

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 877 782**

51 Int. Cl.:

B01D 45/08 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2017 E 17151730 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.03.2021 EP 3195916**

54 Título: **Filtro laberíntico para campanas extractoras de cocina**

30 Prioridad:

21.01.2016 IT UB20165818 U

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

17.11.2021

73 Titular/es:

**SIFIM S.R.L. (100.0%)
Via Ignazio Silone 3
60035 Jesi (AN), IT**

72 Inventor/es:

PELAGAGGE, LUCA

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 877 782 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

5 Filtro laberíntico para campanas extractoras de cocina

La presente solicitud trata de un filtro para el tratamiento de humos residuales, como por ejemplo los filtros instalados en las campanas extractoras de cocina. En particular, se refiere a los filtros laberínticos para campanas extractoras de cocina.

10 Los dispositivos concebidos para tratar los humos de las cocinas, ya sea para su uso en el hogar o de forma profesional, suelen tener una estructura laberíntica. Una estructura laberíntica de este tipo se consigue normalmente con secciones, preferiblemente secciones metálicas, dispuestas en un bastidor [marco] adecuado de manera que se cree una trayectoria sinuosa para los humos, definida como "laberinto". De esta manera, las partículas de grasa contenidas en los humos se depositan en las paredes del recorrido laberíntico.

15 Estos filtros laberínticos se ven perjudicados por algunos inconvenientes. De hecho, cuanto más sinuosa sea la trayectoria impuesta a los humos, más eficaz será el filtro. Evidentemente, la complejidad de la trayectoria se ve afectada por las dificultades encontradas a la hora de fabricar las secciones, y por la forma en que se ensamblan las secciones para formar el filtro.

20 En general, para obtener estructuras relativamente complejas con secciones bastante simples, los elementos con diferentes formas se deben ensamblar de manera compleja, con altos costos y mucho tiempo de producción.

25 El documento EP2287534 describe un filtro de grasas con supresión de llamas que comprende láminas onduladas con zonas perforadas.

30 El documento WO2015/150496 divulga un receptáculo mediano (de una campana extractora) que comprende al menos un panel corrugado dispuesto oblicuamente.

El documento US20080202083 describe un filtro de grasas que tiene un deflector ondulado.

El documento US20040037753 divulga una matriz de filtro para una caldera.

35 El documento EP2363190 da a conocer un filtro para el tratamiento de los humos residuales.

El objeto de la presente invención es proporcionar un filtro laberíntico para humos de cocina o similares, que sea capaz de proporcionar una trayectoria muy compleja a estos humos, partiendo de una estructura base extremadamente sencilla y fácil de montar.

40 Tal propósito se logra de acuerdo con la presente invención según las características que se enumeran en la reivindicación 1 adjunta.

45 Las formas de realización ventajosas se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

El propósito de la presente invención es un filtro laberíntico que comprende un bastidor en el que se colocan una pluralidad de secciones, preferiblemente secciones de metal, y que están dispuestas adecuadamente para formar una trayectoria laberíntica.

50 El filtro comprende:

- una pluralidad de secciones inferiores dispuestas en el bastidor,
- una pluralidad de secciones superiores dispuestas en el bastidor por encima de las secciones inferiores, y
- una pluralidad de secciones intermedias dispuestas entre las secciones inferiores y las secciones superiores de manera que se genere una trayectoria laberíntica sinuosa para los humos que atraviesan el filtro.

60 Las secciones intermedias comprenden una pluralidad de orificios obtenidos al menos en las paredes laterales de los tramos intermedios para dejar pasar los humos.

65 Las ventajas del filtro según la invención son evidentes. El hecho de que las secciones intermedias comprendan una pluralidad de orificios permite que los humos fluyan a través de los orificios de las secciones intermedias, optimizando así la eficiencia de filtrado del filtro.

Otras ventajas y características adicionales resultarán evidentes a partir de una descripción detallada de las realizaciones del dispositivo según la presente invención, que solo tiene un propósito ilustrativo, no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva despiezada, parcialmente interrumpida, de las diversas partes del filtro según la invención.

La figura 2 es una vista superior del filtro de la figura 1 en estado ensamblado.

10 La figura 3 es una vista en perspectiva despiezada de una sección superior, una sección intermedia y una sección inferior del filtro de la figura 1.

La figura 3A es una vista en sección transversal de las secciones de la figura 3.

15 La figura 4 es una vista en sección parcialmente interrumpida tomada a lo largo del plano de sección IV-IV de la figura 2.

La figura 5 es un detalle ampliado de la figura 4.

20 La figura 6 es una fotografía de una parte de la sección intermedia.

La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada, parcialmente interrumpida, de las diversas partes del filtro según una segunda realización de la invención.

25 La figura 8 es una vista en sección del filtro de la figura 7.

Haciendo mención a las figuras, se describe el filtro de la invención, que generalmente se indica con la referencia numérica 1.

30 En la siguiente descripción los términos "inferior" y "superior" se refieren a las figuras en las que el filtro está dispuesto en posición paralela con respecto a un plano horizontal, entendiéndose que el filtro (1) se puede disponer o colocar en cualquier posición vertical o inclinada con respecto a un plano horizontal.

Con referencia a las figuras de la 1 a la 6, el filtro (1) comprende:

- 35
- un bastidor (2),
 - una pluralidad de secciones inferiores (3) dispuestas en el bastidor (2),
 - 40 - una pluralidad de secciones superiores (4) dispuestas en el bastidor por encima de las secciones inferiores (3), y
 - una pluralidad de secciones intermedias (5) dispuestas entre las secciones inferiores (3) y las secciones superiores (4).
- 45

Con referencia a las figuras 1 y 2, el bastidor (2) tiene forma de un marco o bastidor rectangular que comprende dos lados longitudinales (20) y dos lados transversales (21). El bastidor (2) está hecho preferiblemente de acero. Preferiblemente, los lados transversales (21) son más largos que los lados longitudinales (20).

50 Las secciones (3, 4, 5) son paralelas entre sí y paralelas a los lados longitudinales (20) del bastidor, y se extienden por toda la longitud de los lados longitudinales del bastidor.

55 El filtro (1) está provisto de dos insertos (6) (de los cuales, solo uno se muestra en la figura 1) montados en los lados transversales (21) del bastidor, para fijar las secciones (3, 4, 5) a el bastidor (2). Cada inserto (6) es una sección, preferiblemente una sección de acero, con una longitud ligeramente menor que el lado transversal (21) del bastidor, de manera que se fije a la superficie interna del lado transversal del bastidor. En vista de lo anterior, el inserto tiene una sección en forma de "U". El inserto (6) tiene una pluralidad de ranuras (60) destinadas a recibir y enganchar los extremos de cada sección (3, 4, 5).

60 Con referencia a las figuras 3 y 3A, todas las secciones (3, 4, 5) tienen la misma longitud y una sección transversal sustancialmente en forma de "U".

65 La forma y tamaño de la sección superior (4) son idénticos a la forma y tamaño de la sección inferior (3). Las secciones inferiores (3) están dispuestas en posición adyacente con concavidad hacia arriba. Las secciones superiores (3) están dispuestas en posición adyacente con concavidad hacia abajo, y están escalonadas con respecto a las secciones inferiores. Las secciones superiores (4) están espaciadas verticalmente con respecto a las secciones inferiores (3), de manera que las secciones intermedias (5) quedan dispuestas entre las secciones

inferiores y los tramos superiores.

5 La sección intermedia (5) tiene una anchura (W_1) inferior a la anchura (W) de la sección superior (4). La sección intermedia (5) tiene una altura (H_1) superior a la altura (H) de la sección superior (4). El término "ancho" indica la extensión horizontal en sección y el término "altura" indica la extensión vertical en sección. De esta forma, la sección intermedia (5) se puede disponer en el interior de la sección superior (4), con concavidad hacia abajo, de forma que la sección intermedia (5) sobresalga en posición inferior con respecto a la sección superior (4).

10 La sección superior (4) y la sección inferior (3) comprenden:

- una parte central (40; 30) que se extiende horizontalmente,
- dos partes laterales inclinadas (41; 31) que se extienden desde la parte central (40; 30) formando un ángulo obtuso (α) en el rango entre 110° y 160° ,
- 15 - dos partes laterales horizontales (42; 32) que se extienden horizontalmente desde las partes laterales inclinadas (41; 31),
- dos partes laterales verticales (43; 33) que se extienden verticalmente desde las partes laterales inclinadas (41).

Por consiguiente, las partes horizontales laterales (42; 32) son paralelas a la parte central (40; 30) y las partes verticales laterales (43; 33) son ortogonales a las partes horizontales laterales (42; 32).

25 La sección intermedia (5) comprende:

- una parte central (50) que se extiende horizontalmente,
- dos partes laterales divergentes (51) que se extienden desde la parte central (50) formando un ángulo obtuso (β) en el rango entre 110° y 160° ,
- 30 - dos partes laterales convergentes (52) que se extienden desde las partes laterales divergentes (51) formando un ángulo obtuso (γ) en el rango entre 110° y 160° .

35 La parte central (50) de la sección intermedia (5) tiene una anchura menor que la anchura de la parte central (4) de la sección superior.

40 El ángulo obtuso (β) entre la parte central (50) y las partes laterales divergentes (51) de la sección intermedia es menor que el ángulo obtuso (α) entre la parte central (40) y las partes laterales inclinadas (41) de la sección superior (4).

45 El ángulo obtuso (γ) entre las partes laterales divergentes (51) y las partes laterales convergentes (52) de la sección intermedia es sustancialmente idéntico al ángulo obtuso (β) entre la parte central (50) y las partes laterales divergentes (51) de la sección intermedia.

Las secciones superiores (4) y las secciones inferiores (3) son de acero.

50 La sección intermedia (5) tiene una pluralidad de orificios (55) para dejar pasar los humos. Con referencia a la figura 6, la sección intermedia (5) puede consistir en una malla tensada [trefilada] o una chapa [lámina de metal] microperforada, preferiblemente una chapa de acero microperforada. El diámetro máximo de los orificios (55) debe ser inferior a 1 mm, preferiblemente inferior a 0,8 mm.

55 Con referencia a las figuras 4 y 5, cuando el filtro (1) se ensambla, la parte central (50) de la sección intermedia se detiene debajo de la parte central (40) de la sección superior. La parte vertical lateral (33) de la sección inferior está dispuesta dentro de la sección intermedia (5), de manera que el extremo de la parte lateral divergente (52) de la sección intermedia está dispuesto en el ángulo recto que se forma entre la parte horizontal lateral (32) y la parte vertical lateral (33) de la sección inferior. En otras palabras, los extremos inferiores de la sección intermedia (5) están en contacto con la sección inferior (3).

60 Los humos pueden circular en dirección ortogonal con respecto a la superficie de apoyo del filtro, pasando por los orificios (55) que se han hecho en las partes laterales divergentes (51) y en las partes laterales convergentes (52) de la sección intermedia. En consecuencia, la sección intermedia (5) necesita estar provista de orificios (55) solo en las partes laterales divergentes (51) y en las partes laterales convergentes (52).

65 El filtro (1) comprende ranuras ovaladas y circulares (8, 9) hechas en el bastidor (2) y en los insertos (6) para evacuar la grasa y aceite del filtro hacia un canal de recogida de la campana extractora.

Con referencia a la figura. 5, los humos ingresan al filtro (1) desde abajo, en la dirección de la flecha (F). Así pues, los primeros flujos en espiral [remolinos] (F1) se crean debajo de las partes horizontales (32) de las secciones inferiores (3).

5 El aire de los primeros flujos en espiral (F1) se transporta dentro del espacio que se crea entre las partes verticales (33) de dos secciones inferiores adyacentes de manera que se forman segundos flujos en espiral (F2) dentro de las secciones intermedias (5).

10 Dado que las secciones intermedias (5) están perforadas, el aire pasa por los orificios (55) de las secciones intermedias y se forman terceros flujos en espiral (F3) entre las partes laterales divergentes (51) de las secciones intermedias y las partes verticales (43) de las secciones superiores.

15 El aire de los terceros flujos en espiral (F3) pasa más allá de las partes verticales (43) de las secciones superiores, formando cuartos flujos en espiral (F4) dentro de las secciones inferiores (4).

El aire del cuarto flujo en espiral (F4) es transportado al interior del espacio que se crea entre las partes verticales (43) de dos secciones frontales adyacentes para salir del filtro.

20 Dado que las secciones intermedias (5) están perforadas, los humos fluyen por los orificios (55) de las secciones intermedias y la grasa queda retenida en las paredes de los orificios de las secciones intermedias, consiguiendo así una altísima eficiencia de filtrado y eficacia en la reducción de llamas.

25 Con referencia a las figuras 7 y 8, se describe una segunda realización de un filtro (101) según la invención. El filtro (101) comprende primeras secciones intermedias (5) dispuestas dentro de las secciones superiores (4) con concavidad hacia abajo, y segundas secciones intermedias (5') dispuestas dentro de las secciones inferiores (3) con concavidad hacia arriba.

30 Las segundas secciones intermedias (5) son idénticas a las primeras secciones intermedias. En tal caso, las partes laterales convergentes (52) de cada segunda sección intermedia (5') están dispuestas entre las partes laterales divergentes (51) de las primeras secciones intermedias (5) y las partes laterales verticales (43) de las secciones superiores. De esta manera, se puede obtener una ruta aún más sinuosa de los humos en comparación con la primera realización.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Filtro para la extracción de humos (1; 101) que comprende:
- un bastidor (2),
 - una pluralidad de secciones inferiores (3) dispuestas en el bastidor (2),
 - 10 - una pluralidad de secciones superiores (4) dispuestas en el bastidor por encima de las secciones inferiores (3), y
 - una pluralidad de secciones intermedias (5; 5') dispuestas entre los secciones inferiores (3) y las secciones superiores (4) de tal forma que se genere una trayectoria laberíntica sinuosa para los
 - 15 humos que atraviesan el filtro,
- en el que la sección intermedia (5; 5') comprende:
- una parte central (50) que se extiende horizontalmente,
 - 20 - dos partes laterales divergentes (51) que se extienden desde la parte central (50) formando un ángulo obtuso (β) en el rango entre 110° y 160° ,
 - dos partes laterales convergentes (52) que se extienden desde las partes laterales divergentes (51) formando un ángulo obtuso (γ) en el rango entre 110° y 160° , caracterizado por el hecho de que las secciones intermedias (5, 5') comprenden una pluralidad de orificios (55) realizados al menos en las partes laterales (51, 52) de las secciones intermedias para dejar pasar los humos.
 - 25
- 30 2. El filtro (1; 101) de la reivindicación 1, en el que los orificios (55) de las secciones intermedias tienen un diámetro inferior a 1 mm.
3. El filtro (1; 101) de la reivindicación 2, en el que los orificios (55) de las secciones intermedias tienen un diámetro inferior a 0,8 mm.
- 35 4. El filtro (1; 101) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones intermedias (5, 5') consisten en una malla.
- 40 5. El filtro (1; 101) de la reivindicación 4, en el que las secciones intermedias (5, 5') consisten en una malla de acero tensada.
6. El filtro (1; 101) de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones intermedias (5, 5') consisten en una lámina de metal microperforada.
- 45 7. El filtro (1; 101) de la reivindicación 6, en el que las secciones intermedias (5, 5') consisten en una lámina de acero microperforada.
8. El filtro (1; 101) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones inferior, superior e intermedia (3, 4, 5) tienen una sección transversal sustancialmente en forma de "U", en la que
- 50 las secciones inferiores (3) son paralelas entre sí con concavidad hacia arriba,
 - las secciones superiores (4) son paralelas entre sí con concavidad hacia abajo, y
 - 55 las secciones intermedias (5, 5') están dispuestas dentro de las secciones superiores con concavidad hacia abajo y/o dentro de las secciones inferiores con concavidad hacia arriba.
9. El filtro (1; 101) de la reivindicación 8, en el que las secciones superiores (4) están escalonadas con respecto a las secciones inferiores (3).
- 60 10. El filtro (1; 101) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las secciones superiores (4) son idénticas a las secciones inferiores (3).
11. El filtro (1; 101) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección intermedia (5, 5') tiene una anchura (W1) menor que la anchura (W) de la sección superior (4) y la sección intermedia (5, 5') tiene una altura (H1) superior a la altura (H) de la sección superior (4).
- 65 12. El filtro (1; 101) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección superior (4) y la sección

inferior (3) comprenden:

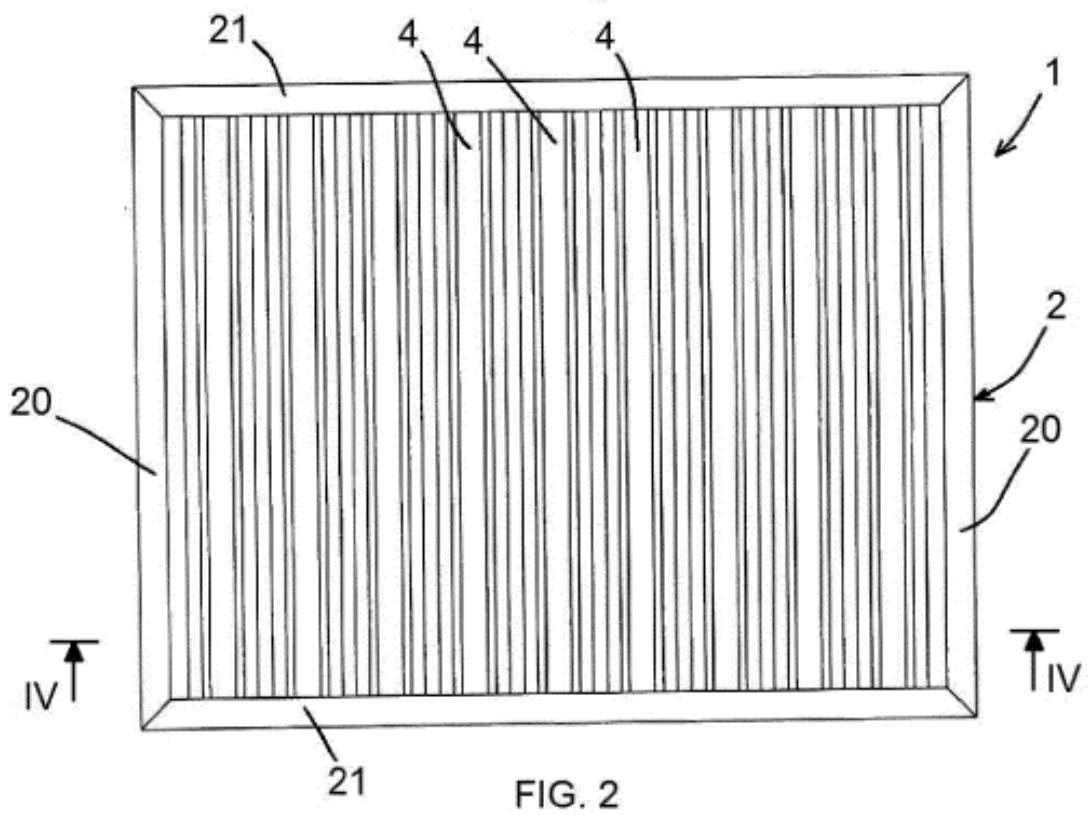
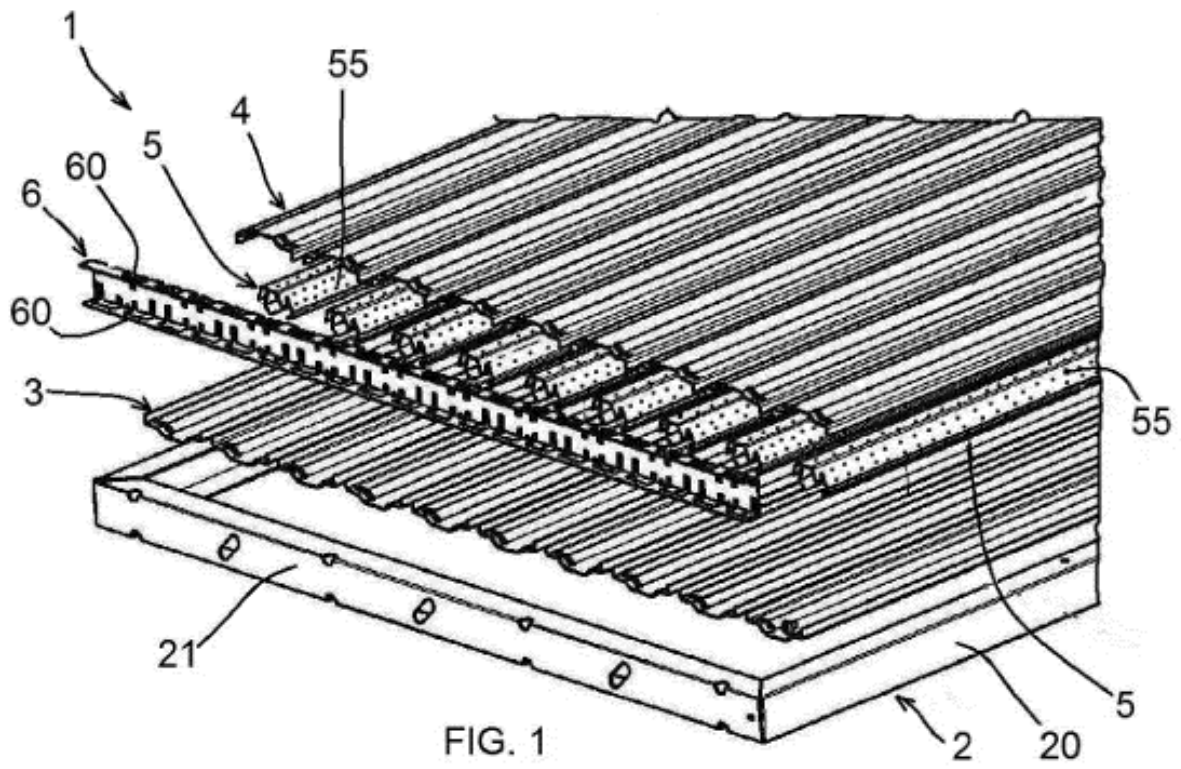
- una parte central (40; 30) que se extiende horizontalmente,
- 5 - dos partes laterales inclinadas (41; 31) que se extienden desde la parte central (40; 30) formando un ángulo obtuso (α) en el rango entre 110° y 160°,
- dos partes laterales horizontales (42; 32) que se extienden horizontalmente desde las partes laterales inclinadas (41; 31), y
- 10 - dos partes laterales verticales (43; 33) que se extienden verticalmente desde las partes laterales inclinadas (41).

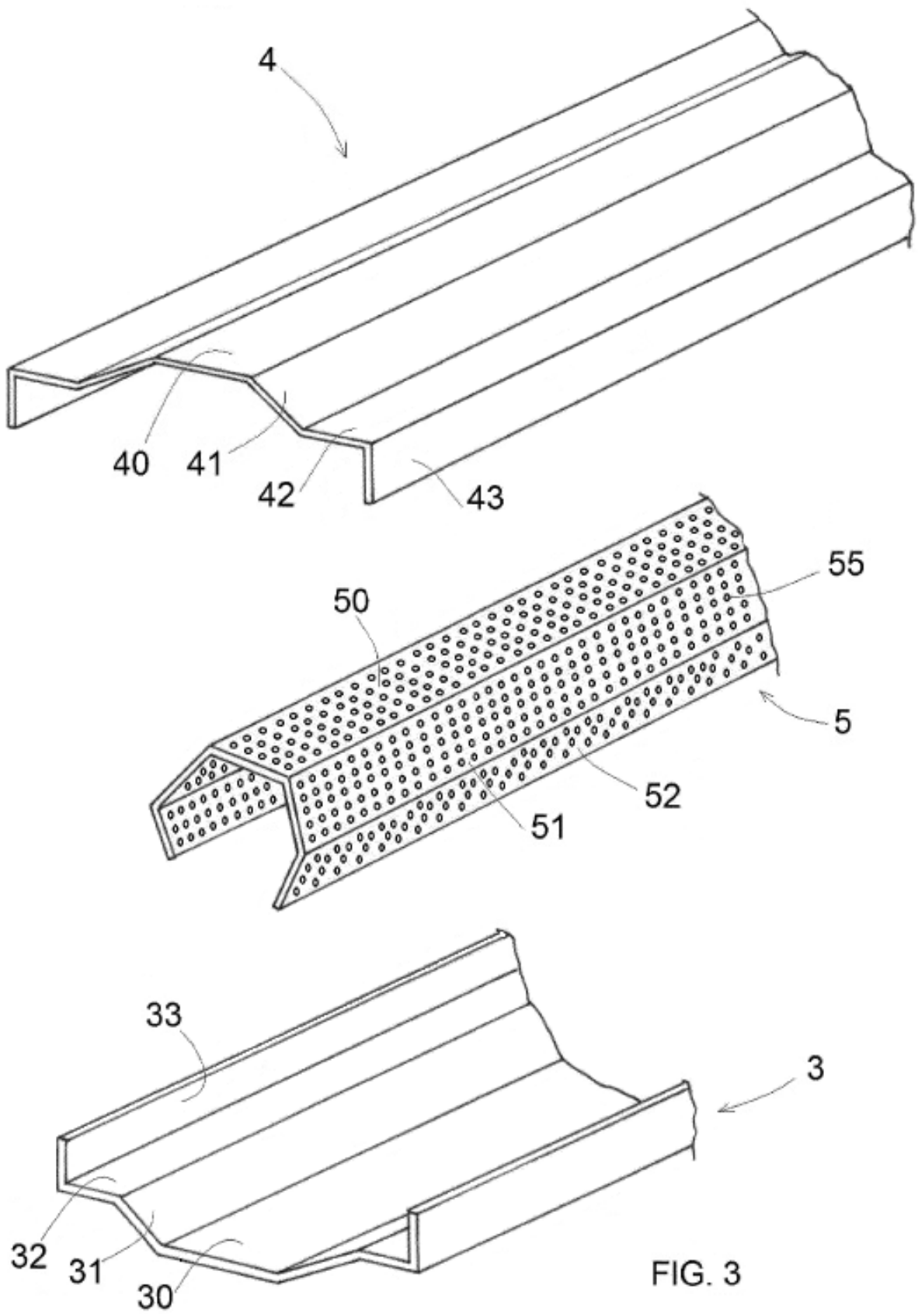
15 13. El filtro (1) de la reivindicación 12, en el que la parte central (50) de la sección intermedia se detiene debajo de la parte central (40) de la sección superior

20 y la parte vertical lateral (33) de la sección inferior está dispuesta dentro de la sección intermedia (5), de manera que el extremo de la parte lateral divergente (52) de la sección intermedia esté dispuesto en el ángulo recto formado entre la parte lateral horizontal (32) y la parte lateral vertical (33) de la sección inferior,

en donde los extremos de las partes laterales divergentes (52) de la sección intermedia (5) están en contacto con la sección inferior (3).

25 14. El filtro (1; 101) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor (2) del filtro comprende ranuras (8, 9) para evacuar aceite y grasa del filtro.





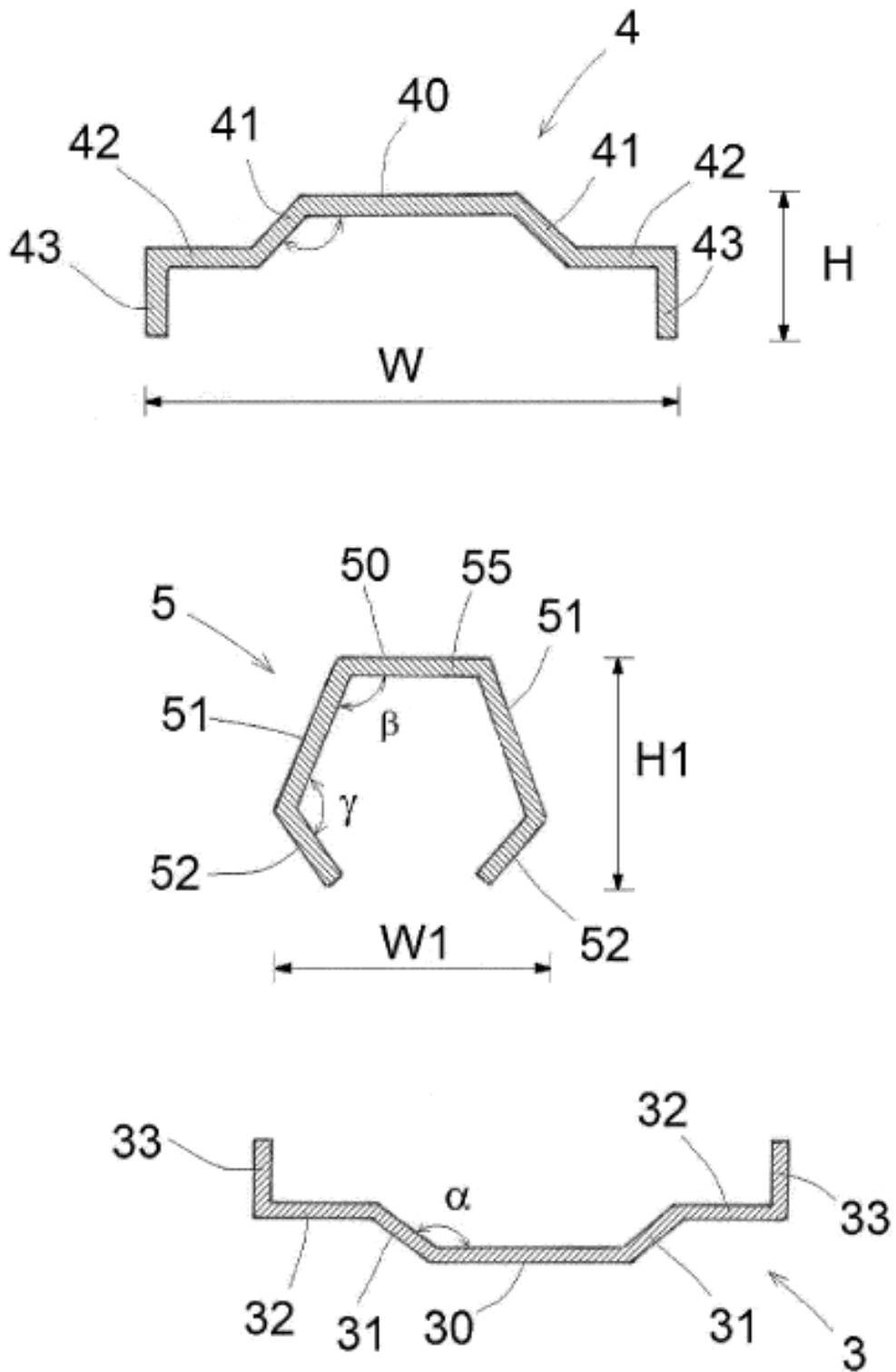


FIG. 3A

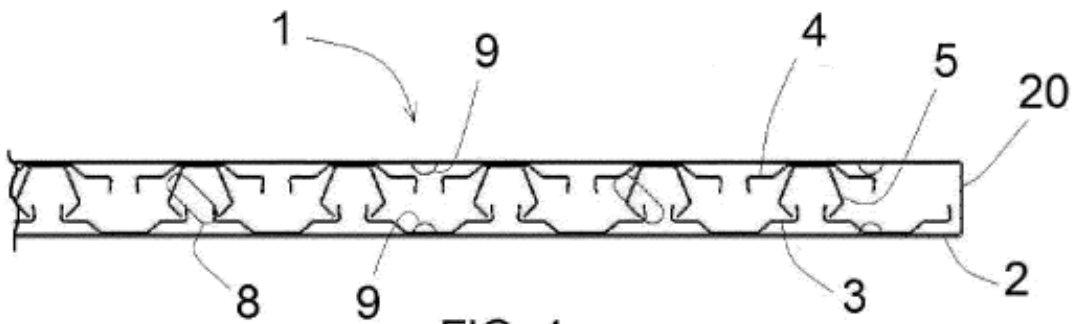


FIG. 4

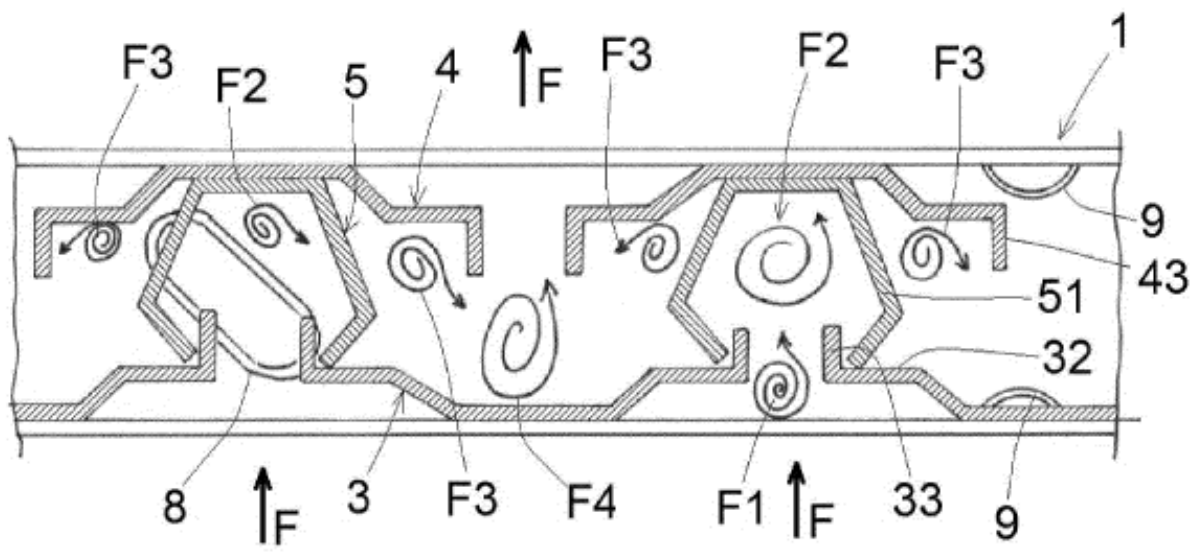


FIG. 5

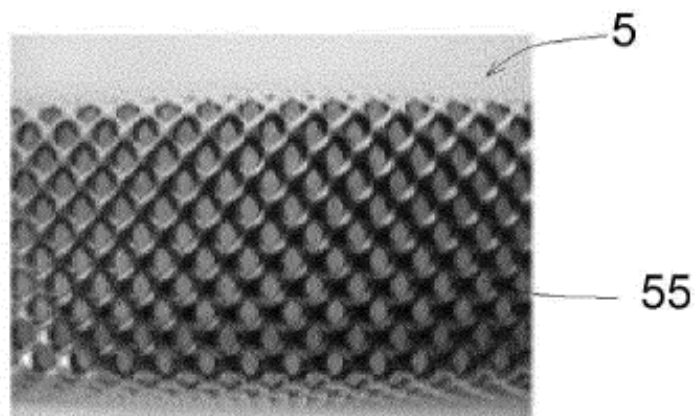


FIG. 6

