

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 723**

51 Int. Cl.:

F24C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2009 E 09176753 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2199688**

54 Título: **Dispositivo de tratamiento de aire y procedimiento para el funcionamiento del dispositivo de tratamiento de aire**

30 Prioridad:

16.12.2008 DE 102008054775

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

21.08.2015

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

MEISEL, INGO, DR.

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 543 723 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

Dispositivo de tratamiento de aire y procedimiento para el funcionamiento del dispositivo de tratamiento de aire

La presente invención se refiere a un dispositivo de tratamiento del aire y a un procedimiento para el funcionamiento del dispositivo de tratamiento de aire.

5 Para la preparación de aire, se emplea además de una filtración limpia, también un tratamiento por medio de activación con oxígeno. Tal tipo de tratamiento de aire se describe, por ejemplo, en el documento DE 10 2006 0088265 A1. En éste y en otros tipos de tratamiento de aire tiene lugar la formación de gases nocivos, como por ejemplo ozono. Pero el ozono necesario forzosamente para el proceso de limpieza no puede abandonar el aparato, puesto que esto conduciría al menos a la contaminación del olor del usuario, pero en el peor de los casos incluso a dolores corporales. Con esta finalidad de emplean filtros de carbón activo. En este caso, se mantiene el ozono presente en el aire retenido en el carbón activado. El carbón activado es sometido a un proceso de envejecimiento, que requiere la sustitución regular del carbón activado. El usuario, en el que está instalado el aparato, debe realizar la sustitución por sí mismo. Esto requiere el desmontaje parcial del aparato, para tener acceso al carbón activado. Por razones de seguridad, en particular para prevenir la salida de ozono desde el aparato, el aparato no debe activarse sin el carbón activado necesario. En efecto, como es habitual en otro caso, a través de instrucciones de alarma adecuadas en las instrucciones de uso debe prevenirse de estos peligros, pero estopor sí solo no se considera suficiente.

En el estado de la técnica se publican dispositivos, en los que está previsto que el usuario realice él mismo los trabajos de mantenimiento.

20 Así, por ejemplo, el documento DE 10 2004 058 390 A1 publica un dispositivo de extracción de vapores, que comprende una disposición de filtro que se apoya en la carcasa del dispositivo de extracción de vapores, que cubre, al menos parcialmente, un orificio de aspiración que se encuentra en el dispositivo de extracción de vapores.

Para proteger al usuario contra contacto con el soplante que se encuentra en funcionamiento, se propone que la alimentación de corriente del soplante se interrumpa cuando entre la disposición de filtro y la carcasa no existe ningún contacto. Con esta finalidad, en el orificio de aspiración está previsto un medio de conmutación, que está dispuesto en la superficie de contacto entre la disposición de filtro y la carcasa. La disposición de filtro representa especialmente una caja de filtro con un bastidor de chapa.

Además, el documento EP 1 798 481 A2 publica un canal o campana de extracción de aire de la cocina, en el que se introducen segmentos de filtro en una carcasa. Además, se introduce un inserto de bloqueo en la carcasa. El inserto de bloqueo se introduce entre los elementos de filtro sobre uno de los lados y un conmutador de seguridad sobre el otro lado. El inserto de bloqueo activa en el estado montado el conmutador de seguridad. En este caso, existe un apoyo por aplicación de fuerza entre los segmentos de filtro, el inserto de bloqueo y un elemento de retención previsto.

35 Por último, el documento US 2007/0059225 A1 publica un dispositivo de filtro-UV. En este dispositivo, en la carcasa de la unidad-UV está previsto un bloqueo de seguridad. A través del bloqueo de seguridad se interrumpe la alimentación de corriente hacia la lámpara de la unidad-UV, cuando la unidad-UV se extrae fuera del alojamiento del filtro en el dispositivo de filtro.

El inconveniente de estas disposiciones consiste en que el concepto solamente es aplicable para elementos de filtro, que presentan un bastidor fijo. En cambio, el carbón activado es proporcionado, en general, en forma de esteras gruesas, cuya resistencia no permite una activación de un medio de conmutación.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de crear una solución para la supervisión de la presencia y montada reglamentaria de un filtro de carbón activado en un aparato adicional para una campana extractora de humos.

La presente invención se basa en el reconocimiento de que este cometido se puede solucionar supervisando el montaje del elemento de filtro por medio de otro componente.

45 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un dispositivo de tratamiento de aire para aparatos electrodomésticos conductores de aire, que presenta una carcasa con un espacio de tratamiento de aire formado allí, que está delimitado, al menos por secciones, por al menos un elemento de filtro, así como al menos un elemento de detección. El dispositivo de tratamiento de air se caracteriza porque el elemento de detección está dispuesto, al menos parcialmente, en una zona de alojamiento para el elemento de filtro, el elemento de detección puede ser activado a través del elemento de filtro por una chapa de cubierta, que se aplica sobre al menos una parte del elemento de filtro y el elemento de filtro está constituido de un material de filtro deformable.

El aparato electrodoméstico conductor de aire de acuerdo con la presente invención es con preferencia un dispositivo de extracción de vapores, en particular una campana extractora de humos. El dispositivo de tratamiento

de aire representa un aparato adicional al aparato electrodoméstico conductor de aire y está dispuesto con preferencia separado del aparato electrodoméstico y solamente está conectado con éste a través de conductos de conducción de aire. La carcasa del dispositivo de tratamiento de aire presenta, por lo tanto, al menos un orificio de entrada de aire, a través del cual se puede conducir aire desde el aparato electrodoméstico conductor de aire, en particular la campana extractora de humos, para la preparación en el dispositivo de tratamiento de aire. Además, en la carcasa está prevista al menos una salida de aire. La salida de aire se forma con preferencia a través de orificios en al menos una de las paredes de la carcasa. De manera especialmente preferida, los orificios están previstos en la chapa de cubierta. La chapa de cubierta cubre con preferencia en la mayor medida posible el elemento de filtro. Al menos en la zona de la salida de aire, por ejemplo la zona provista con orificios de una pared de la carcasa, está previsto el elemento de filtro. De esta manera, el elemento de filtro delimita, al menos parcialmente, el espacio de tratamiento de aire en la carcasa. Las otras delimitaciones del espacio de tratamiento de aire se forman por otras paredes de la carcasa, en las que además de la entrada de aire no están previstos otros orificios. El tratamiento de aire se realiza con preferencia en el espacio de tratamiento de aire. No obstante, de manera alternativa, también es posible que el aire de purificar sea conducido solamente a través del espacio de tratamiento de aire, para liberarlo de contaminaciones entonces en el elemento de filtro. El elemento de filtro es con preferencia un filtro de carbono activado.

El elemento de detección de acuerdo con la presente invención sirve al mismo tiempo para reconocer la presencia y el montaje reglamentario del elemento de filtro. A continuación se designa esto también como reconocimiento del elemento de filtro. El reconocimiento del elemento de filtro se realiza con preferencia a través de la activación del elemento de detección. Si el elemento de filtro no está presente o no está montado correctamente, puede suceder que se descarguen aire contaminado o agente de tratamiento para el tratamiento del aire, como por ejemplo ozono, desde el espacio de tratamiento del aire hasta el medio ambiente. Esto no es deseable. En virtud de la ausencia determinada a través del elemento de detección o debido al montaje incorrecto del elemento de filtro se puede emitir una alarma o se pueden iniciar otras medidas en el dispositivo de tratamiento de aire.

La zona de alojamiento para el elemento de filtro está prevista en la carcasa del dispositivo de tratamiento de aire. La zona de alojamiento se limita con preferencia en cuatro lados a través de paredes de la carcasa y en otro lado se limita a través de un elemento de apoyo introducido en la carcasa. El elemento de detección está dispuesto de tal manera que éste apunta con los componentes necesarios para la detección o bien el reconocimiento del elemento de filtro en la dirección de la zona de alojamiento. De manera especialmente preferida, un elemento de activación del elemento de detección penetra en la zona de alojamiento.

De acuerdo con la invención, no se realiza una activación del elemento de detección cuando en la zona de alojamiento solamente está insertado el elemento de filtro. En su lugar, para la activación del elemento de detección son necesarias tanto la presencia del elemento de filtro como también de la chapa de cubierta. Puesto que el elemento de detección se puede activar a través del elemento de filtro desde la chapa de cubierta, que se aplica sobre al menos una parte del elemento de filtro, se puede supervisar la presencia o bien la previsión de ambos componentes, la chapa de cubierta y el elemento de filtro. En la chapa de cubierta están previstos con preferencia unos orificios de salida de aire, a través de los cuales puede salir el aire purificado a través del elemento de filtro desde el dispositivo de tratamiento de aire. La chapa de cubierta forma de esta manera una parte de la carcasa del dispositivo de tratamiento de aire.

Con la presente invención es posible tener en cuenta los diferentes estados, que puede adoptar el elemento de filtro en la zona de alojamiento. De esta manera, además del puro reconocimiento de la presencia del elemento de filtro, se puede supervisar también de manera fiable el montaje correcto del elemento de filtro a través del elemento de detección. En particular, se puede seleccionar la posición o la opción de la sensibilidad del elemento de detección en el dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la invención, de tal manera que aquél solamente reconoce un estado de montaje o estado de funcionamiento del elemento de filtro, es decir, que solamente se activa en este estado. En otro estado, que se puede designar como estado fijo, en cambio, no se activa el elemento de detección y se pueden iniciar medidas correspondientes. En oposición a los medios de conmutación del estado de la técnica, en los que la introducción de una disposición de filtro en una carcasa conduce automáticamente a una activación del medio de conmutación, en el dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la invención es posible un reconocimiento fiable del elemento de filtro.

Como estado fijo se entiende un estado del elemento de filtro, en el que éste está introducido en la zona de alojamiento, pero las dimensiones, geometría y/o posición del elemento de filtro no corresponden todavía a los requerimientos para el funcionamiento del dispositivo de tratamiento de aire. En particular, en el estado fijo está presente un intersticio entre una o varias de las delimitaciones de la zona de alojamiento y el elemento de filtro. Con preferencia, en el estado fijo los bordes del elemento de filtro están insertados en soportes de fijación en el borde de la zona de alojamiento. Adicional o alternativamente, el elemento de filtro se encuentra en el estado fijo sobre un dispositivo de apoyo en el interior de la carcasa. En el estado fijo, la desviación de los requerimientos para el funcionamiento del dispositivo de tratamiento de aire no se puede reconocer, en general, desde el exterior a través de la consideración del elemento de filtro. De esta manera, existe el peligro de que el usuario trate de poner en

funcionamiento la instalación de tratamiento de aire a pesar del estado no reglamentario del elemento de filtro.

En el estado de montaje o estado de funcionamiento, en cambio, el elemento de filtro está alojado en la zona de alojamiento, de tal manera que éste con preferencia se apoya en todas las delimitaciones de la zona de alojamiento. En particular, la chapa de cubierta se apoya en el elemento de filtro y lo retiene fijamente en la chapa de alojamiento.

5 En el estado de funcionamiento, el elemento de filtro se apoya con preferencia en todos los lados en las delimitaciones de la zona de alojamiento.

De acuerdo con una forma de realización, el elemento de detección está dispuesto de tal modo que éste está distanciado desde el elemento de filtro cuando la chapa de cubierta está desmontada. El elemento de detección está colocado con preferencia en el borde de la zona de alojamiento, en el que el elemento de filtro está distanciado en el estado fijados desde el borde de la zona de alojamiento. En particular, en elementos de detección, que son activados a través de contacto, en esta forma de realización, es ventajoso que el elemento de filtro no sea reconocido en el estado fijado. La distancia entre el elemento de detección y el elemento de filtro se anula cuando la chapa de cubierta se aplica sobre el elemento de filtro y el elemento de filtro se lleva de esta manera al estado de montaje. En este caso, puede tener lugar un desplazamiento y deformación del elemento de filtro, lo que se explica en detalle más adelante.

10
15

De manera alternativa o adicional a la disposición del elemento de detección a una distancia del elemento de filtro en el estado fijo, se puede seleccionar el elemento de detección de tal forma que el elemento de detección requiere una fuerza de activación, que es mayor que la fuerza que se ejerce a través del elemento de filtro cuando la chapa de cubierta está desmontada sobre el elemento de detección. En este caso, el elemento de detección es con preferencia un elemento mecánico, como por ejemplo una tecla o un empujador. Pero de manera alternativa, el elemento de detección puede ser también, por ejemplo, un sensor de presión con sensibilidad regulada de forma correspondiente. La chapa de cubierta es considera desmontada cuando ésta no se apoya en el elemento de filtro o no está fijada correctamente en la carcasa del dispositivo de tratamiento de aire. Como fuerza de activación, que se requiere por el elemento de detección, se entiende en el sentido de la presente invención la fuerza, que debe aplicarse sobre el elemento de detección, para activarlo, es decir, para que éste reconozca el elemento de filtro. En el caso de un elemento mecánico, esta fuerza representa la fuerza de cizallamiento, que debe aplicarse para superar fuerzas opuestas, por ejemplo fuerzas de resorte, que son aplicadas por el elemento mecánico. La fuerza, que se ejerce a través del elemento de filtro en la zona de alojamiento cuando la chapa de cubierta está desmontada o retirada sobre el elemento de detección, se puede generar, por ejemplo, a través del peso del elemento de filtro. También a través de la geometría y la resistencia del elemento de filtro se puede ejercer esta cierta fuerza sobre el elemento de detección.

20
25
30

Puesto que la fuerza de activación se selecciona mayor que la puede que se puede aplicar a través del elemento de filtro cuando la chapa de cubierta está desmontada, se evita de manera fable un reconocimiento del elemento de filtro que no se encuentra todavía en el estado de montaje.

De acuerdo con la invención, el elemento de filtro está constituido por un material de filtro deformable y es especialmente una estera de filtro de carbón activado. Con la presente invención es posible utilizar un material de filtro de este tipo. En el caso de elementos de filtro deformables plástica y/o elásticamente, el peligro de que el elemento de filtro se encuentre, en efecto, en la zona de alojamiento, pero no esté montado correctamente, es especialmente grande. Además, en un material de filtro de este tipo el elemento de filtro de puede deformar y desplazar a través de la aplicación de una chapa de cubierta, con lo que se puede llevar el elemento de filtro al estado de montaje. La deformación del elemento de filtro puede ser, en el caso de una estera de filtro, por ejemplo, la reducción de la altura de la estera a través de compresión. De esta manera se incrementa la longitud y/o la anchura de la estera y de esta manera se pueden presionar los bordes en las delimitaciones de la zona de alojamiento para el elemento de filtro. Además, la deformación del elemento de filtro puede ser, por ejemplo, la anulación de una deformación del elemento de filtro, que se ha producido antes de la aplicación de la chapa de cubierta a través de la actuación de la fuerza de peso.

35
40
45

De acuerdo con una forma de realización, la chapa de cubierta delimita la zona de alojamiento para el elemento de filtro en al menos una dirección. La chapa de cubierta está fijada en este caso con preferencia de forma desprendible en al menos una de las paredes de la carcasa. Además, la chapa de cubierta presenta una salida de aire. Ésta puede estar formada por uno o varios orificios en la chapa de cubierta. La chapa de cubierta delimita la zona de alojamiento para el elemento de filtro en la carcasa en al menos un lado. Puesto que la chapa de cubierta representa un componente separado o separable del elemento de filtro, se facilita el cambio del elemento de filtro, puesto que la chapa de cubierta se puede utilizar de nuevo después del cambio de filtro. La chapa de cubierta puede representar con el elemento de filtro una unidad de premontaje.

50

A través de la aplicación de la chapa de cubierta se lleva el elemento de filtro desde el estado fijo hasta el estado de montaje o bien se mantiene en el estado de montaje. En particular, el elemento de filtro se mueve a través de la chapa de cubierta hasta la posición de montaje. De manera adicional o alternativa se puede modificar el elemento de filtro a través de la aplicación de la chapa de cubierta en su forma. Esto es ventajoso porque el elemento de filtro

55

solamente se reconoce cuando éste está en el estado montado y, por lo tanto, solamente cuando la chapa de cubierta está prevista en la carcasa.

5 Puesto que con el elemento de detección de acuerdo con la invención se supervisa a través del elemento de filtro también la presencia de la chapa de cubierta, se reduce o se excluye, además del peligro de la salida de aire contaminado o de sustancias nocivas, también el peligro del contacto del usuario con componentes eléctricos en el interior del dispositivo de tratamiento de aire. A través de la chapa de cubierta se crea especialmente una protección de intervención para el usuario, puesto que a través de la chapa de cubierta se bloquea el acceso al interior de la carcasa.

10 La chapa de alojamiento se forma con preferencia en al menos un lado a través de una rejilla, que está prevista en la carcasa. A través de esta forma de realización se asegura, por una parte, que pueda llegar aire desde el espacio de tratamiento del aire hacia el elemento de filtro en la zona de alojamiento. Pero, además, a través de una rejilla se crea también un apoyo o superficie de contacto para el elemento de filtro, con lo que se posibilita la utilización de un material de filtro flexible. Puesto que la rejilla está prevista en la carcasa, ésta puede permanecer en la carcasa durante la extracción del elemento de filtro para la sustitución del filtro, con lo que se facilita el cambio de filtro.

15 De acuerdo con una forma de realización, las dimensiones del elemento de filtro antes de la introducción en la zona de alojamiento en al menos una dirección son como las dimensiones de la zona de alojamiento en esta dirección después de la aplicación de la chapa de cubierta. A través de este diseño de la zona de alojamiento se puede conseguir un enclavamiento del elemento de filtro en la zona de alojamiento, a través de la cual se incrementa la dimensión del elemento de filtro en otras direcciones. De esta manera se puede compensar una distancia entre el
20 borde del elemento de filtro y un elemento de detección o se puede ejercer una fuerza sobre un elemento de detección que se apoya en el borde del elemento de filtro.

De acuerdo con una forma de realización preferida, en el espacio de tratamiento de aire está previsto al menos un componente generador de ozono y/o al menos un elemento conductor de tensión. En particular, para tratamientos de
25 aire por medio de ozono, la presente invención es especialmente ventajosa porque en estos dispositivos son necesarios la presencia y el montaje correcto del elemento de filtro para impedir un escape del ozono desde el espacio de tratamiento de aire eludiendo el componente de filtro. Para la generación del ozono se utilizan componentes eléctricos, El acceso a estos componentes mientras éstos están en funcionamiento, debe evitarse para prevenir una amenaza para el usuario. El acceso a estos componentes eléctricos y a otros elementos conductores de tensión durante su funcionamiento se impide en la presente invención a través de la previsión
30 forzosa de la chapa de cubierta.

De acuerdo con una forma de realización, el elemento de detección representa un conmutador. El conmutador puede estar conectado con una instalación de alarma. En este caso, en la situación, en la que el elemento de
35 detección no está activado y, por lo tanto, se puede determinar que no está presente ningún elemento de filtro o está presente un elemento de filtro no montado correctamente o falta el elemento de filtro, se puede emitir una alarma, cuando el dispositivo de tratamiento de aire se pone en funcionamiento. En este caso, el conmutador representa un abridor, cuya activación conduce a la desconexión de la alarma.

Pero con preferencia el conmutador está previsto en la línea de alimentación de tensión hacia al menos un elemento conductor de tensión y/o un componente generador de ozono. En este caso, el conmutador representa una
40 corredera. Solamente cuando el conmutador está activado, se alimentan los elementos conductores de tensión con corriente. Puesto que durante la activación del conmutador de acuerdo con la presente invención se asegura que el elemento de filtro esté en el estado montado y está colocada la chapa de cubierta, se impide un contacto del usuario con componentes conductores de tensión. También el componente generador de ozono es alimentado con corriente solamente cuando el elemento de filtro está en el estado montado. En este estado, con preferencia los bordes del
45 elemento de filtro se apoyan en las delimitaciones de la zona de alojamiento y se impide una salida del ozono eludiendo el elemento de filtro.

De acuerdo con una forma de realización, la chapa de cubierta forma al menos dos lados de la carcasa del dispositivo de tratamiento de aire. En una chapa de cubierta de este tipo, que presente una forma de L, se puede
50 llevar y mantener un elemento de filtro que se encuentra debajo de la chapa de cubierta en la zona de alojamiento de manera fiable en forma y posición, es decir, desde un estado fijado a un estado de montaje. En particular, la chapa de cubierta puede actuar desde dos lados sobre el elemento de filtro. En este caso, el elemento de filtro presenta de la misma manera con preferencia una forma de L. Además, la utilización de una chapa de cubierta, que forma dos lados de la carcasa, es ventajosa, puesto que de esta manera se incrementa el tamaño de la superficie, sobre la que se puede descargar el aire purificado desde el filtro.

De acuerdo con otro aspecto, la invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de
55 tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1. El procedimiento se caracteriza porque el elemento de detección se activa a través del elemento de filtro, que está constituido por un filtro deformable, por una chapa de cubierta, que se aplica sobre al menos una parte del elemento de filtro.

5 La aplicación de la chapa de cubierta se reconoce en la presente invención porque el elemento de filtro se encuentra en un estado de montaje, al que ha sido llevada y retenida a través de la chapa de cubierta. Puesto que en la presente invención se tiene en cuenta la presencia de una chapa de cubierta durante el reconocimiento del elemento de filtro se asegura que un elemento de filtro solamente sea reconocido cuando éste está montado correctamente en la carcasa. Además, se impide el acceso al espacio interior de la carcasa a través de la chapa de cubierta.

De manera especialmente ventajosa, la aplicación de la chapa de cubierta llevará el elemento de filtro desde un estado fijo hasta un estado de montaje o lo retendrá en el estado de montaje.

10 Con preferencia, durante el reconocimiento del elemento de filtro a través del elemento de detección se cierra la conexión de una alimentación de la tensión hacia al menos un componente del dispositivo de tratamiento de aire. De esta manera se puede generar ozono, por ejemplo, a través de uno de los componentes. En este caso no hay que temer la salida del ozono, puesto que a través del reconocimiento del elemento de filtro se aseguran su presencia y montaje correcto. Además, a través del reconocimiento del elemento de filtro se asegura también la presencia y colocación correcta de la chapa de cubierta, puesto que esto es una condición previa para el reconocimiento del elemento de filtro.

15 Con preferencia, cuando el elemento de filtro está desmontado o la chapa de cubierta está retirada, a través del elemento de detección se interrumpe la conexión de una alimentación de tensión con al menos un componente del dispositivo de tratamiento de aire. De manera especialmente preferida, se interrumpe la alimentación de tensión del elemento generador de ozono. De esta manera se puede asegurar que no se genere ozono.

20 Adicional o alternativamente, en el caso de reconocimiento del elemento de filtro de acuerdo con la presente invención se puede emitir una señal de alarma, en el caso de ausencia o en el caso de montaje erróneo en la carcasa y se puede desconectar.

Las ventajas y características, que se describen con relación al dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la invención se aplican – en la medida en que son aplicables – de manera correspondiente para el procedimiento de acuerdo con la invención.

25 La chapa de cubierta evita de acuerdo con la invención el peligro de que el usuario tenga acceso a partes conductoras de tensión y el filtro de carbón activado evita el peligro de que pueda salir ozono desde el aparato. Para poder sustituir el filtro de carbón activado, deben retirarse la chapa de cubierta y el filtro de carbón activado fuera del dispositivo de tratamiento de aire. A través de un elemento de detección configurado como elemento de conmutación, en particular un conmutador pulsador, que puede estar realizado como corredera que, cuando todo el aparato está montado correctamente, cierra el circuito de corriente eléctrica y posibilita la producción de ozono, se asegura que tanto la chapa de cubierta como también el filtro de carbón activado sean utilizados cuando se realiza de nuevo el montaje. En virtud del diseño y disposición de acuerdo con la invención del conmutador en la carcasa, se asegura que un único elemento de conmutación sea suficiente para cubrir al mismo tiempo los dos aspectos de seguridad. De esta manera se consigue también una reducción de los costes gracias a la reducción del número de componentes. El elemento de conmutación solamente se activa cuando tanto la chapa de cubierta como también el filtro de carbón activado están instalados al mismo tiempo. Si falta una de las dos piezas, entonces el elemento de conmutación permanece no activado.

40 En cambio, si en contra de la determinación solamente está instalada la chapa de cubierta sin el filtro de carbón activado, entonces el elemento de conmutación permanece no activado y no se puede poner en funcionamiento el dispositivo de tratamiento de aire. Por otra parte, si solamente está instalado el filtro de carbón activado, pero no la chapa de cubierta, entonces no tiene lugar tampoco ninguna activación del elemento de conmutación, puesto que el filtro de carbón activado en virtud de su estabilidad de forma, en general, insuficiente y en virtud de las fuerzas de conmutación considerables necesarias del elemento de conmutación no está en condiciones de activar el elemento de conmutación sin la conformación de apoyo de la chapa de cubierta. En cambio, en el caso de montaje correcto del aparato, se activa el elemento de conmutación de una manera fiable.

A continuación se describe con más precisión la invención con la ayuda de un ejemplo de realización con referencia a las figuras adjuntas. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una forma de realización de un dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la invención en representación despiezada ordenada.

50 La figura 2 muestra una vista en perspectiva esquemática de una forma de realización de un dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la invención en otra representación despiezada ordenada.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva esquemática del interior de la forma de realización del dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con las figuras 1 y 2 sin elemento de filtro.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva esquemática del interior de la forma de realización del dispositivo de

tratamiento de aire de acuerdo con las figuras 1 y 2 con elemento de filtro sin chapa de cubierta; y

La figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática del interior de la forma de realización del dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con las figuras 1 y 2 con elemento de filtro con chapa de cubierta.

5 El dispositivo de tratamiento de aire 1 mostrado en la figura 1 presenta una carcasa 2 en forma de cajón. La carcasa 2 está formada por una pieza de base 21 y por una chapa de cubierta 4. La pieza de base 21 comprende un fondo 211, una pared trasera 212, así como dos paredes laterales 213 y 214. La pieza de base 21 se fabrica, por ejemplo, a través de flexión de chapa. En la pared lateral 213 visible en la figura 1 está prevista la entrada de aire 2131.

10 En el canto superior de la pared trasera 212 de la carcasa 21 está prevista una pestaña 215 que se proyecta hacia delante. La pestaña 215 se extiende paralelamente al fondo 211 de la pieza de base 21. Además, en el canto delantero del fondo 211 está prevista una pestaña 216 que se proyecta hacia arriba. A través de la pestaña 215 y 216 se retiene un elemento de filtro 3 en la pieza de base 21. El elemento de filtro 3 presenta en la forma de realización representada una forma de L. Uno de los brazos de la L forma el lado delantero 31 del elemento de filtro 3 y el otro brazo de la L forma el lado superior 32 del elemento de filtro 3. El borde trasero del lado superior 32 del elemento de filtro 3 está insertado debajo de la pestaña 215, que se extiende desde la pared trasera 212 de la pieza de base 21. El borde inferior del lado delantero 31 del elemento de filtro 3 está insertado detrás de la pestaña 216, que se extiende desde el fondo 211. Los bordes laterales del elemento de filtro 3 se apoyan en las paredes laterales 213 y 214.

20 En la figura 1 se muestra la chapa de cubierta 4 separada desde la pieza de base 21. También esta chapa de cubierta presenta una forma de L. Uno de los brazos de la L forma el lado delantero 41 de la chapa de cubierta 4 y el otro lado de la L forma el lado superior 42 de la chapa de cubierta 4. En el lado superior 42 y en el lado delantero 41 de la chapa de cubierta 4 están previstos distribuidos unos orificios de salida de aire 43. La chapa de cubierta 4 forma junto con la pieza de base 21 la carcasa 2.

25 En la figura 2 se muestra el dispositivo de tratamiento de aire 1 con el elemento de filtro 3 desmontado. El elemento de filtro 3 está previsto en el lado interior de la chapa de cubierta 4 y forma con éste una unidad de premontaje. En la pieza de base 21 está prevista una rejilla de apoyo 217, que presenta de la misma manera una forma de L. En la figura 2 se puede reconocer a través de la rejilla de apoyo 217 el espacio de tratamiento del aire 22 que está dispuesto debajo de la rejilla de apoyo 217. En este espacio de tratamiento de aire 22 formado entre el fondo 211, las paredes laterales 213, 214 y la pared trasera 212 así como la rejilla de apoyo 217 están indicados de forma esquemática un componente 5 generador de ozono así como otro componente 6 conductor de tensión. En la pared trasera 212 de la pieza de base 21, por encima de la rejilla de apoyo 217 está dispuesto un elemento de detección 7. El elemento de detección 7 está dispuesto en el centro de la anchura de la pieza de base 21.

El modo de funcionamiento del elemento de detección 7 se explica a continuación con referencia a las figuras 3 a 5.

35 El elemento de detección 7 está colocado sobre una nervadura 216, que se extiende hacia delante desde la pared trasera 212 de la pieza de base debajo de la pestaña 215. El elemento de detección 7 presenta un saliente de contacto 71 o bien un pasador de contacto o pasador de activación dirigido hacia delante.

40 En la nervadura 218 está fijada de la misma manera la rejilla de apoyo 217. La chapa de cubierta 4 está fijada en la pestaña 215, por ejemplo está amarrada con ésta. La dimensión de la rejilla de apoyo 217 en la dirección de la profundidad del dispositivo de tratamiento de aire 1 es menor que la dimensión del fondo 212 y de la chapa de cubierta 4 en esta dirección. De esta manera, entre la rejilla de apoyo 217 y la chapa de cubierta 4 está formada una chapa de alojamiento 23, en la que se puede alojar el elemento de filtro 3. Si, como se representa en la figura 3, el elemento de filtro 3 no está introducido en la zona de alojamiento 23, entonces no se activa el elemento de detección 7.

45 En el caso mostrado en la figura 4, en efecto, el elemento de filtro 3, pero no la chapa de cubierta 4 está colocado en la pieza de base 21. En virtud de la estabilidad de forma reducida del elemento de filtro 3, el borde trasero del lado superior 32 del elemento de filtro 3 no se apoya en la pared trasera 212 de la pieza de base 21. En su lugar, entre el borde del lado superior 32 del elemento de filtro 3 y la pared trasera 212 de la pieza de base 21 existe un intersticio S1. Tampoco en el lado delantero de la rejilla de apoyo 217 se apoya el lado interior del elemento de filtro, en particular el lado interior del lado delantero 31 del elemento de filtro 3. Aquí existe un intersticio S2. El intersticio S2 se estrecha desde el extremo superior del lado interior del lado delantero 31 del elemento de filtro 3 hacia el extremo inferior, que descansa sobre el fondo 211 de la pieza de base 21 y está insertado entre la rejilla de apoyo 217 y la pestaña 216 y está retenido allí. El estado del elemento de filtro 3 mostrado en la figura 4 se designa también como estado fijo. En este estado, el lado superior 32 del elemento de filtro 3 está desplazado hacia delante, con lo que aparecen los intersticios S1 y S2. Especialmente a través del intersticio S1 puede salir ozono generado entre la pestaña 215 y el elemento de filtro 3 en el espacio de tratamiento de aire 22 o pueden salir otras sustancias nocivas u olores y llegar al medio ambiente.

55 En la pared trasera del lado superior 32 del elemento de filtro 3 está practicada desde abajo una cavidad 33. En esta

cavidad 33 está alojado el elemento de detección 7. Puesto que el lado superior 32 del elemento de filtro 3 está desplazado hacia delante, en el estado fijado mostrado en la figura 4, el lado trasero del elemento de filtro 3 no está en contacto con el saliente de retención 71 o al menos no lo puede activar en virtud de la fuerza de activación o de conmutación necesaria.

5 Solamente en el estado montado o estado de funcionamiento mostrado en la figura 5 del elemento de filtro 3 se activa el elemento de detección 7. En este estado, la chapa de cubierta 4 está colocada sobre el elemento de filtro 3 y está fijada en la pieza de base 21. A través de la chapa de cubierta 4 se presiona el elemento de filtro 3 a su forma de L prevista. En particular, se cierran los intersticios S1 y S2. La chapa de cubierta 4 puede estar fijada en la pieza de base 21 a través de enganche, inserción o encaje. A través de la estabilidad de la forma de la chapa de cubierta 4 se ejerce sobre el elemento de filtro 3 una fuerza, que la lleva desde el estado fijado mostrado en la figura 5 hasta el estado de montaje. Puesto que el elemento de filtro 3 está desplazado hacia atrás y, por lo tanto, en dirección al elemento de detección 7, el lado trasero del elemento de filtro 3 está en contacto con el elemento de detección 7, de modo que éste es activado.

15 El elemento de detección 7 puede estar configurado como conmutador, en particular como corredera. En este caso, durante la activación del elemento de detección 7, en particular en el caso de contacto y en movimiento con el saliente de retención 71 se cierra un circuito de corriente. En el circuito de corriente están conectados, por ejemplo, los componentes 6 conductores de tensión y el componente 5 generador de ozono. Si se cierra el circuito de corriente a través de la activación del elemento de detección 7, como en el estado mostrado en la figura 5, se genera ozono y de esta manera se puede limpiar el aire introducido en el espacio de tratamiento de aire 22. En este caso se excluye una salida de ozono desde el espacio de tratamiento de aire 2 eludiendo el elemento de filtro 3. En los estados, que se muestran en las figuras 3 y 4, en cambio, el elemento de detección 7 no está activado y, por lo tanto, el circuito de corriente no está cerrado. En estos estados, por lo tanto, ni se genera ozono ni uno de los componentes conductores de tensión es alimentado con corriente. Por lo tanto, se puede evitar una salida de ozono o el contacto imprevisto del usuario con un componente conductor de tensión.

25 La presente invención no está limitada a la forma de realización representada. Por ejemplo, el elemento de filtro puede estar configurado sin escotadura en el lado inferior. Además, el elemento de detección puede presentar otra estructura y/o puede estar previsto en otra posición, por ejemplo en el lado superior o en el lado inferior de la rejilla de apoyo.

30 A través de la estructura de acuerdo con la presente invención se asegura que en primer lugar el usuario, durante la sustitución del elemento de filtro, no tenga acceso a partes conductoras de tensión y, por otra parte, que el dispositivo de tratamiento de aire no se pueda poner en funcionamiento sin el carbón activado, que necesario por razones de seguridad, en particular para la prevención de la salida de ozono desde el aparato, del que está constituido con preferencia el elemento de filtro.

35 El dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la invención con componentes eléctricos y generadores de ozono puede asegurar por sí mismo que todos los componentes del aparato relevantes para la fundición y para la seguridad estén instalados para asegurar contra la salida de ozono y para asegurar contra el acceso a piezas activas eléctricas y forman parte de la estructura general del aparato de acuerdo con la invención. Si éste no es el caso, el dispositivo de tratamiento de aire permanece por sí mismo fuera de servicio hasta que la estructura de todo el aparato está constituida correctamente.

40 Normalmente, en las instrucciones de instalación y de uso se presentan instrucciones relevantes para la seguridad, sin que se puedan realizar verificaciones del cumplimiento de estas instrucciones. A través del concepto de seguridad de acuerdo con la invención, el control se extiende más allá de las simples instrucciones sobre el funcionamiento del aparato para el usuario y se puede evitar un comportamiento negligente y en parte también un abuso intencionado o bien un funcionamiento inadecuado o al menos se puede dificultar claramente. De esta manera se puede reducir la probabilidad de daños graves.

Lista de signos de referencia

	1	Dispositivo de tratamiento del aire
	2	Carcasa
	21	Pieza de base de la carcasa
50	211	Fondo
	212	Pared trasera
	213	Pared lateral
	2131	Entrada de aire
	214	Pared lateral
55	215	Pestaña del lado superior
	216	Pestaña del lado delantero
	217	Rejilla de protección

ES 2 543 723 T3

	218	Nervadura
	22	Espacio de tratamiento del aire
	23	Zona de alojamiento
5	3	Elemento de filtro
	31	Lado delantero
	32	Lado superior
	33	Cavidad
10	4	Chapa de cubierta
	41	Lado delantero
	42	Lado superior
	43	Orificio de salida de aire
15	5	Componente generador de ozono
	6	Componente conductor de la tensión
	7	Elemento de detección
	71	Saliente de contacto
20	S1	Intersticio
	S2	Intersticio

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo de tratamiento de aire para un aparato electrodoméstico de conducción de aire, que presenta una carcasa (2) con un espacio de tratamiento de aire (22) formado allí, que está delimitado, al menos por secciones, por medio de al menos un elemento de filtro (3), así como al menos un elemento de detección (7), **caracterizado** porque el elemento de detección (7) está dispuesto, al menos parcialmente, en una zona de alojamiento (23) para el elemento de filtro (3), el elemento de detección (7) puede ser activado a través del elemento de filtro (3) por una chapa de cubierta (4), que se aplica sobre al menos una parte del elemento de filtro (3) y el elemento de filtro (3) está constituido de un material de filtro deformable.
- 10 2.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de detección (7) está distanciado del elemento de filtro (3) cuando la chapa de cubierta (4) está desmontada.
- 3.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque el elemento de detección (7) requiere una fuerza de activación, que es mayor que la fuerza que se ejerce a través del elemento de filtro (3) sobre el elemento de detección (7) cuando la chapa de cubierta (4) está desmontada.
- 15 4.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el elemento de filtro (3) es una estera de filtro de carbono activo.
- 5.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la chapa de cubierta (4) delimita la chapa de alojamiento (23) para el elemento de filtro (3) al menos en una dirección.
- 20 6.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la zona de alojamiento (23) se forma al menos en un lado a través de una rejilla (217), que está prevista en la carcasa (2).
- 7.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque las dimensiones del elemento de filtro (3) antes de la introducción en la zona de alojamiento (23) son mayores en al menos una dirección que las dimensiones de la zona de alojamiento (23) en esta dirección después de la aplicación de la chapa de cubierta (4).
- 25 8.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque en el espacio de tratamiento del aire (22) está previsto al menos un componente (5) generador de ozono y/o al menos un elemento (6) conductor de la tensión.
- 30 9.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el elemento de detección (7) representa un conmutador que está previsto en la línea de alimentación de la tensión hacia al menos un elemento (6) conductor de la tensión y/o un componente (5) generador de ozono.
- 10.- Dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la chapa de cubierta (4) forma al menos dos lados de la carcasa (2) del dispositivo de tratamiento de aire (1).
- 35 11.- Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de tratamiento de aire de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el elemento de detección (7) se activa a través del elemento de filtro (3), que está constituido por un filtro deformable, por una chapa de cubierta (4), que se aplica sobre al menos una parte del elemento de filtro (3).
- 12.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado** porque a través de la aplicación de la chapa de cubierta (4) se lleva el elemento de filtro (3) desde un estado de fijación hasta un estado de montaje o se mantiene en el estado de montaje.
- 40 13.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 ó 12, **caracterizado** porque durante el reconocimiento del elemento de filtro (3) a través del elemento de detección (7) se cierra la conexión de una alimentación de la tensión hacia al menos un componente (5, 6) del dispositivo de tratamiento de aire (1).
- 45 14.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado** porque cuando el elemento de filtro (3) está desmontado o la chapa de cubierta (4) está desmontada, se interrumpe a través del elemento de detección (7) la conexión de una alimentación de la tensión hacia al menos un componente (5, 6) del dispositivo de tratamiento de aire (1).

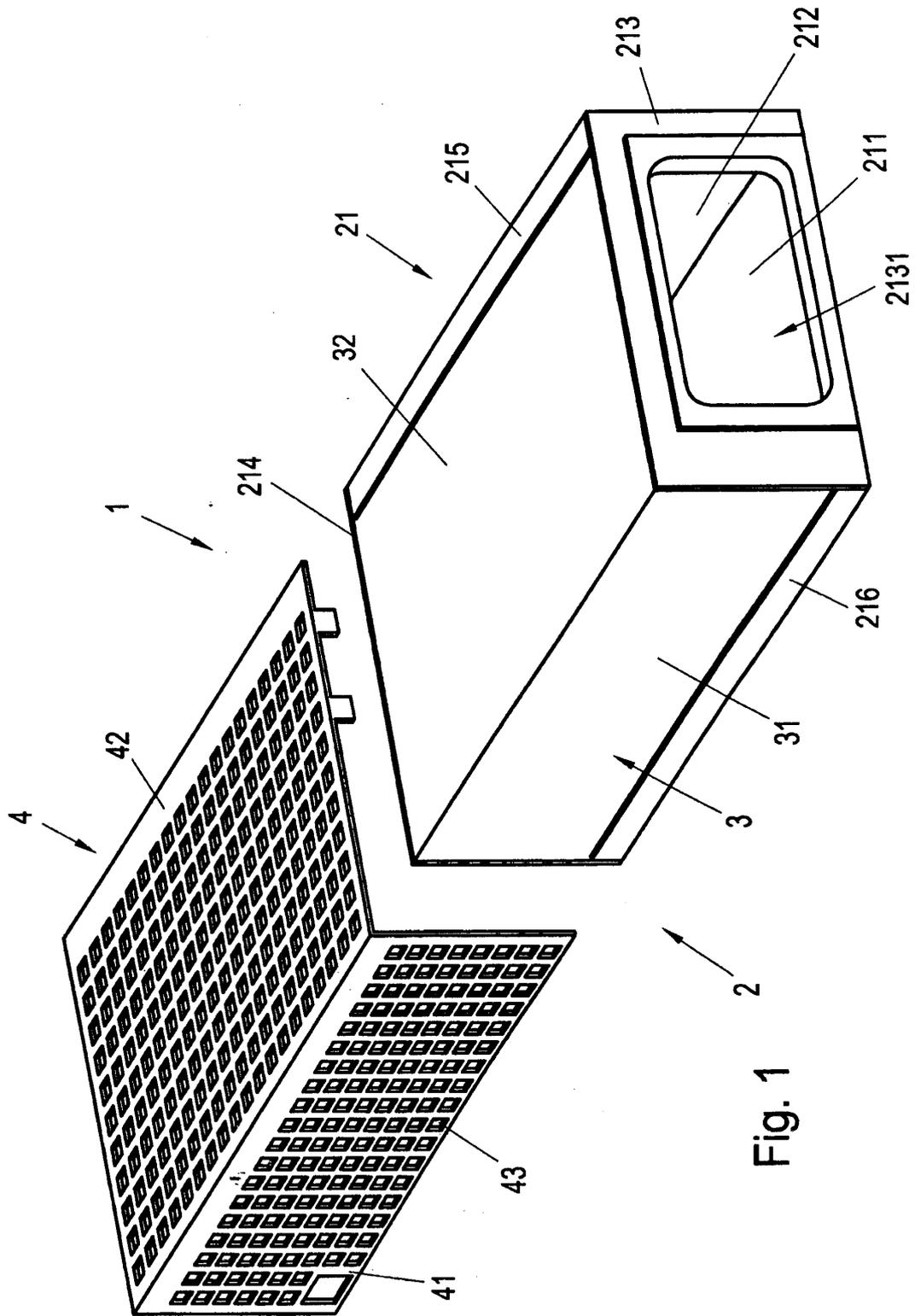


Fig. 1

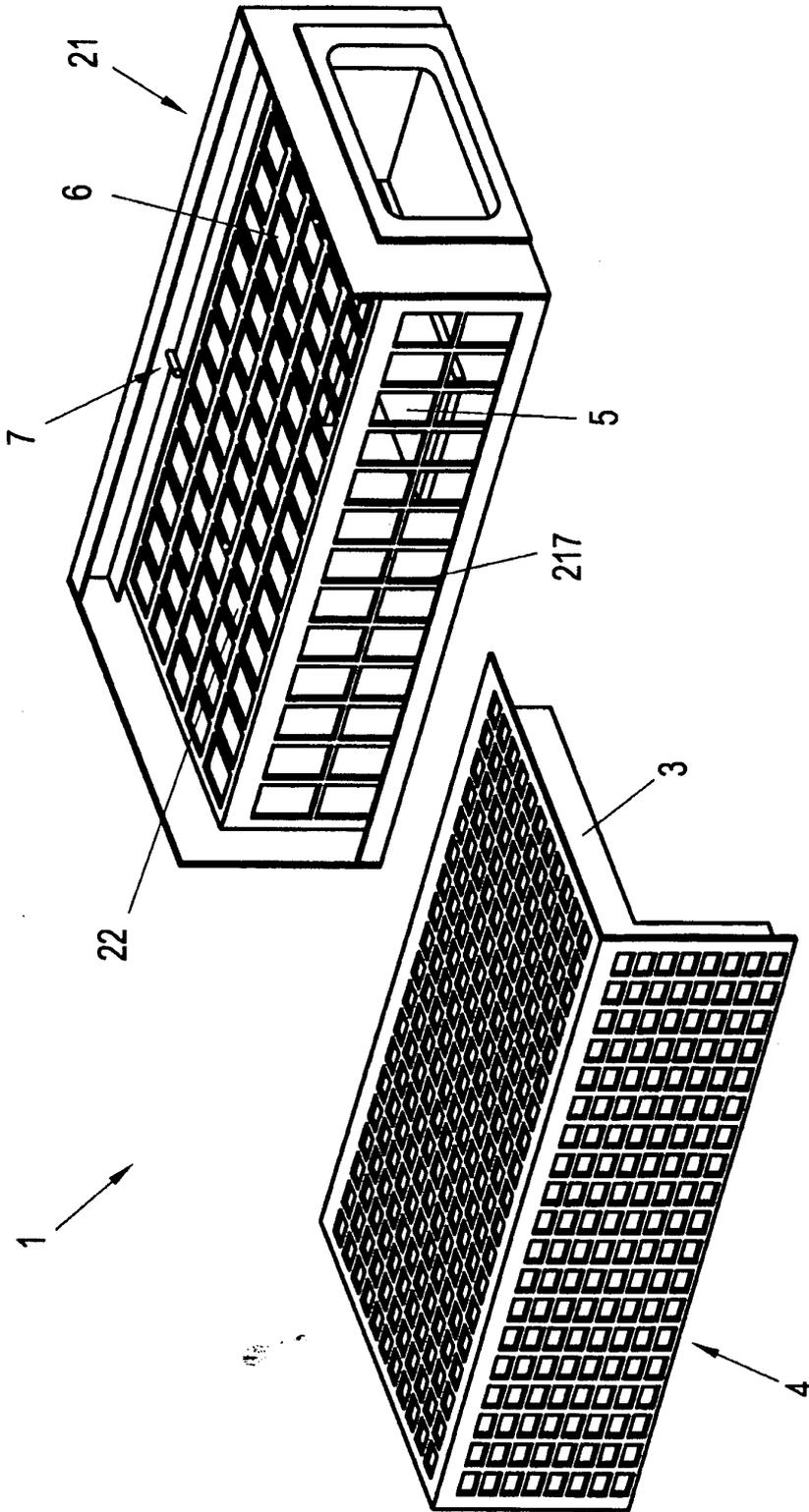


Fig. 2

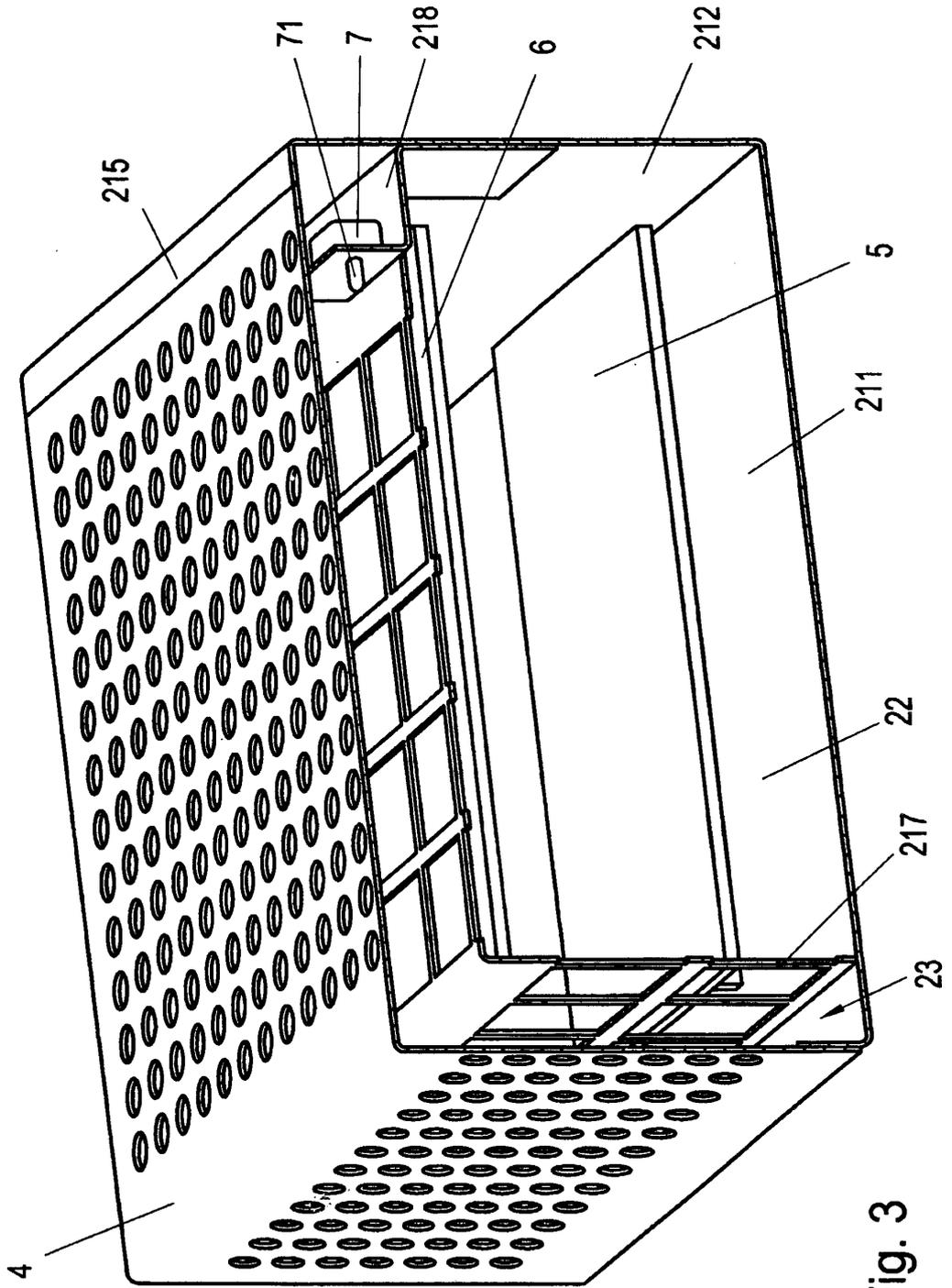


Fig. 3

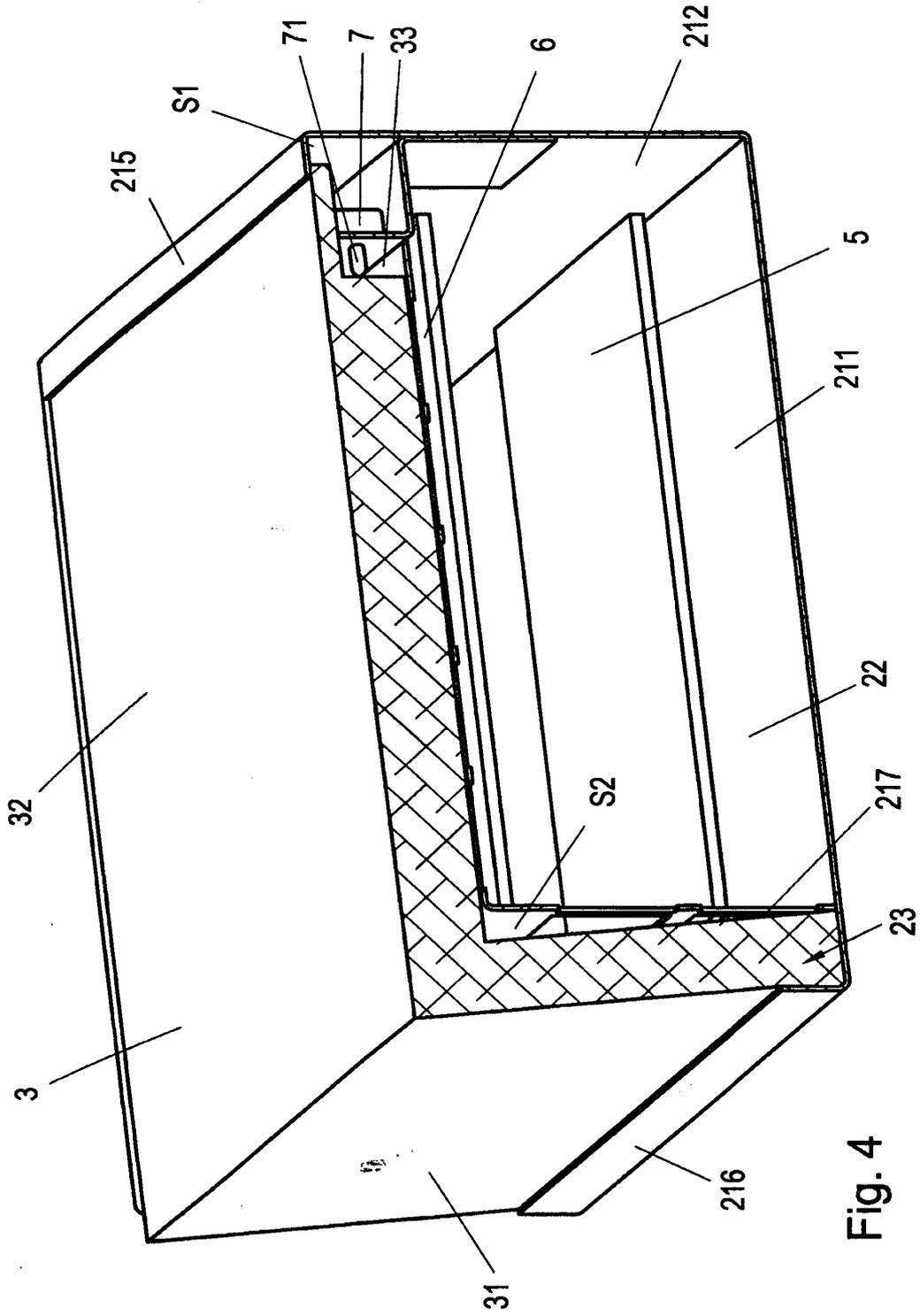


Fig. 4

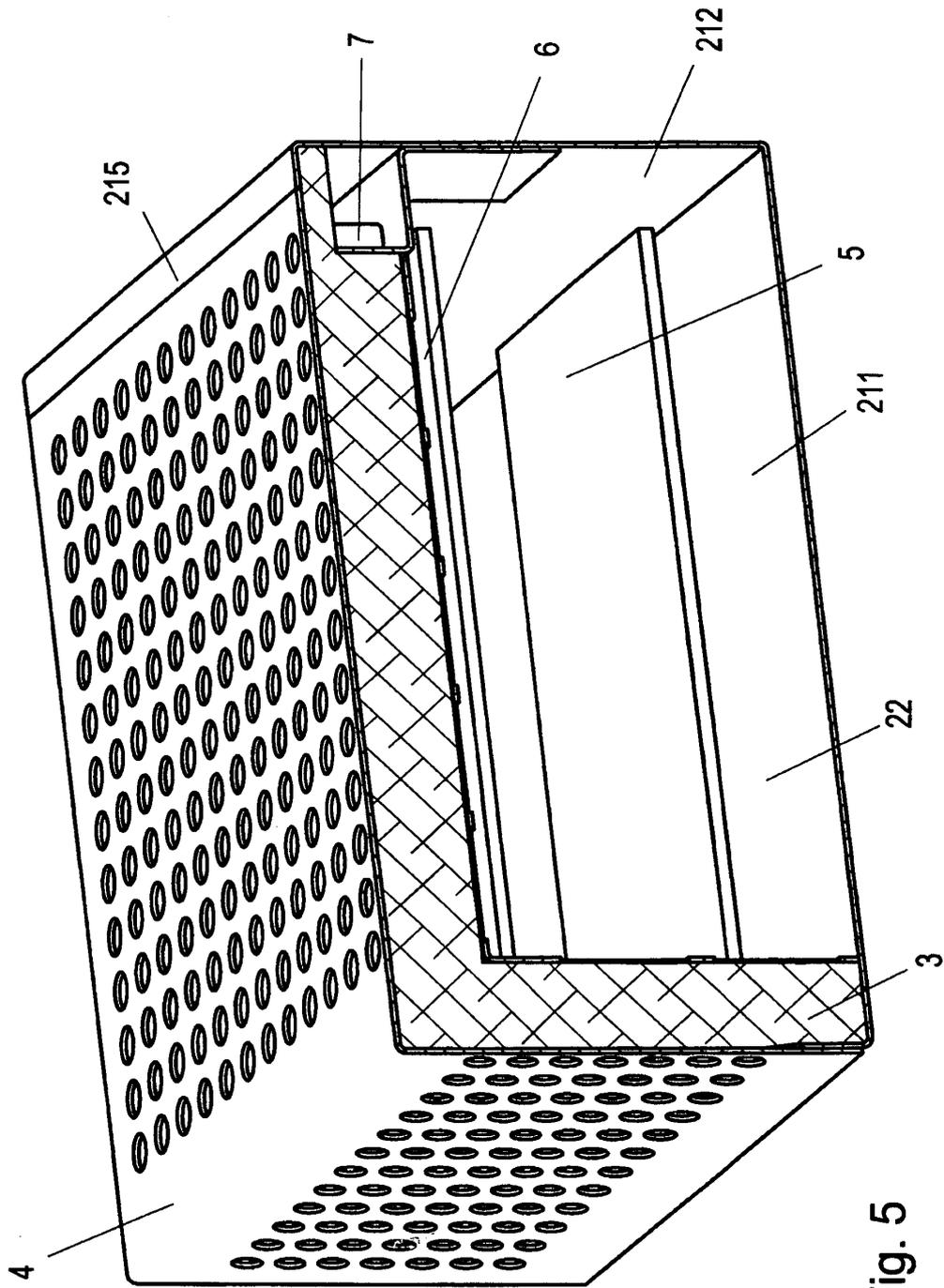


Fig. 5