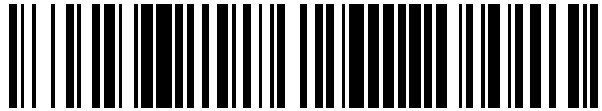


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 465 017**

51 Int. Cl.:

F24F 13/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2009 E 09013679 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.04.2014 EP 2184558**

54 Título: **Salida de aire para instalaciones técnicas de climatización y de ventilación**

30 Prioridad:

05.11.2008 DE 202008014690 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.06.2014

73 Titular/es:

**TROX GMBH (100.0%)
HEINRICH-TROX-PLATZ 1
47506 NEUKIRCHEN-VLUYN, DE**

72 Inventor/es:

**JONELEIT, RALF y
SEFKER, THOMAS, DR.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 465 017 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

Salida de aire para instalaciones técnicas de climatización y de ventilación

La invención se refiere a una salida de aire para instalaciones técnicas de climatización y de ventilación con al menos un orificio de salida de aire rodeado por una zona de paso, en la que la sección transversal de salida de la corriente de al menos un orificio de salida de aire es variable en su tamaño.

Los aparatos de inducción son accionados principalmente con corriente volumétrica constante del aire primario. Debido a la porción creciente de la ventilación acorde con las necesidades y al empleo intensificado en otras zonas de aplicación, como salas de reuniones o laboratorios, los aparatos de inducción son accionados cada vez con mayor frecuencia con corrientes volumétricas variables del aire primario. En el estado de la técnica se conocen aparatos de inducción con salidas de aire, en particular con salidas de aire configuradas como toberas de inducción, en las que las toberas de inducción están constituidas o estampadas de acero o de plástico. Tales toberas de inducción poseen una sección transversal de salida de la corriente invariable y una geometría fija. De esta manera, la zona de la corriente volumétrica de aire primario está limitada, puesto que es necesaria para relación de inducción determinada para una estabilidad del chorro. En la zona inferior resulta la limitación a través de una corriente de impulso mínima, que se necesita para una inducción suficiente y una estructura de la circulación adecuada. En la zona superior, la corriente volumétrica de aire primario está limitada en virtud de la alta velocidad de soplado y el nivel de potencia acústica que resulta de ello. En algunos aparatos de inducción conocidos, es posible una regulación manual o con motor de la tobera de inducción, para conmutar el aparato de inducción a otras zonas de corriente volumétrica.

El documento WO 96/39808 A1 muestra una salida de aire de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El cometido de la invención es evitar los inconvenientes mencionados es indicar una salida de aire, en la que se puede modificar más fácilmente el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente.

Este cometido se soluciona por medio de una salida de aire con las características de la reivindicación 1. Por presión diferencial se entiende la diferencia de las presiones en la dirección de la circulación delante y detrás del orificio de salida de aire. De esta manera se adapta el tamaño de la sección transversal de salida del aire automáticamente a la presión actual, de manera que la salida de aire y, por lo tanto, el aparato de inducción con salidas de aire correspondientes se pueden emplear en zonas mayores de la corriente volumétrica y, por lo tanto, de forma variable.

El tamaño de la sección transversal de salida de la corriente varía en función de la presión diferencial entre el espacio y – en el caso de empleo de la salida de aire de acuerdo con la invención en un aparato de inducción – la cámara de aire primario. De esta manera, se eleva el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente en el caso de altas presiones diferenciales, es decir, alta corriente volumétrica. En el caso de disminución de la presión diferencial, es decir, en el caso de corrientes volumétricas decrecientes, tiene lugar una reducción automática. Con esta medida se puede elevar claramente la zona del volumen de aire primario utilizable en la práctica de un aparato de inducción, puesto que se adapta el tamaño de la sección transversal de la salida de la corriente a la corriente volumétrica deseada.

En una forma de realización puede estar previsto un elemento, que reduce la sección transversal de salida de la corriente teórica libre y se puede desplazar a través de la circulación de aire en contra de una fuerza de recuperación, de tal manera que se incrementa la sección transversal de salida de la corriente libre del orificio de salida de aire.

En este caso, el elemento puede presentar un área de la sección transversal que se incrementa en la dirección de la circulación del aire y a medida que se incrementa la presión diferencial, es decir, a medida que se incrementa la corriente volumétrica del aire, una sección transversal más pequeña y a medida que cae la presión diferencial, es decir, a medida que cede la corriente volumétrica del aire, puede cerrar una porción mayor, respectivamente, de la sección transversal de salida de la corriente máxima posible. El elemento puede cerrar en las dos posiciones extremas totalmente la sección transversal de salida de la corriente y la puede liberar casi totalmente en el caso de altas corrientes volumétricas del aire.

El elemento puede estar configurado en punta o también sin punta. La sección transversal del elemento puede estar configurada simétrica a un punto o en simetría de espejo. De esta manera, el elemento puede estar configurado, por ejemplo, en forma de cuña, en forma de cono o en forma de tronco de cono.

Con preferencia, la sección transversal del elemento está adaptada al menos aproximadamente a la configuración del orificio de salida del aire. Por ejemplo, se ofrece que en el caso de un orificio de salida de aire redondo, la sección transversal del elemento sea igualmente redonda, para que entre el elemento y el borde del orificio de salida de aire se forme un intersticio en forma de anillo.

El elemento puede ser desplazable, por ejemplo, en su posición en la dirección de la circulación. En el caso de

- presión diferencial alta, es decir, en el caso de corrientes volumétricas de aire altas, se desplaza el elemento en contra de una fuerza de resorte, de manera que se incrementa la sección transversal libre de salida de la corriente. En el caso de disminución de la corriente volumétrica del aire, es decir, en el caso de presión reducida de la cámara de aire primario en un aparato de inducción, se desplaza el elemento a través de la fuerza de recuperación ejercida por el muelle de nuevo en la dirección del orificio de salida, y de esta manera se reduce la sección transversal de salida de la corriente disponible del orificio de salida.
- Al menos la zona de paso de un orificio de salida de aire está constituida para la modificación del tamaño de la sección transversal de salida de la corriente, al menos por secciones, de un material elástico, como por ejemplo una lámina, un plástico elástico o similar. En una forma de realización, la zona de paso, que rodea y forma de esta manera el orificio de salida del aire está constituido, al menos por secciones, con preferencia totalmente, de un material elástico, como por ejemplo goma, lámina o plástico elástico. En el caso de alta presión diferencial, el material elástico se arquea hacia fuera. De esta manera se incrementa la sección transversal de salida de la corriente a través de la dilatación del material elástico.
- En aparatos de inducción están previstos normalmente varios orificios de salida del aire. Aquí se ofrece que, por ejemplo, se inserte una tira del material elástico, presentando la tira una pluralidad de orificios de salida del aire correspondientes. La tira está fijada de forma circundante en el aparato de inducción. A medida que se incrementa la presión en la cámara de aire primario, se arquea la tira hacia fuera y se dilata el material elástico, después de lo cual se incrementa la sección transversal de salida de la corriente de cada orificio de salida de aire. En tal configuración, la sección transversal de salida de la corriente se incrementa esencialmente sólo en dirección transversal a la tira.
- Al menos la zona de paso de un orificio de salida de aire puede presentar un collar configurado del tipo de tobera, en el que al menos el collar está constituido para la modificación del tamaño de la sección transversal de salida de la corriente por secciones de un material elástico. En tal configuración, el orificio de salida de aire respectivo está configurado como tobera, en particular como tobera de inducción.
- La tobera de inducción puede estar constituida totalmente de un material elástico. Pero es evidente que también es posible que la tobera presente solamente, por ejemplo, una o dos zonas, alineadas paralelamente a la dirección de paso de la corriente, de un material elástico. También a través de esta configuración, una presión diferencial creciente provoca un ensanchamiento de la tobera y, por lo tanto, un incremento de la sección transversal de salida de la corriente.
- A continuación se explican ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. En este caso:
- La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre una salida de aire con un orificio de salida de aire, en la que la zona de paso está constituida de un material elástico.
- La figura 2 muestra una tira de un material elástico con varios orificios de salida de aire dispuestos adyacentes entre sí.
- La figura 3a muestra una sección en dirección A – A a través de los objetos según las figuras 1 y 2 en el caso de presión diferencial reducida.
- La figura 3b muestra una sección en dirección A – A a través de los objetos de acuerdo con las figuras 1 y 2 en el caso de presión diferencial alta.
- La figura 4 muestra un orificio de salida de aire con un collar configurado del tipo de tobera, en el que el collar está constituido de un material elástico, y
- La figura 5 muestra una salida de aire con un elemento desplazable contra una fuerza de recuperación.
- En las figuras se representan varias formas de realización de una salida de aire de acuerdo con la invención.
- La figura 1 muestra una salida de aire con un orificio de salida de aire 1, que está abarcado por una zona de paso 2. Esta zona de paso 2 está constituida de un material elástico. La zona de paso 2 está configurada en forma de anillo en el ejemplo de realización representado y es abarcada en el lado exterior por una tira de fijación 3 configurada igualmente en forma de anillo, que está conectada con componentes no representados en detalle.
- En el caso de presiones diferenciales bajas, como se representa en la representación en sección en la figura 3aa, no tiene lugar ninguna curvatura del material elástico, puesto que el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente del orificio de salida de aire es suficiente. Si se incrementa la corriente volumétrica del aire que circula en la dirección de la flecha 4, se arquea el material elástico a través de la presión diferencial creciente, como se representa en la representación en sección en la figura 3b, en la dirección de la circulación de la corriente volumétrica del aire. De esta manera, se incrementa el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente del orificio de salida de aire 1.

5 En la figura 2 se representa un ejemplo de realización, como se emplea, por ejemplo, en aparatos de inducción. Aquí se representa una tira 5, que contiene una pluralidad de orificios de salida del aire 1 y zonas de paso 2 dispuestas adyacentes. La tira 5 propiamente dicha está constituida de un material elástico y está conectada en el lado del borde por medio de tiras de fijación 3 con componentes no representados en detalle. Puesto que la figura 2 solamente muestra una parte de la tira 5 de acuerdo con la invención, solamente en los dos bordes longitudinales opuestos se indica, respectivamente, una tira de fijación 3. No son necesarias explicaciones detalladas de que también en los dos extremos libres, es decir, en los cantos cortos, está prevista una fijación adecuada, por ejemplo en forma de una tira de fijación 3.

10 A medida que se incrementa la presión diferencial, tal como se representa en la figura 3b, se arquea el material elástico esencialmente en dirección transversal. Mientras que los orificios de salida de aire 1 a presiones diferenciales reducidas en el ejemplo de realización representado presentan una sección transversal de salida de la corriente esencialmente redonda circular, como se representa en la figura 2, la sección transversal de salida de los orificios de salida de aire 1 se vuelven cada vez más ovalados en virtud de la curvatura que tiene lugar solamente en dirección transversal a medida que se incrementa la presión diferencial.

15 En la figura 4 se representa una forma de realización, en la que en el orificio de salida de aire 1 está previsto un collar 6 configurado del tipo de tobera, de manera que el collar 6 está constituido en el ejemplo de realización representado de un material elástico. Con líneas continuas se representan el collar 6 y el orificio de salida de aire 1 con presión diferencial reducida. A medida que se incrementa la presión diferencial se dilata el collar 6 y adopta en este caso el contorno representado con líneas discontinuas. De esta manera se incrementa el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente del orificio de salida de aire 1.

20 En la figura 5 se representa un orificio de salida de aire 1, en el que el borde del orificio de salida de aire 1 está acodado en la dirección de la corriente de aire. Dentro del orificio de salida de aire 1 se encuentra un elemento 7 configurado en forma de cono, que está conectado a través de un elemento de unión 8 con un elemento de resorte 9 configurado en forma de pasador. El elemento 7 es desplazable en y en contra de la dirección de la corriente volumétrica de aire. La sección transversal de salida de la corriente del orificio de salida de aire 1 está configurada en virtud del elemento 7 dispuesto en el centro como intersticio circundante dispuesto entre el elemento 7 y la zona de paso 2.

25 Si se incrementa la presión diferencial, se desplaza el elemento 7 en contra de la fuerza de recuperación generada por el elemento de resorte 9 en la dirección de la corriente de aire. De esta manera, se incrementa el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente del orificio de salida de aire 1. A medida que se reduce la presión diferencial, se desplaza el elemento 7 a través de la fuerza de recuperación del elemento de resorte 9 de nuevo en contra de la dirección de la circulación y de esta manera se reduce el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Salida de aire para instalaciones técnicas de climatización y de ventilación con al menos un orificio de salida de aire (1) rodeado por una zona de paso (2), en la que la sección transversal de salida de la corriente de al menos un orificio de salida de aire (1) en variable en su tamaño, en la que para el empleo de la salida de aire también en el caso de corrientes volumétricas de aire variables, la salida de aire está configurada en la zona de al menos un orificio de salida de aire (1) variable en su tamaño de tal manera que a medida que se incrementa la presión diferencial y de esta manera se incrementa la corriente volumétrica de aire que circula a través del orificio de salida de aire (1), se incrementa el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente del orificio de salida de aire (1) respectivo a través de la corriente volumétrica de aire en contra de una fuerza de recuperación y a medida que se reduce la presión diferencial y de esta manera disminuye la corriente volumétrica de aire, se reduce de nuevo el tamaño de la sección transversal de salida de la corriente en virtud de la fuerza de recuperación, caracterizada por que al menos la zona de paso (2) de un orificio de salida de aire (1) para la modificación del tamaño de la sección transversal de salida de la corriente está constituida, al menos por secciones, de un material elástico.
- 10
- 15 2.- Salida de aire de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada por que está previsto un elemento (7), que reduce la sección transversal de salida de la corriente teórica libre y se puede desplazar a través de la circulación de aire en contra de una fuerza de recuperación, de tal manera que se incrementa la sección transversal de salida de la corriente libre del orificio de salida de aire (1).
- 20 3.- Salida de aire de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizada por que el elemento (7) presenta un área de la sección transversal que se incrementa en la dirección de la circulación de aire y a medida que se incrementa la corriente volumétrica de aire presenta una sección transversal más pequeña y a medida que cede la corriente volumétrica del aire, cierra una porción mayor, respectivamente, de la sección transversal de salida de la corriente máxima posible.
- 25 4.- Salida de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que al menos la zona de paso (2) de un orificio de salida de aire (1) presenta un collar (6) configurado en forma de tobera, de manera que al menos el collar (6) para la modificación del tamaño de la sección transversal de salida de la corriente está constituido por secciones de un material elástico.

Fig. 1

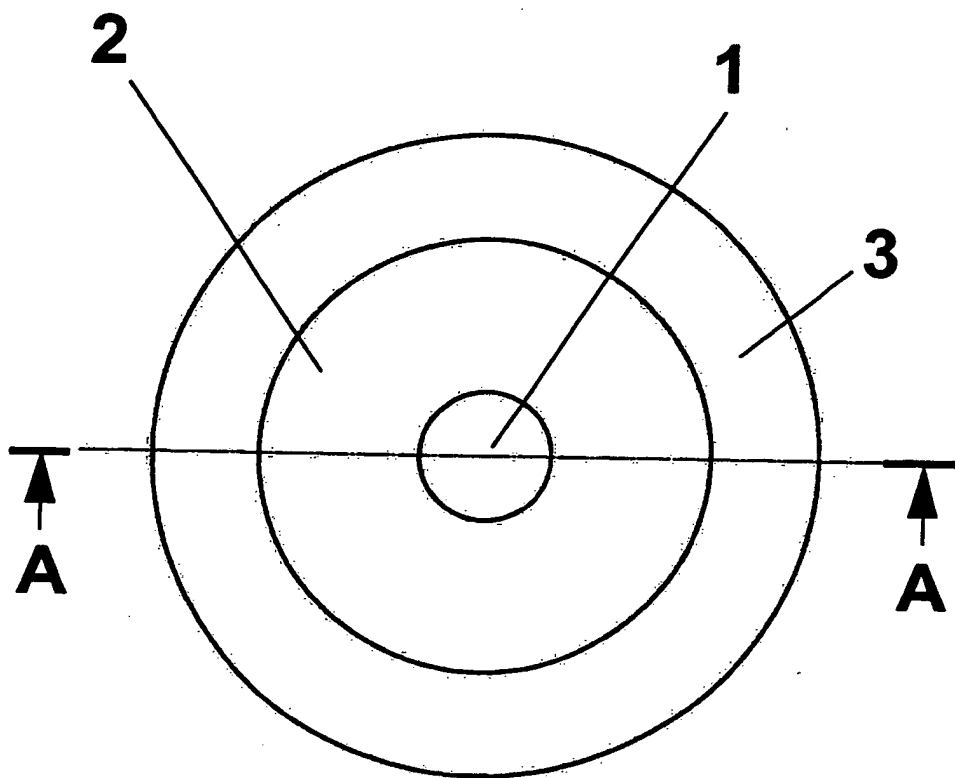


Fig. 2

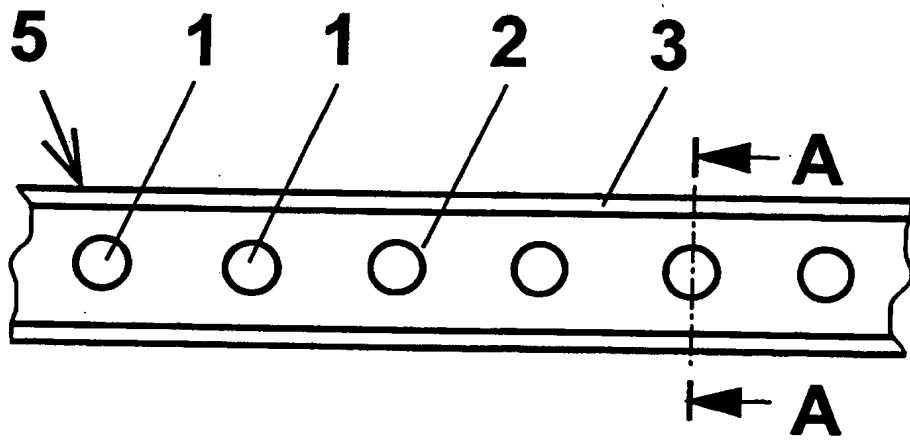


Fig. 3

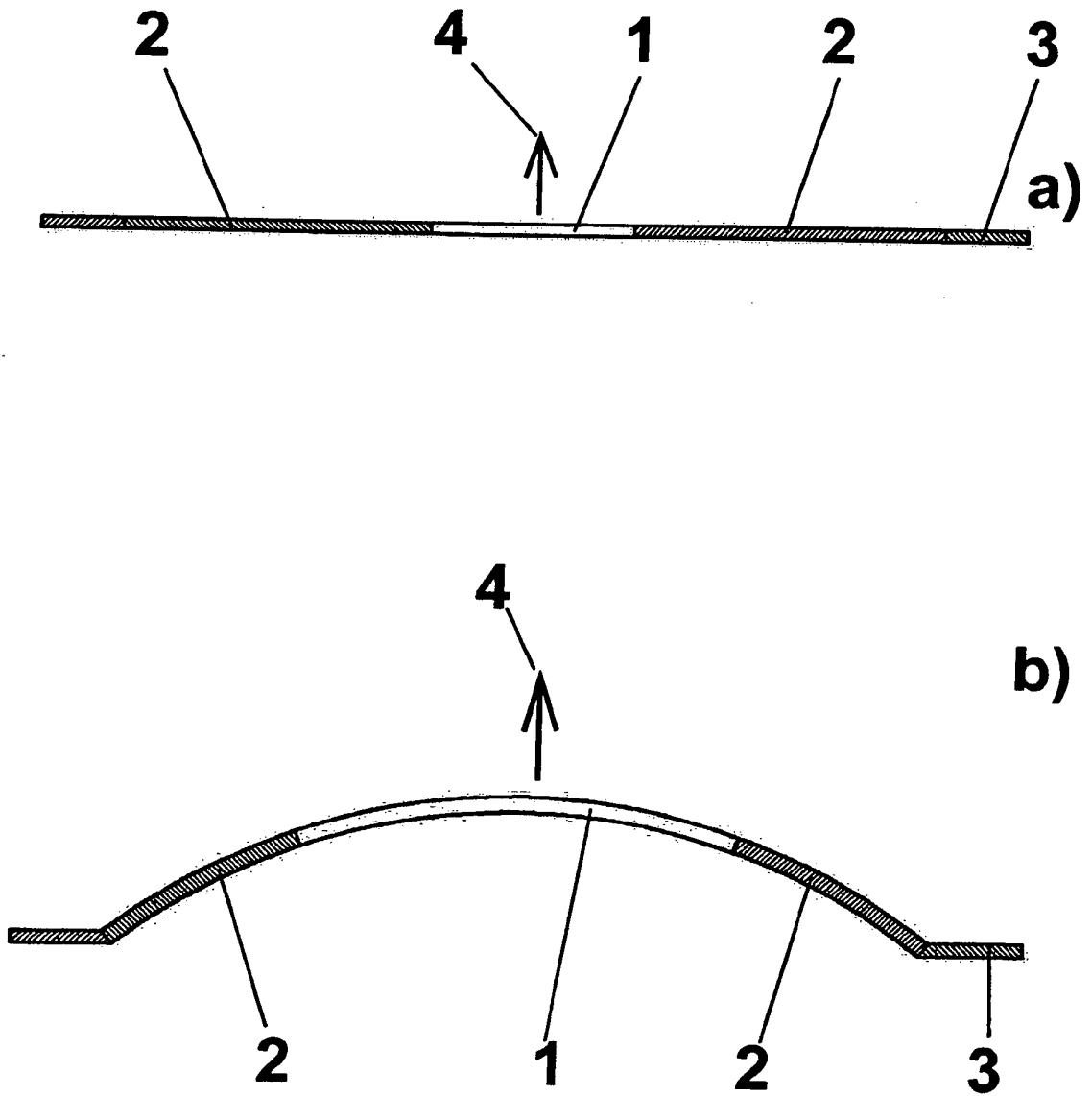


Fig. 4

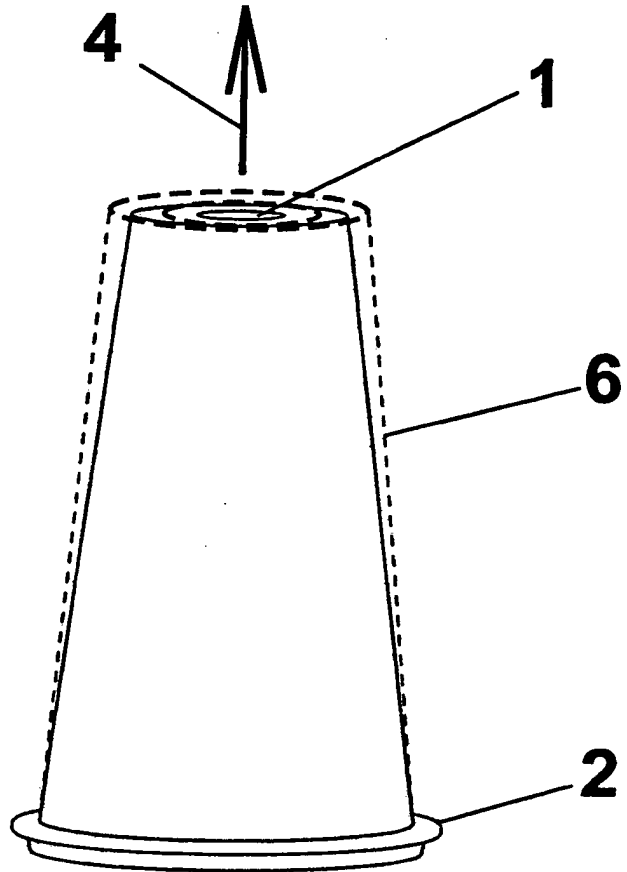


Fig. 5

