

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 620 061**

51 Int. Cl.:

F24C 15/20 (2006.01)

B01D 39/16 (2006.01)

B01D 39/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.03.2014 PCT/EP2014/055334**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO2014147036**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2014 E 14710574 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.12.2016 EP 2976573**

54 Título: **Módulo para campanas de aspiración**

30 Prioridad:

19.03.2013 IT MI20130414

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

27.06.2017

73 Titular/es:

**ELICA S.P.A. (100.0%)
Via Dante 288
60044 Fabriano (Ancona), IT**

72 Inventor/es:

GARGIULO, ANTONELLO

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 620 061 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

Módulo para campanas de aspiración

Campo técnico

La presente invención se refiere a una campana de aspiración que comprende un módulo.

5 Estado de la técnica

Las campanas se pueden dividir en dos categorías principales, campanas filtrantes y campanas de aspiración.

Comparadas con las filtrantes, las campanas de aspiración tienen la característica de expulsar las sustancias del ambiente donde está instalada la campana.

10 A pesar de haber alcanzado niveles satisfactorios, la eficacia filtrante de las campanas antes mencionadas está limitada por la capacidad para absorber las sustancias atomizadas en las sustancias aeriformes (o efluentes gaseosos) que proceden de la zona de trabajo o zona de cocción.

De hecho, estas sustancias aeriformes comprenden sustancias, por ejemplo grasas y compuestos aromáticos, que se pueden depositar de manera casi permanente en la superficie de la campana y, especialmente, en el elemento filtrante, contaminándolo y obstruyendo sus pasos de aire tanto hacia el interior como hacia el exterior.

15 Para solucionarlo, se requieren operaciones de limpieza relativas a las piezas que entran en contacto con las sustancias contenidas en las sustancias aeriformes.

Tales operaciones son generalmente tediosas y se deben repetir periódicamente para mantener un grado razonable de eficacia.

20 El uso de filtros que comprenden sustancias adsorbentes, tales como carbón activo (véanse, por ejemplo, los documentos GB22907272 A, US4517308 A1) permite eliminar la mayoría de los productos que producen olores indeseados, pero el carbón puede desactivarse de manera rápida e irreversible por la deposición superficial de aceites y grasas.

25 En el documento DE 2530107A1 se describe un fieltro filtrante relacionado con campanas de aspiración de extractores de cocina y fabricado de espuma de poliuretano con valores de porosidad en el intervalo de 3,9 a 35 poros por cm (abreviado ppcm) (10 a 90 poros por pulgada (ppp)). Se impregna o se rocía este fieltro con una solución emulsionante para emulsionar las gotitas de grasa extraídas del vapor condensado que entra en la campana de aspiración.

Además, el aumentar el poder filtrante de los elementos conformes a la técnica conocida conduce por lo general a limitar la capacidad de la campana.

30 Por lo tanto, la obtención de una buena capacidad de aspiración en presencia de elementos con alta capacidad filtrante requiere motores de aspiración extremadamente potentes que, de ese modo, provocan el aumento del consumo de energía y un incremento del ruido producido en la proximidad de la superficie de cocción o zona de trabajo.

35 Es un objeto del presente descubrimiento proporcionar un elemento para campanas capaz de permitir la filtración eficaz de las sustancias contenidas en las sustancias aeriformes derivadas de la preparación de productos alimenticios sin resultar obstruido, incluso después de un uso prolongado.

Es una tarea del presente descubrimiento proporcionar una campana de cocina que requiera poco mantenimiento y que se pueda montar empleando material barato y con bajo impacto medioambiental.

40 Es otro objeto del presente descubrimiento proporcionar el uso de material barato, fácil de regenerar y reciclable, como elemento filtrante para la construcción de una campana de aspiración para sustancias aeriformes derivadas de la preparación de productos alimenticios.

45 Según el presente descubrimiento, estos y otros objetos, que serán más evidentes en lo que sigue, se consiguen mediante un módulo para campanas que tiene la característica de comprender un elemento filtrante flexible o rígido en donde el único material adsorbente es un material plástico o metálico o de silicona con celdas abiertas interconectadas y porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (entre 10 y 90 ppp).

Preferiblemente, el único material adsorbente es un material plástico (es decir, una resina o polímero orgánico) con una densidad comprendida entre 20 y 110 kg/m³.

Preferiblemente, el material plástico con celdas abiertas interconectadas consta de una espuma de poliuretano basada en poliéster-poliol con celdas completamente abiertas.

Preferiblemente, el valor de la densidad de la espuma de poliuretano basada en poliéster-poliol está comprendido entre 23 y 110 kg/m³, y el valor de la porosidad se selecciona entre 18-35 ppcm (45-90 ppp). En caso de impregnación o tratamiento con una sustancia autoextinguente, la densidad puede ser 23-37 kg/m³ antes de la impregnación o tratamiento y hasta 110 kg/m³ después de la impregnación o tratamiento.

5 Por otra parte, estos objetos se han conseguido mediante una campana de aspiración para cocina que comprende dicho módulo.

Según el presente descubrimiento, estos objetos también se han conseguido mediante el uso de un elemento que comprende un material de plástico con celdas abiertas interconectadas con densidad comprendida entre 20 y 110 kg/m³ y porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (entre 10 y 90 ppp) para el tratamiento de sustancias aeriformes procedentes de la preparación de alimentos.

Dentro de la presente invención, se utiliza la expresión "espuma de poliuretano basada en poliéster-poliol con celdas completamente abiertas" para indicar una composición obtenida mediante la polimerización de al menos un diisocianato (alifático o aromático) y al menos un poliéster-poliol (alifático o aromático) que puede comprender opcionalmente otros componentes tales como cargas inorgánicas, retardantes de llama, agentes tensioactivos y/o agentes de expansión, como es conocido para un experto en la técnica.

Las espumas de poliuretano de la presente invención pueden ser flexibles o rígidas.

En las espumas de poliuretano, la unidad utilizada generalmente en el sistema anglosajón para la porosidad de la espuma de poliuretano es el número de poros por pulgada lineal (poros por pulgada, "ppp").

Se puede determinar fácilmente el tamaño de poros en unidades del SI teniendo en cuenta que una pulgada es igual a 25,4 mm (por ejemplo, 3,9 poros por cm lineal, "ppcm" (10 ppp) = tamaño de poro 2,5 mm), considerando una tolerancia del 10% en el tamaño del poro individual.

Por ejemplo, la siguiente tabla muestra la relación entre ppcm (y ppp) y el intervalo de tamaño de los poros en una espuma que se puede utilizar según la invención.

ppcm	ppp	diámetro mínimo de la celda en micrómetros	diámetro máximo de la celda en micrómetros	diámetro mínimo de la celda en micrómetros (tras la impregnación)	diámetro máximo de la celda en micrómetros (tras la impregnación)
3,9	10	3.800	5.200		
7,9	20	2.300	3.300		
12	30	1.650	2.150		
18	45	1.080	1.580	1.060	1.600
24	60	740	1.040		
30	75	520	720		
35	90	440	520		

25 Cada una de las espumas indicadas en la tabla se puede utilizar en la presente invención.

Salvo que se especifique otra cosa, dentro de la presente invención se considerará que los porcentajes se refieren al peso de un componente en el peso total de la composición.

Breve descripción de los dibujos

Las Figuras adjuntas se refieren a ejemplos de realizaciones de la presente descripción, con fines exclusivamente ilustrativos y no limitativos.

Las Figuras 1A, 1B-2A, 2B muestran un módulo para campanas de aspiración según la presente invención en donde el elemento filtrante tiene forma de un panel plano.

La Figura 3A, 3B muestra un elemento filtrante según la presente invención con forma troncocónica.

La Figura 4A, 4B muestra un módulo alternativo para campanas de aspiración según la presente invención.

35 Descripción detallada

En un aspecto, la presente descripción se refiere a un módulo 1 para campanas de aspiración cuya característica consiste en que comprende un elemento filtrante 2 flexible o rígido en donde el único material adsorbente es un material plástico o metálico o de silicona con celdas abiertas interconectadas y porosidad comprendida entre 3,9 y

35 ppcm (entre 10 y 90 ppp).

5 Se ha descubierto, sorprendentemente, que el uso exclusivo de un material plástico o metálico o de silicona con celdas abiertas interconectadas, con porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (entre 10 y 90 ppp) como material adsorbente permite obtener una filtración ideal de las partículas, principalmente grasas o elementos aceitosos, que se derivan de la cocción de alimentos y están contenidas o suspendidas en las sustancias aeriformes que se derivan de las operaciones normales de preparación de alimentos. Ventajosamente, gracias al empleo de dicho material con celdas abiertas interconectadas como elemento filtrante y adsorbente, en particular para las grasas, no se requiere la presencia de otro material filtrante adsorbente. El elemento filtrante según la invención no comprende sustancias tales como carbón activo u otros adsorbentes conocidos por el experto en la técnica para uso en los filtros de las campanas de aspiración en cantidades detectables a través de elementos de aspiración corrientes, cuyos métodos de análisis son conocidos para alguien experto en la técnica, o bien comprende una cantidad de carbón activo, u otros adsorbentes, inferior a 0,005% en peso/peso del elemento.

10 En el elemento filtrante según la invención, no está presente otro elemento absorbente en la matriz del material filtrante, ni se aplica o adhiere a la parte externa del material en sí.

15 A modo de ejemplo no limitativo, el único material filtrante del módulo según la invención puede ser uno de espuma de poliuretano, reticulada o sin reticular, una espuma de silicona, una espuma hecha de material termoplástico o termoendurecible, por ejemplo una espuma consistente en, o que comprende, polipropileno, polietileno, poliestireno, polietileno, poli(cloruro de vinilo), un metal de aluminio, aluminio y titanio o cualquier otra espuma de aleación de aluminio, una espuma de acero.

20 Preferiblemente, el único material filtrante en el módulo según la invención es un material plástico (es decir, un polímero orgánico) con una densidad comprendida entre 20 y 110 kg/m³.

25 Más preferiblemente, el material plástico con celdas abiertas interconectadas consiste en una espuma de poliuretano basada en poliéster-poliol con celdas completamente abiertas, con una densidad comprendida entre 23 y 110 kg/m³ y una porosidad entre 18 y 35 ppcm (entre 45 y 90 ppp), preferiblemente 18, 30 o 35 ppcm (45, 75 o 90 ppp). Más preferiblemente, dicha espuma tiene una densidad entre 23 y 110 kg/m³, incluso más preferiblemente 23, 37 o 110 kg/m³, y una porosidad de aproximadamente 18 ppcm (45 ppp).

30 Preferiblemente, la espuma tiene 18 ppcm (45 ppp) y un diámetro de celda comprendido entre 1.080 y 1.580 micrómetros si no está impregnada con agentes tales como agentes autoextinguentes, o 1.060-600 micrómetros si está impregnada con agentes tales como agentes autoextinguentes. Incluso más preferiblemente, la espuma es una espuma a base de poliéster-poliuretano reticulado, con celdas completamente abiertas, 18 ppcm (45 ppp) y diámetro de celda comprendido entre 1.080 y 1.580 micrómetros, si no está impregnada con agentes tales como agentes autoextinguentes, o 1.060-600 micrómetros si está impregnada con agentes tales como agentes autoextinguentes.

35 Según la presente descripción, el módulo 1 puede tener distintas formas, con el fin de ser utilizado en la práctica en cualquier tipo de campana ya disponible en el mercado o en campanas que se vayan a introducir en el mercado, sean de tipo profesional o para uso doméstico.

40 Se ha observado que el material de plástico con celdas abiertas interconectadas, con densidad comprendida entre 20 y 40 kg/m³ y porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (entre 10 y 90 ppp), preferiblemente 16 ppcm (40 ppp), y en particular la espuma de poliuretano con la densidad y porosidad anteriormente mencionadas, es sorprendentemente eficaz en la absorción de grasas y aceites que estén contenidos, en forma atomizada, en las sustancias aeriformes procedentes de la preparación de productos alimenticios, por ejemplo de la cocción de alimentos.

45 Las características estructurales particulares del material con celdas abiertas interconectadas (preferiblemente plástico, más preferiblemente espuma de poliuretano) del elemento de la invención permiten obtener una elevada filtración con bajas pérdidas de carga del material. Además, dichos materiales tienen buenas características de absorción de sonido.

Además, debe observarse que las características estructurales particulares del material plástico con celdas abiertas interconectadas (preferiblemente la espuma de poliuretano) presente en el módulo reducen la pérdida de carga, puesto que permiten que el flujo del fluido aeriforme tome un camino sustancialmente libre de cambios de dirección de 90°, cambios que de hecho son típicos en las rejillas de filtración comunes habitualmente utilizadas.

50 Además, debe observarse que las características estructurales particulares del material plástico con celdas abiertas interconectadas (preferiblemente la espuma de poliuretano) presente en el módulo facilitan la limpieza, debido a la facilidad de penetración del agua y los detergentes dentro de la textura de la espuma.

55 Una ventaja adicional del uso del material plástico con celdas abiertas interconectadas (preferiblemente espuma de poliuretano) en el elemento de la invención se debe al bajo coste de implementación, por lo que se puede efectuar su sustitución sin el consiguiente aumento de coste para el usuario final.

Además, debe señalarse que el material plástico con celdas abiertas interconectadas (preferiblemente espuma de poliuretano) tiene una alta resistencia al agua y en la práctica es químicamente inerte con respecto a todas las sustancias comúnmente presentes en las sustancias aeriformes procedentes de la preparación de productos alimenticios.

- 5 Además, el material plástico con celdas abiertas interconectadas (preferiblemente espuma de poliuretano) puede regenerarse y/o reciclarse fácilmente, por ejemplo mediante arranque de virutas y recompactación. Al no estar presentes otras sustancias, tales como el carbón, que adsorban grasas y otros residuos de la preparación de productos alimenticios, las operaciones de eliminación o de regeneración/reciclado del módulo según la invención son considerablemente más fáciles y más baratas en comparación con los procedimientos requeridos para los
10 módulos de la técnica conocida.

El material filtrante del módulo según la presente invención puede comprender otras sustancias que no tengan función filtrante, por ejemplo retardantes de llama o aditivos extintores.

Preferiblemente, el material plástico con celdas abiertas interconectadas (más preferiblemente espuma de poliuretano) del elemento según la invención comprende al menos un retardante de llama y/o un agente extintor.

- 15 A modo de ejemplo no limitativo, el material plástico con celdas abiertas interconectadas (más preferiblemente espuma de poliuretano) del elemento según la invención comprende al menos un retardante y/o agente extintor conocido para el experto en la técnica, por ejemplo los descritos en los documentos US4895878 y WO2011062611 y las referencias citadas en los mismos, entre ellos polifosfato de amonio, borato de amonio, polímeros halogenados, óxidos metálicos tales como trióxido de aluminio, hidróxido de magnesio, hidróxido de calcio y óxidos de antimonio,
20 tales como pentóxido y trióxido de antimonio, y mezclas de los mismos.

Preferiblemente, en el módulo según la presente descripción, el material plástico con celdas abiertas interconectadas que comprende poliuretano tiene un grosor (medido según la dirección del movimiento de las sustancias aeriformes) comprendido entre 3 y 50 mm, preferiblemente comprendido entre 10 y 20 mm.

- 25 En las Figuras adjuntas, el módulo 1 se obtiene, por ejemplo, mediante un recipiente que define un volumen útil para alojar el elemento filtrante 2.

Debe señalarse que el fondo del recipiente está configurado para soportar el elemento filtrante 2, pero al mismo tiempo también es capaz de no obstruir el flujo de las sustancias aeriformes conforme a técnicas conocidas en la industria y que, por lo tanto, no se describen.

- 30 El recipiente también está configurado para ser accionado por la mano de un usuario, de manera que se puede extraer el recipiente de la campana por medio de, por ejemplo, un botón 4 provisto en caso necesario.

- 35 Preferiblemente, en el módulo 1 según la presente descripción, el elemento filtrante 2 se obtiene mediante un elemento en forma de panel, con forma plana u ondulada o cilíndrica, cerrado en un extremo y dotado de una entrada para la introducción de las sustancias aeriformes procedentes de un ambiente externo, o bien con forma troncocónica, dotado de una entrada para la introducción de sustancias aeriformes procedentes de un ambiente externo.

El material plástico con celdas abiertas interconectadas, con una densidad comprendida entre 20 y 110 kg/m³ y una porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (entre 10 y 90 ppp), presentó durante su uso un problema inesperado.

- 40 En particular, debe observarse que este tipo de material puede ser propenso al goteo, es decir, las grasas contenidas en las sustancias aeriformes, que ascienden desde la superficie de cocción, puede condensarse en las celdas más externas del material y podría percolar hacia abajo.

Este problema se puede solucionar incorporando una rejilla 3 en el fondo del módulo 1.

Debe señalarse que el módulo 1 se puede fijar por acoplamiento a presión entre el fondo del módulo 1 y la rejilla 3, o mediante un adhesivo o sistemas de anclaje alternativos.

- 45 Haciendo referencia a las figuras 4A, 4B, se muestra una realización alternativa del módulo filtrante en la cual se proporciona un bastidor 5 dispuesto alrededor del perímetro del elemento filtrante 2.

En particular, el bastidor 5 tiene una sección en forma de C de manera que el elemento filtrante 2 está íntegramente sujeto entre las dos alas de la forma de C. Por ejemplo, el elemento filtrante 2 se fija por acoplamiento a presión entre las alas de dicha sección en C, para dejar el elemento filtrante 2 libre con respecto al paso de las sustancias aeriformes.

- 50 En un aspecto, la presente invención comprende una campana de aspiración para cocina (no ilustrada en las Figuras) que comprende el módulo 1 descrito en lo que antecede.

En otro aspecto, la presente invención comprende el uso de un elemento que comprende una espuma de

poliuretano basada en poliéster-polióles con celdas completamente abiertas, con una densidad comprendida entre 23 y 110 kg/m³ y una porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (entre 10 y 90 ppp), para filtrar grasas en el tratamiento de efluentes gaseosos procedentes de la preparación de alimentos.

5 Se ha observado que el uso de dicho material de plástico con celdas abiertas interconectadas permite obtener alta eficacia de filtración, buena duración del elemento filtrante y bajo mantenimiento.

Además, al ser la espuma de poliuretano particularmente ligera, el uso de dicho elemento permite reducir el peso de la estructura, lo que facilita el montaje y limita los esfuerzos mecánicos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una campana de aspiración para cocina que comprende un módulo (1) que comprende un elemento filtrante (2) flexible o rígido y una rejilla (3), teniendo dicho módulo (1) un fondo sobre el cual está dispuesto dicho elemento filtrante (2), estando fijado este último por acoplamiento a presión entre dicho fondo del módulo (1) y dicha rejilla (3), caracterizada por que dicho elemento filtrante (2) flexible o rígido tiene por finalidad filtrar grasas contenidas o suspendidas en las sustancias aeriformes derivadas de la cocción de alimentos, en donde el único material adsorbente es un material plástico o metálico o de silicona con celdas abiertas interconectadas, con una porosidad comprendida entre 3,9 y 35 ppcm (10 y 90 Ppp).
- 10 2. Una campana de aspiración para cocina según la reivindicación 1, que comprende un bastidor (5) en forma de C, estando fijado dicho elemento filtrante (2) por acoplamiento a presión entre las alas de dicha C.
3. Una campana de aspiración para cocina según la reivindicación 1, en donde el único material filtrante es un material plástico con una densidad comprendida entre 20 y 110 kg/m³.
- 15 4. Una campana de aspiración para cocina según la reivindicación 3, en donde el material filtrante, flexible o rígido, es una espuma de poliuretano basada en poliéster-poliolios con celdas completamente abiertas, con una densidad comprendida entre 23 y 110 kg/m³ y una porosidad seleccionada de entre 18, 30 o 35 ppcm (45, 75 o 90 Ppp)..
5. Una campana de aspiración para cocina según la reivindicación 3 o 4, en donde dicho material de plástico con celdas abiertas interconectadas que comprende poliuretano tiene un grosor comprendido entre 3 y 50 mm, preferiblemente entre 10 y 20 mm.
- 20 6. Una campana de aspiración para cocina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el elemento filtrante (2) está conformado para formar un panel, con forma plana u ondulada o cilíndrica, cerrado en un extremo y dotado de una entrada para la introducción de efluentes gaseosos procedentes de un ambiente externo o bien con forma troncocónica, dotado de una entrada para la introducción de efluentes gaseosos procedentes de un ambiente externo.
- 25 7. Una campana de aspiración para cocina según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el material filtrante (2) es un material plástico que comprende al menos una sustancia extintora y/o una sustancia retardante de llama.

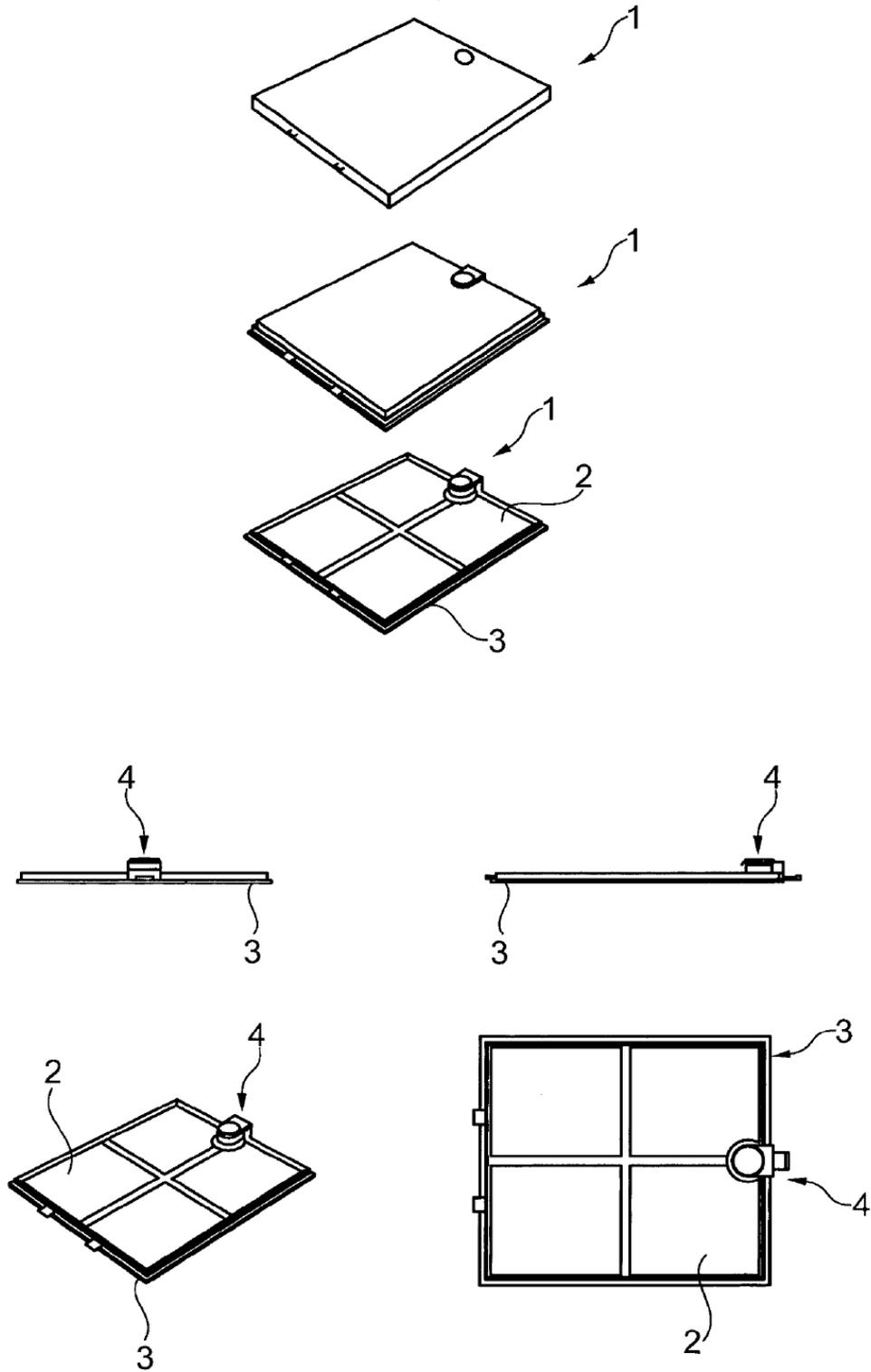


Fig. 1

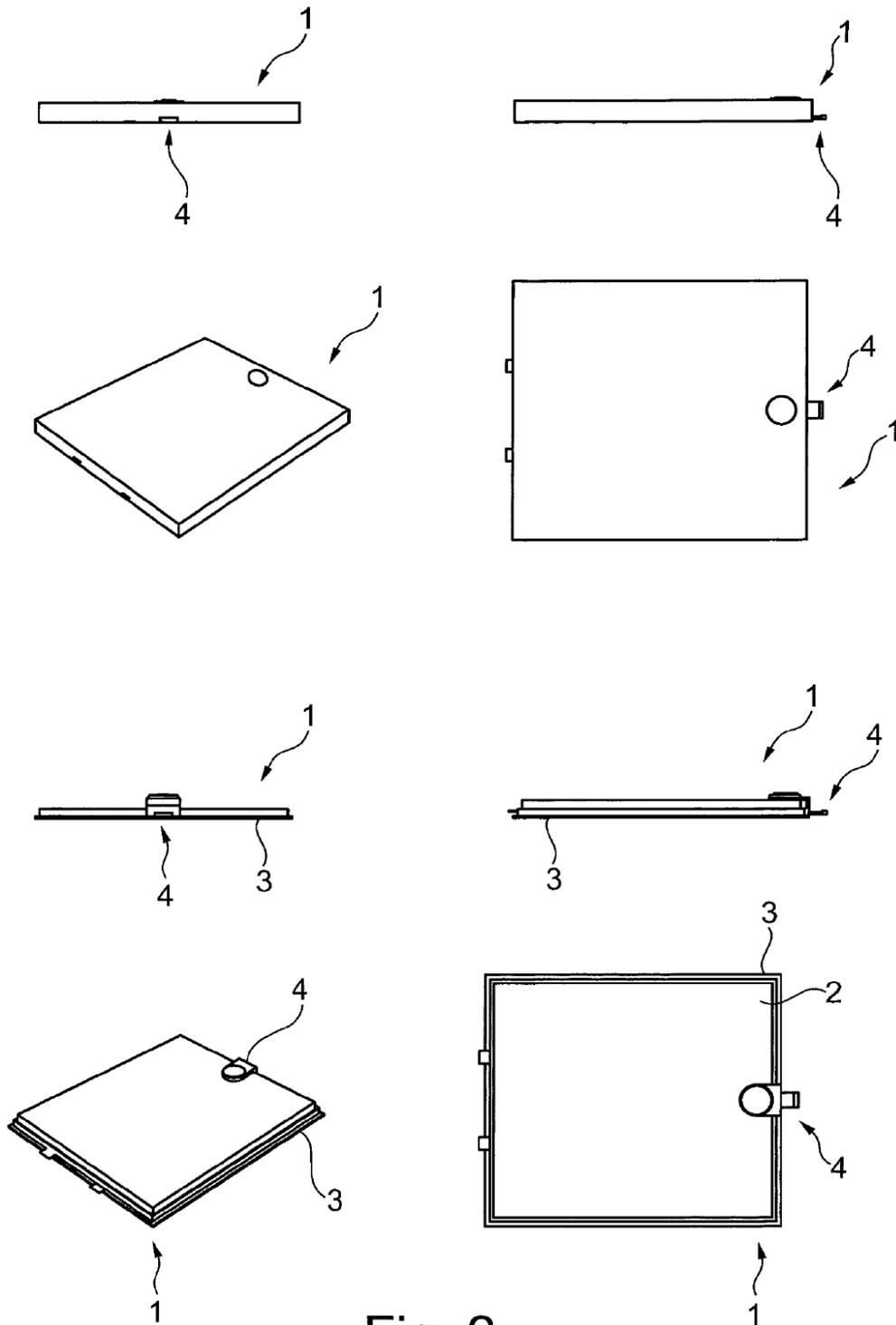


Fig. 2

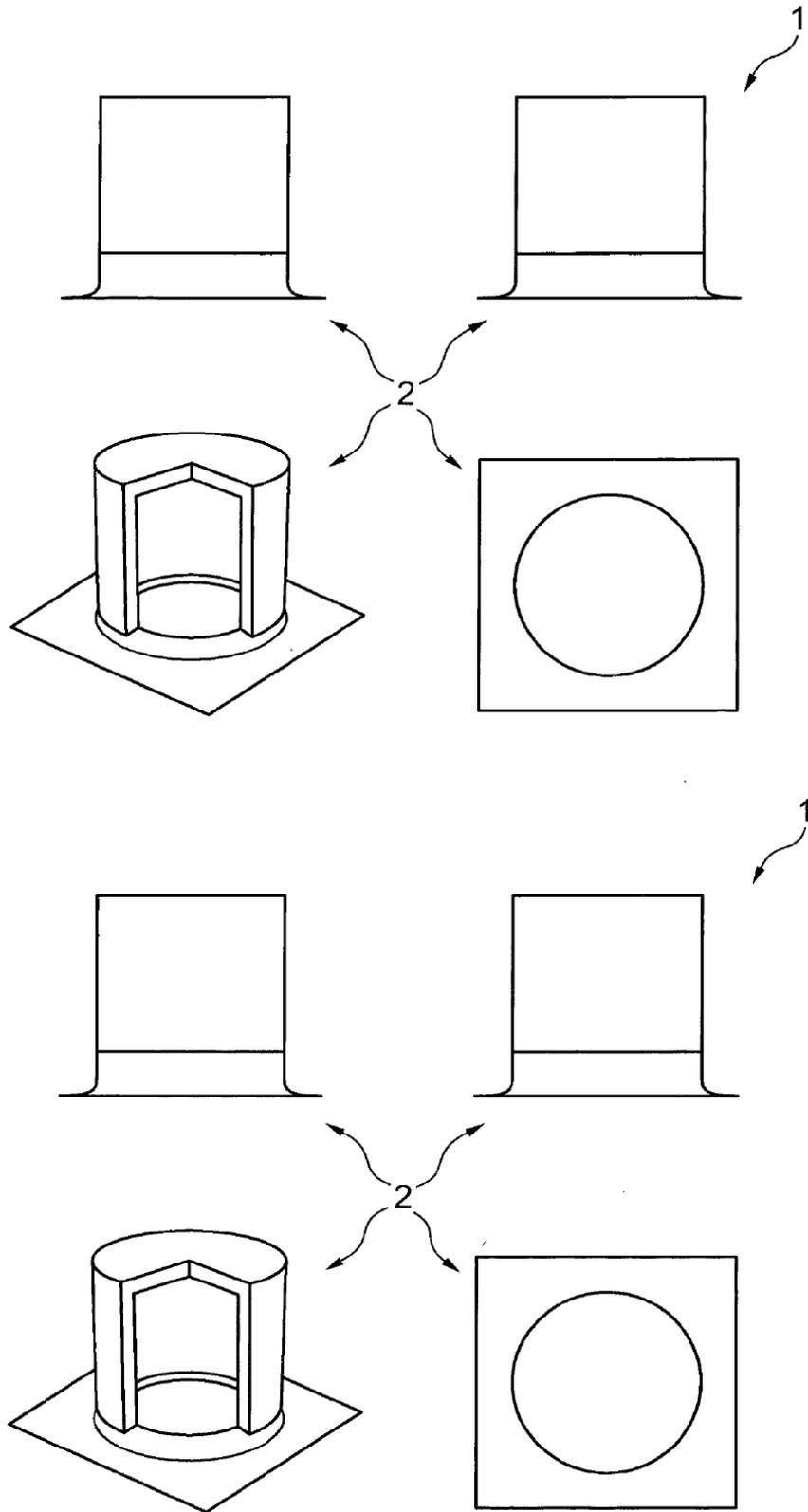


Fig. 3

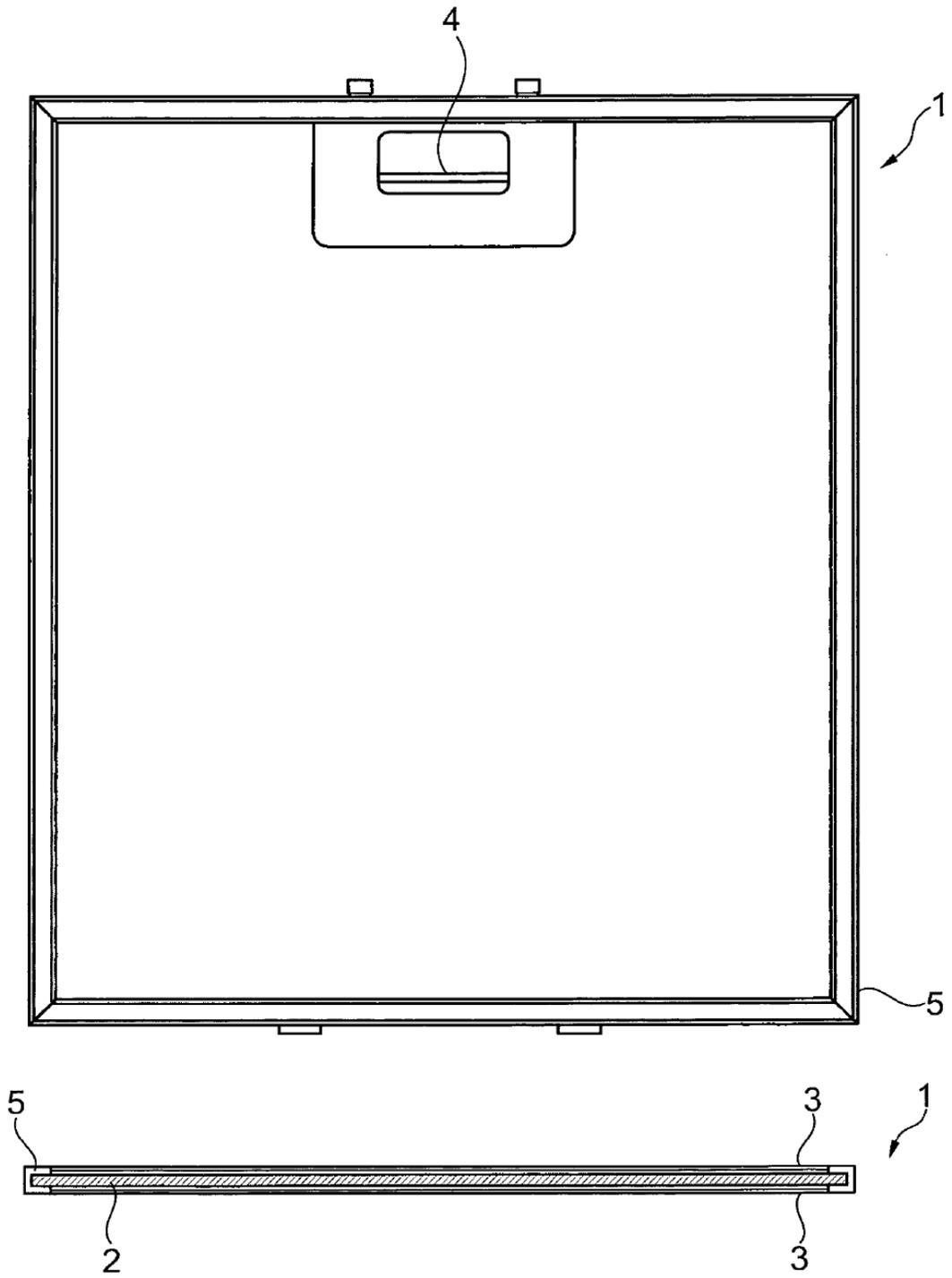


Fig. 4