes entre sí, son de igual tamaño a lo largo del espacio ocupado en el borde de salida de una misma aleta del ventilador.

Otra característica de la invención es la que determina el hecho de que las escotaduras de una misma serie del borde de salida de cada aleta helicoidal presentan contornos del grupo de los que comprende la configuración en "V", la configuración en "U", la configuración curvilínea sea simétrica o asimétrica, la configuración poligonal y la configuración mixta.

Otra característica de la invención estriba en el hecho de que entre cada dos escotaduras contiguas previstas en los bordes de salida de las aletas helicoidales está conformada una cresta que adopta una configuración del grupo que comprende la rectilínea, la quebrada, la curvilínea y la mixta.

Otra característica de la invención es la de que las series de escotaduras situadas a lo largo de los bordes de salida de uno de las citadas aletas helicoidales están longitudinalmente desplazadas con respecto a las series de las otras aletas helicoidales adyacentes en una magnitud menor que la separación prevista entre dichas escotaduras de una misma serie.

Finalmente unas características antagónicas son las de que, en un caso, cada una de las citadas series de escotaduras se extiende desde la punta del álabe hasta la raíz del mismo, mientras que, en otro caso, cada una de las citadas series de escotaduras se extiende desde la punta del álabe hasta un punto medio de su longitud.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que acompañan esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos

tos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

Figura 1, representa, en perspectiva, un ventilador helicoidal realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención, en el que la hélice gira en el interior de una envolvente tubular cilíndrica.

Figura 2, representa una vista lateral de la hélice del ventilador helicoidal de la figura anterior, en la que se ha representado, esquemáticamente según un seccionado diametral, la envolvente tubular cilíndrica.

Figura 3, representa, en alzado lateral, una aleta helicoidal de las incluidas en las figuras anteriores que incorpora en la misma una realización del objeto de la invención.

Figura 4, representa, en alzado lateral, una aleta helicoidal como la de la figura anterior en la que las escotaduras son de tipo rectangular.

Figura 5, representa, en alzado lateral, una aleta helicoidal como la de la figura 3 en la que las escotaduras son de configuración angular y ocupan solo una zona extrema.

Descripción de unas realizaciones de la invención

En la figura 1 se muestra el ventilador helicoidal 1 que, incorporado en este caso dentro de una envolvente 2 formada por una carcasa tubular cilíndrica, está constituido por la asociación de un conjunto de aletas helicoidales 3 ancladas radialmente en un buje 4 que es solidario del eje giratorio 5 de un electromotor 6 en cuyo interior gira una turbina 3 en la que sus álabes 4 presentan convencionalmente sus bordes de ataque 5, mientras que en sus bordes de salida 6 incorporan unas escotaduras 7 que constituyen el objeto de la invención.

Como se observa en la figura 3 las escotaduras curvilíneas 7A que pueden ser de tipo curvilíneo simétrico, como en los dibujos, o asimétrico, no repre-

sentado, o bien de tipo poligonal, como las ilustradas en la figura 4, que son escotaduras rectangulares 7B, y en la figura 5, que son escotaduras angulares 7 o virtualmente triangulares, como las de las figuras 1 y 2.

En todos los casos, se ha previsto que entre cada dos escotaduras 7, 7A y 7B pueda existir una cresta convexa 8 ó rectilínea 9 y que la aleta helicoidal 3 puede presentar escotaduras 7, 7A y 7B en toda o solo parte de la longitud de su borde de salida 6, como se ilustra en el caso de la figura 5.

Las aletas helicoidales 3 pueden disponer en los cantos de sus extremos libres en voladizo de medios obstaculizadores, tales como los que se preconizan en el Modelo de Utilidad nº 200700068, con los que se impide la formación de una corriente del fluido gaseoso que circule en el sentido determinado por el hecho de que el fluido que se halla a mayor presión en una cara de la aleta helicoidal 3 pasa a la otra cara de la misma en la que el fluido se encuentra a menor presión, estando constituidos dichos medios obstaculizadores por una pared perimetral 10 dispuesta transversalmente en el canto del extremo exterior libre en voladizo de cada aleta helicoidal 3 del ventilador 1 y perpendicularmente a la superficie de la aleta helicoidal 3.

Evidentemente, los precedentes medios obstaculizadores previstos en las aletas helicoidales 3 pueden simultanearse con la disposición en su borde de salida 6 de las escotaduras 7, 7A y 7B, con lo que se consigue, además, que no se formen torbellinos en dichos bordes de salida 6 dado que las mentadas escotaduras 7, 7A y 7B, ayudadas o no por las crestas convexas 8 ó rectilíneas 9 que cizallan transversalmente a las turbulentas venas del medio gaseoso en el propio borde de salida 6.

REIVINDICACIONES

1. Ventilador helicoidal, concretamente uno de los conocidos que disponen de una hélice formada por un conjunto de aletas helicoidales iguales que giran alrededor de un eje y empujan al aire ambiente creando una corriente del citado aire ambiente con la finalidad de renovación del aire en un local y/o la consecución de una reducción de la temperatura corporal, que acompaña a una sensación de frescor, en las personas que se hallan en una estancia, todo ello de manera que en unas realizaciones dichas aletas helicoidales pueden estar alojadas en el interior de una carcasa y en otras se encuentran situadas en el interior de una rejilla protectora, al tiempo que, en todo caso, en cada una de dichas aletas se define un borde de ataque, que corresponde al que durante el giro incide directamente contra la masa del aire, y un borde de salida, que corresponde al que en la misma aleta se encuentra en oposición a su borde de ataque, **caracterizado** porque las aletas helicoidales presentan en el borde de salida, y a lo largo de una longitud del mismo, una serie de escotaduras equidistantes modificadoras de las condiciones de turbulencia del aire cuando éste abandona la aleta por dicho borde de salida.

2. Ventilador helicoidal, según la reivindicación anterior, **caracterizado** porque las escotaduras de una misma serie del borde de salida de cada aleta helicoidal, además de ser equidistantes entre sí, son de igual tamaño a lo largo del espacio ocupado en el borde de salida de una misma aleta del ventilador.

3. Ventilador helicoidal, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las escotaduras

de una misma serie del borde de salida de cada aleta helicoidal presentan contornos del grupo de los que comprende la configuración en "V", la configuración en "U", la configuración curvilínea sea simétrica o asimétrica, la configuración poligonal y la configuración mixta.

4. Ventilador helicoidal, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque entre cada dos escotaduras contiguas de las previstas en los bordes de salida de las aletas helicoidales, está conformada una cresta que adopta una configuración del grupo que comprende la rectilínea, la quebrada, la curvilínea y la mixta.

5. Ventilador helicoidal, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque las series de escotaduras situadas a lo largo de los bordes de salida de uno de las citadas aletas helicoidales están longitudinalmente desplazadas, con respecto a las series de las otras aletas helicoidales adyacentes, en una magnitud menor que la separación prevista entre dichas escotaduras de una misma serie.

6. Ventilador helicoidal, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada una de las citadas series de escotaduras contiguas de las previstas en los bordes de salida de las aletas helicoidales, está extendida desde la punta de la aleta helicoidal hasta la raíz de la misma.

7. Ventilador helicoidal, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada una de las citadas series de escotaduras contiguas de las previstas en los bordes de salida de las aletas helicoidales está extendida desde la punta de la aleta helicoidal hasta un punto medio de su longitud.

FIG. 1

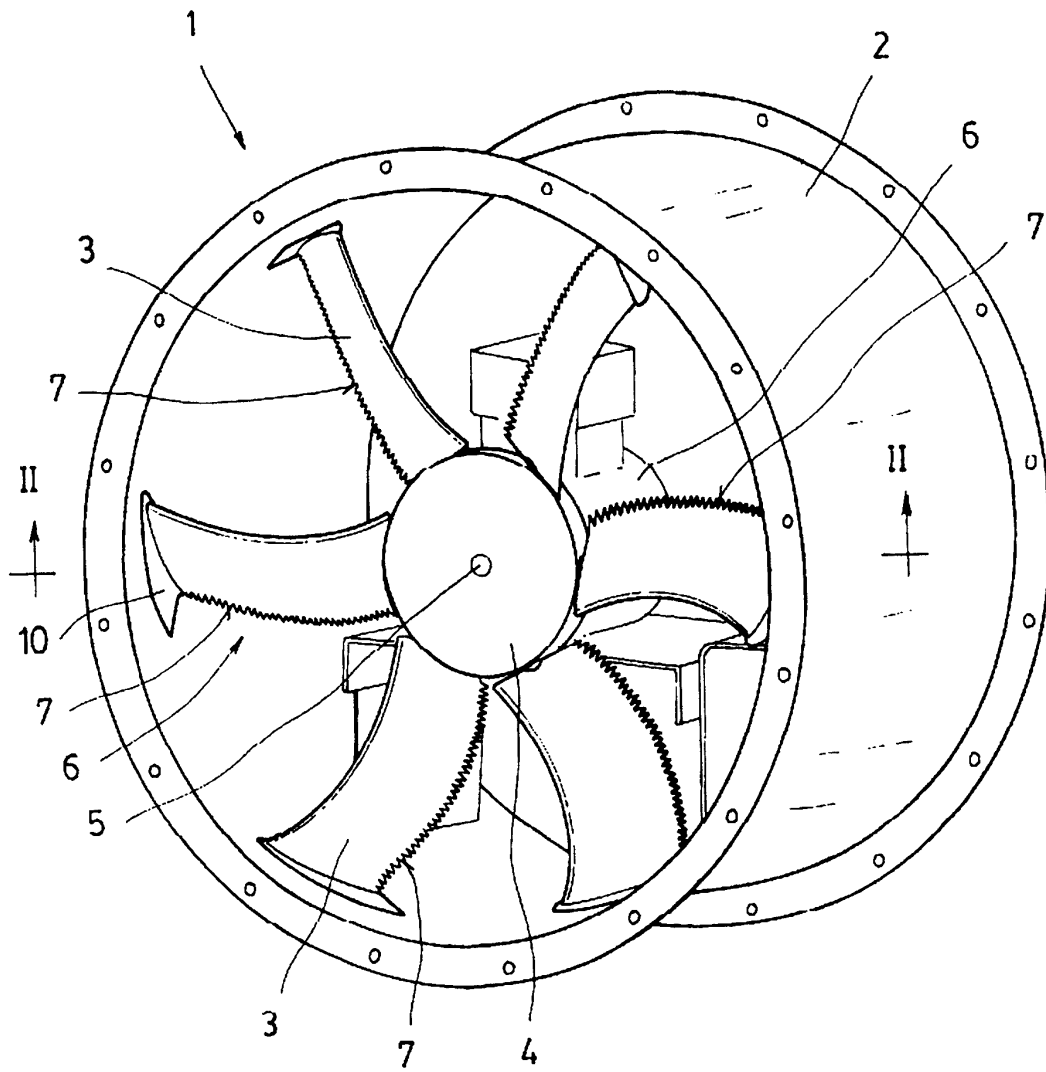


FIG. 2

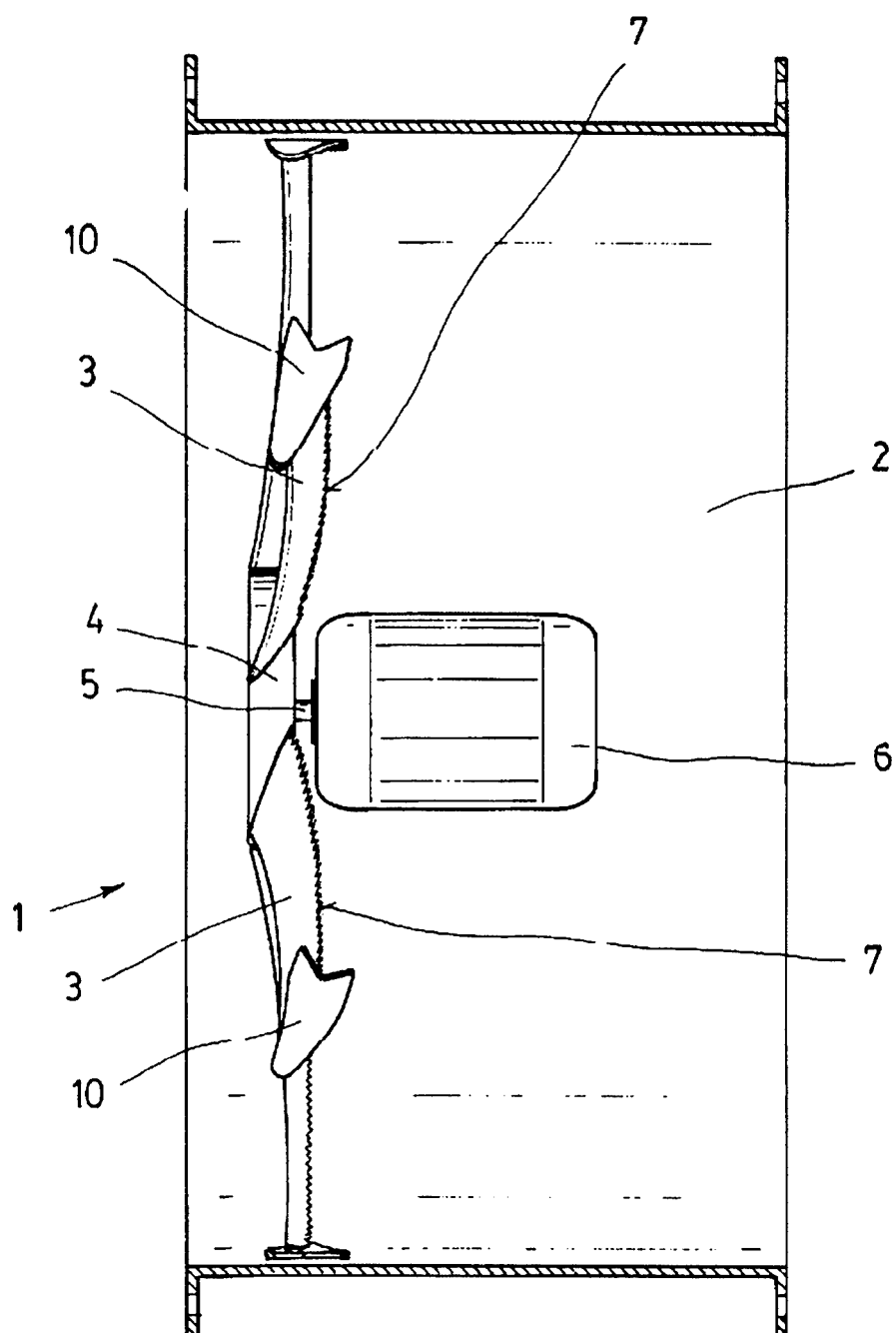


FIG. 3

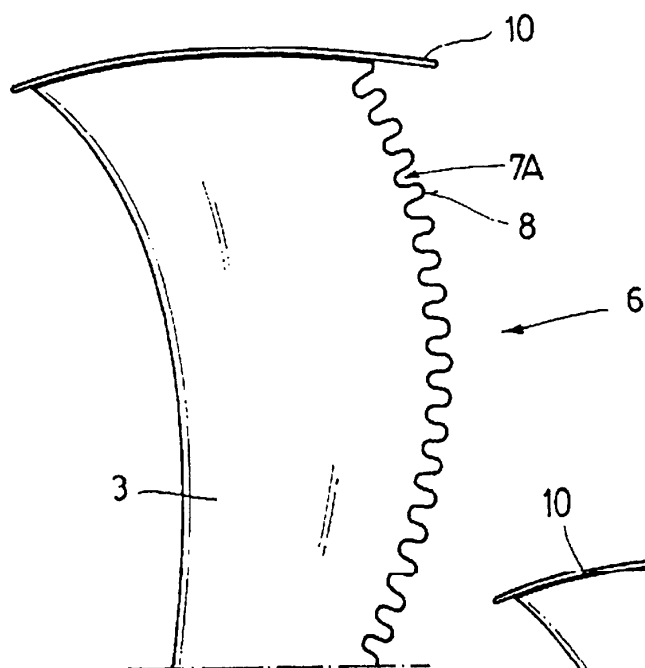


FIG. 4

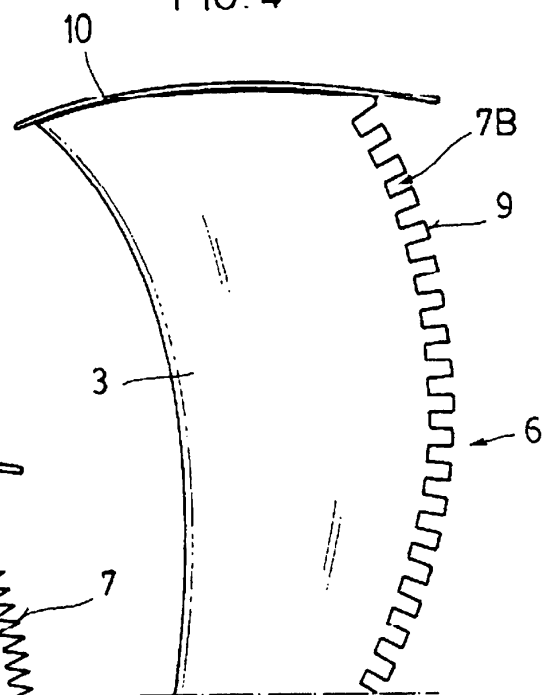


FIG. 5

