

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 142**

51 Int. Cl.:  
**D06F 58/04** (2006.01)  
**D06F 58/20** (2006.01)  
**F04D 29/42** (2006.01)  
**F04D 29/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08007190 .5**  
96 Fecha de presentación: **11.04.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1990465**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **Secadora de ropa con un canal de aire**

30 Prioridad:  
**07.05.2007 DE 102007021815**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.10.2012**

73 Titular/es:  
**MIELE & CIE. KG (100.0%)**  
**CARL-MIELE-STRASSE 29**  
**33332 GÜTERSLOH, DE**

72 Inventor/es:  
**GOSSEL, THOMAS y**  
**MAISS, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:  
**ZUAZO ARALUZE, Alexander**

ES 2 389 142 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Secadora de ropa con un canal de aire.

- 5 La invención se refiere a una secadora de ropa con un canal de aire para conducir un flujo de aire en dirección hacia un ventilador, estando configurado el canal de aire con al menos una cámara de flujo configurada curvada por tramos, en la que el flujo de aire sufre un cambio de dirección hacia el ventilador.
- 10 Tales secadoras de ropa se conocen por ejemplo bajo la denominación de tipo Miele T 4462 C. La secadora de ropa está equipada en la zona de los canales de conducción del aire y del intercambiador de calor con medios para atenuar los ruidos, que reducen claramente los ruidos propios del funcionamiento de la secadora de ropa. No obstante, en la zona de los segmentos del canal que desvían el flujo de la conducción del aire son necesarias otras medidas para reducir el ruido.
- 15 Por el documento EP 0 702 105 B1 se conoce por ejemplo la configuración de la carcasa del ventilador en el lado de entrada de aire con una entrada de aire que cubre el rodete del ventilador y un anexo con forma de embudo en el que pueden integrarse medidas para atenuar los ruidos. De esta manera es posible una adaptación a distintas formas de la conducción del aire. No obstante la optimización del ventilador completo en cuanto a la potencia del ventilador y emisión acústica exige aquí un elevado coste de montaje.
- 20 Por el documento DE 89 04 738 U1 se conoce la colocación delante de la abertura de aspiración de un ventilador de un deflector con álabes de guía, que produce en el flujo de aire aspirado una rotación helicoidal. Entonces, debido a los torbellinos de aire, pueden producirse ruidos en el propio deflector, tal que sólo puede lograrse una reducción del ruido en una zona limitada de la intensidad del flujo.
- 25 Por el documento DE 196 44 711 A1 se conoce la colocación en un canal de gas curvado de elementos conductores del flujo, para distribuir o ramificar el flujo de aire entre los distintos canales de aire de proceso en el intercambiador de calor.
- 30 En el documento EP 1 865 103 A1 de publicación posterior se da a conocer una secadora de ropa en la que en la cámara del flujo delante del ventilador está dispuesto un cuerpo con forma de apéndice para absorber ruidos. El cuerpo con forma de apéndice está configurado con su superficie tal que pueden absorberse ondas de ruido que se encuentran en la cámara del flujo y que son generadas por el ventilador. El cuerpo con forma de apéndice está configurado entonces tal que no influye sobre el flujo de aire. En conjunto esta configuración es bastante costosa debido a la superficie de absorción del ruido.
- 35 En el documento DE 198 39 729 A1 se da a conocer una caja distribuidora del aire con ventilador para un vehículo automóvil, donde en la abertura de aspiración está previsto un cuerpo para evitar zumbidos graves. Entonces se reducen o evitan flujos de aire turbulentos alrededor de la abertura de aspiración, con lo que ya no se realiza ninguna compensación de presión indeseada entre el lado de aspiración y el lado de presión del ventilador.
- 40 La invención se fórmula así el problema de realizar medidas reductoras del ruido en una secadora de ropa en la zona de los segmentos de canal que desvían el flujo con el menor coste de montaje posible.
- 45 En el marco de la invención se soluciona este problema mediante una secadora de ropa con las características de la reivindicación 1. Ventajosas mejoras y perfeccionamientos de la invención resultan de las siguientes reivindicaciones subordinadas.
- 50 Las ventajas que pueden alcanzarse mediante la invención consisten principalmente en que se uniformiza el campo de velocidades del flujo de aire en la zona de la desviación o bien en la cámara del flujo configurada curvada delante del ventilador, mediante la inclusión de un cuerpo de desplazamiento. Mediante el flujo de entrada que resulta exento de rotación del rodete del ventilador se reducen los torbellinos, lo cual da lugar a una distribución uniforme del flujo por toda la superficie de entrada del flujo. Esta distribución uniforme del flujo provoca una clara reducción del ruido con un flujo volumétrico elevado a la vez.
- 55 Al respecto es conveniente disponer el cuerpo de desplazamiento sobre el eje del ventilador.
- 60 En función de la configuración de la cámara del flujo delante del ventilador puede ser no obstante conveniente también, según otra forma de ejecución ventajosa de la invención, disponer el cuerpo de desplazamiento sobre un eje que discurre paralelo al eje del rodete del ventilador.  
Es conveniente configurar el cuerpo de desplazamiento simétrico a la rotación. En una ejecución ventajosa de la invención está configurado el cuerpo de desplazamiento con forma esférica.
- 65 En otra ejecución ventajosa de la invención está configurado el cuerpo de desplazamiento con un segmento cilíndrico y/o un segmento con forma cónica.

Es especialmente ventajoso conformar el cuerpo de desplazamiento a partir del segmento de pared de la cámara de flujo o bien como parte integrante del segmento de pared de la cámara del flujo. Según otra forma de ejecución es posible también disponer el cuerpo de desplazamiento como componente separado en la cámara de flujo.

5 Es especialmente ventajoso en cualquier caso optimizar la forma y disposición del cuerpo de desplazamiento en función de la geometría del canal de aire y de la cámara de flujo delante del ventilador, así como en función del flujo volumétrico en base a series de ensayos.

10 Un ejemplo de ejecución de la invención se representa en los dibujos de manera simplemente esquemática y se describirá a continuación más en detalle. Se muestra en:

15 figura 1 la secadora de ropa con los componentes esenciales para la invención en representación en perspectiva, figura 2 la secadora de ropa con los componentes esenciales para la invención en vista lateral en sección y figura 3 la cámara de flujo delante del ventilador con el cuerpo de desplazamiento como detalle ampliado en vista lateral en sección.

20 En la figura 1 se muestra una secadora de ropa 1 con un tambor 2 apoyado tal que puede girar. La abertura de carga 3 hacia el tambor 2 se cierra mediante una puerta no representada aquí. La abertura de carga 3 es abarcada por un componente funcional 4, que contiene también la conducción de aire delantera del tambor 2 en dirección hacia el ventilador 5. El componente funcional 4 está configurado en la zona de debajo de la abertura de carga 3 como canal de aire 6 (representado parcialmente seccionado) para el flujo de aire que sale del tambor 2. En sección parcial a través del canal de aire 6 puede verse la cámara de flujo 7 delante del ventilador 5 con el cuerpo de desplazamiento 8 allí dispuesto. La cámara del flujo, en la que el flujo de aire sufre un desvío en dirección hacia el ventilador 5, está configurada curvada en segmentos parciales.

25 En la figura 2 se muestra en sección el canal de aire 6 con la cámara del flujo 7 delante del ventilador 5 con el cuerpo de desplazamiento 8 allí dispuesto.

30 Las particularidades esenciales para la invención se representan en la figura 3 ampliadas. El cuerpo de desplazamiento 8 está posicionado en el ejemplo de ejecución aquí representado sobre el eje del rodete del ventilador y configurado simétrico a la rotación. El cuerpo de desplazamiento 8 presenta, en dirección a la superficie del flujo de entrada 10 del ventilador 5, un segmento 8' con forma esférica.

35 El cuerpo de desplazamiento 8 está conformado a partir del segmento de pared 11 del canal de aire 6 o bien de la cámara de flujo 7 y está unido con el mismo formando una sola pieza. De esta manera el cuerpo de desplazamiento 8 es en este ejemplo de ejecución parte integrante del canal de aire 6. En función de la geometría del canal de aire 6 está configurado el cuerpo de desplazamiento 8 en la zona de la transición hacia el segmento de pared 11 del canal de aire 6 con un segmento 8'' aproximadamente cilíndrico, al que le sigue el segmento 8' con forma esférica.

40 En un ejemplo de ejecución de la invención no mostrado, está configurado el cuerpo de desplazamiento con un segmento con forma cónica.

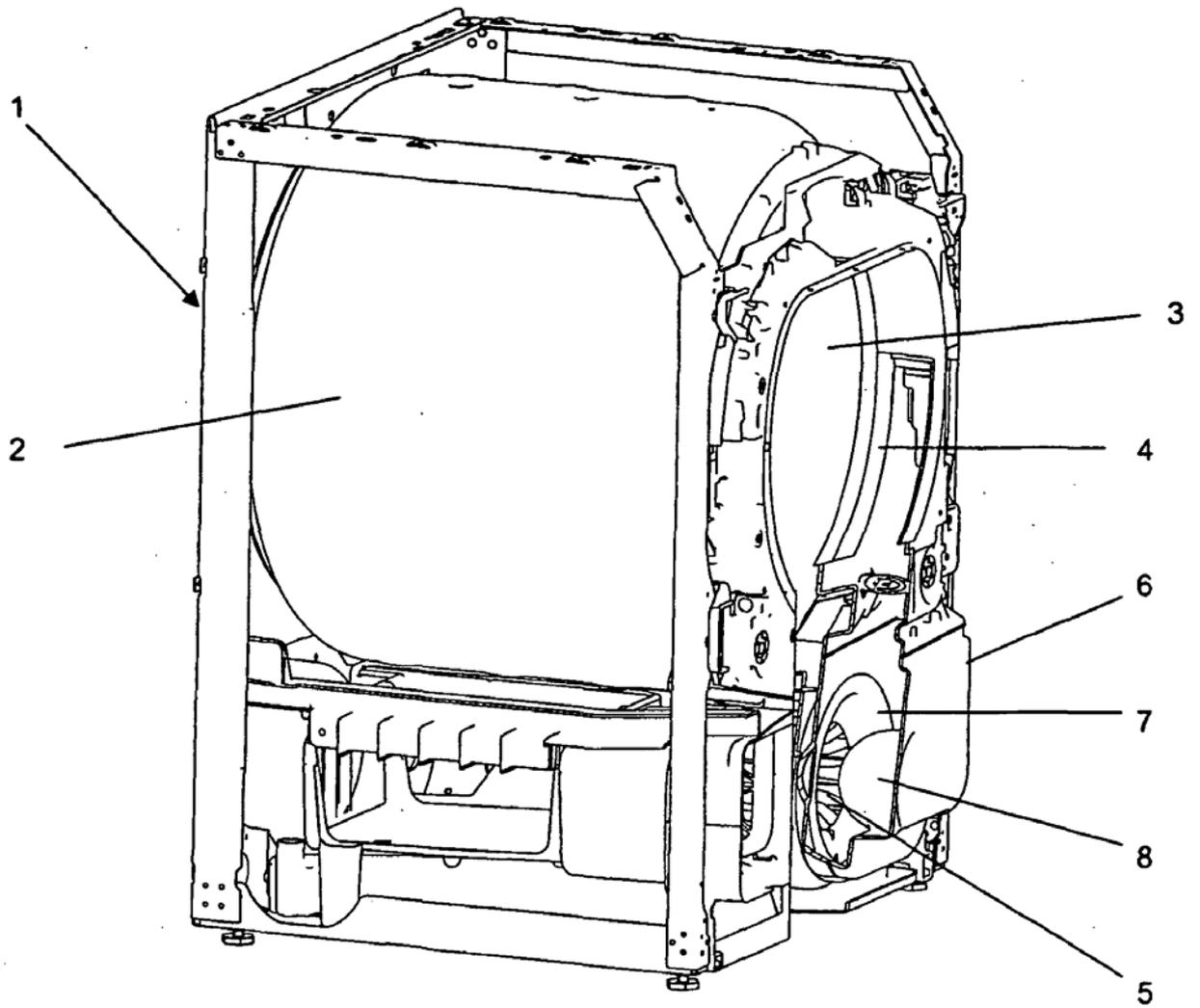
45 Según otro ejemplo de ejecución no mostrado de la invención, está configurado el cuerpo de desplazamiento como componente separado y fijado mediante una técnica de unión adecuada (pegado, soldadura, encaje, etc.) en el canal de aire.

50 En una ejecución preferente optimizada de la invención, el diámetro  $d$  del segmento 8'' simétrico a la rotación del cuerpo de desplazamiento 8 es igual o aproximadamente igual al diámetro de las toberas designado con  $c$  del ventilador 5. La coordinación de las distancias  $a$  y  $b$  con la geometría de la cámara de flujo 7, así como con el diámetro de la tobera  $c$  del ventilador 5 y el diámetro  $d$  del cuerpo de desplazamiento 8, provoca una sección del flujo constante. El campo de velocidades del flujo de aire puede adaptarse mediante los parámetros  $a$  y  $b$ .

En función de la configuración geométrica de la cámara de flujo, puede posicionarse el cuerpo de desplazamiento también sobre un eje dispuesto bajo un ángulo de inclinación respecto al eje del rodete del ventilador.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Secadora de ropa (1) con un tambor (2) apoyado tal que puede girar y un canal de aire (6) para conducir un flujo de aire que sale del tambor (2) en dirección hacia un ventilador (5), estando configurado el canal de aire (6) con al menos una cámara de flujo (7) configurada curvada en segmentos parciales, en la que el flujo de aire sufre una desviación en dirección hacia el ventilador (5),  
10 **caracterizado porque** en la cámara de flujo (7) delante del ventilador (5) está dispuesto un cuerpo de desplazamiento (8) para uniformizar el campo de velocidades del flujo de aire en la zona de la desviación o bien en la cámara de flujo (7) configurada curvada para un flujo de entrada libre de rotación del rodete del ventilador (5) y para reducir la formación de torbellinos.
- 15 2. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según la reivindicación 1,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) está dispuesto sobre el eje del rodete del ventilador (9).
- 20 3. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según la reivindicación 1,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) está dispuesto en un eje paralelo al eje del rodete del ventilador (9).
- 25 4. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según una de las reivindicaciones 1 a 3,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) está configurado simétrico a la rotación.
5. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según la reivindicación 4,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) presenta un segmento (8", 8') configurado cilíndrico y/o con forma esférica.
- 30 6. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según la reivindicación 4,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) presenta un segmento cilíndrico y/o un segmento configurado con forma cónica.
- 35 7. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según una de las reivindicaciones 1 a 6,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) es parte integral de un tramo de pared (11) de la cámara de flujo (7).
- 40 8. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según una de las reivindicaciones 1 a 6,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) está dispuesto como componente separado en la cámara de flujo (7).
9. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según la reivindicación 4,  
**caracterizada porque** el diámetro (d) del segmento (8") simétrico a la rotación del cuerpo de desplazamiento (8) es igual o aproximadamente igual al diámetro (c) del ventilador.
10. Secadora de ropa (1) con un canal de aire (6) según la reivindicación 1,  
**caracterizada porque** el cuerpo de desplazamiento (8) está posicionado sobre un eje dispuesto bajo un ángulo de inclinación respecto al eje del rodete del ventilador.



**Fig. 1**

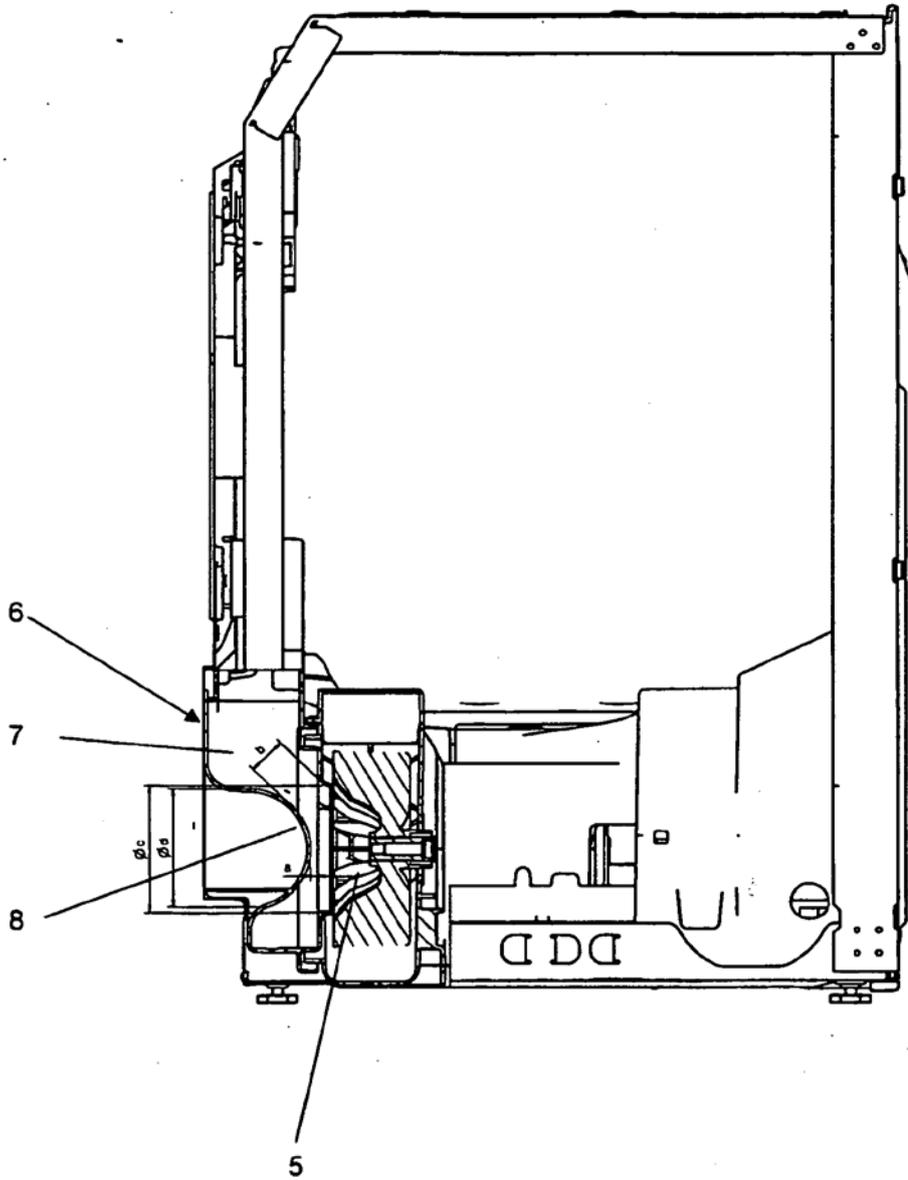
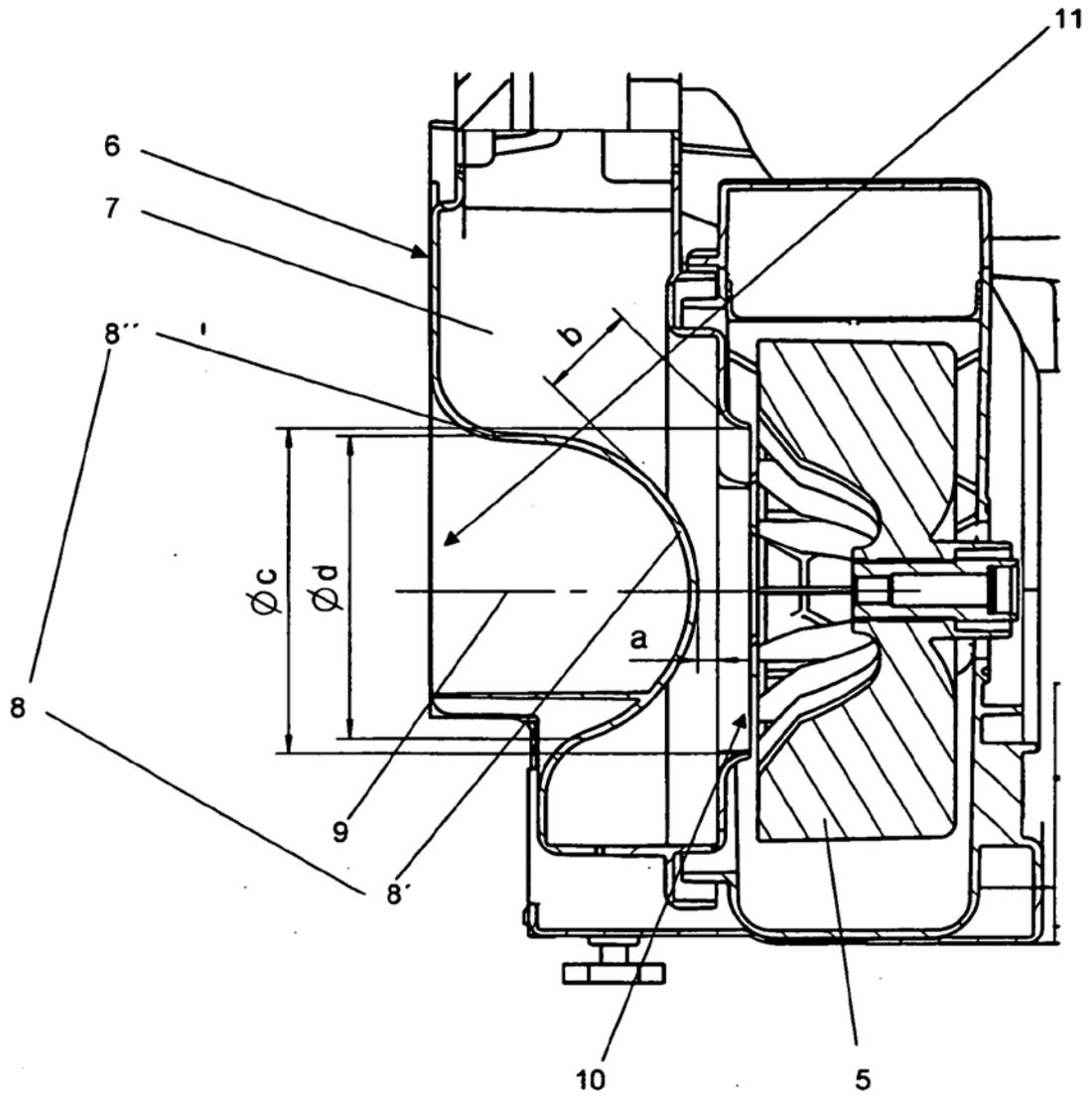


Fig. 2



**Fig. 3**