

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 314**

51 Int. Cl.:

F24C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2013** **E 13003133 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020** **EP 2677242**

54 Título: **Dispositivo de evacuación de aire**

30 Prioridad:

20.06.2012 EP 12004642

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

11.02.2021

73 Titular/es:

**BERBEL ABLUFTECHNIK GMBH (100.0%)
Sandkampstrasse 100
48432 Rheine, DE**

72 Inventor/es:

**HOWEST, ANDREAS y
SCHOLZ, BERTOLD**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 805 314 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 evacuación de aire

La invención se refiere a un dispositivo de evacuación de aire.

5 Estos dispositivos para la evacuación de aire en particular son usados en las cocinas para extracción y eliminación de los humos de cocina producidos sobre una zona de cocción o una cocina, o bien para purificación (por ej., filtración) si es necesario y para devolverlos al ambiente. Cuando son usados en las cocinas, se trata de las denominadas campanas extractoras de humos. Las campanas extractoras de humos pueden dividirse en dos grupos, dependiendo del tipo de flujo de aire. Con las denominadas campanas de escape, el aire de escape es conducido al exterior a través de un tubo y así es extraído del espacio con el área de cocina y la campana de escape, expidiéndolo a la atmósfera fuera del edificio. La separación de la grasa también suele ser proporcionada en las campanas de escape. Con estas campanas extractoras de humos pueden ser evitadas las molestias ocasionadas por olores y los depósitos de suciedad en la zona de cocción y en el edificio en su conjunto. Con las denominadas campanas de recirculación, el aire aspirado por la campana extractora es purificado adicionalmente de olores mediante un filtro o un dispositivo similar y luego es devuelto al ambiente en el que se cocina.

15 Las campanas extractoras de humos convencionales de ambos grupos por lo general presentan una instalación separadora para separar las partículas de suciedad y un ventilador o dispositivo de soplado para generar un flujo de aire y evacuar el aire de escape. La separación de las partículas de suciedad puede ser lograda mediante elementos separadores y/o una orientación del flujo de aire adecuada. La instalación separadora elimina casi todas las partículas sólidas, como la grasa y las partículas de suciedad, del aire de escape antes de que este ingrese en la unidad del ventilador.

20 En una campana extractora conocida, el aire de escape o los humos son llevados a la campana extractora a través de una abertura de admisión en un área de aspiración de la campana. El área de aspiración es definida en la presente memoria como toda el área que se encuentra frente a la fuente de aire de escape. La abertura de admisión de esta campana extractora está situada cerca del área frontal, por lo que el área frontal es definida como un lado libre de la campana extractora que no bordea una pared del espacio y en la que, por ejemplo, están dispuestos elementos de uso a los que puede acceder una persona que cocine en la parte frontal.

25 Como el aire de escape suele ascender verticalmente, no todo el aire de escape es extraído en una trayectoria recta desde la fuente de aire de escape hacia la abertura de admisión, sino que parte del aire de escape fluye a lo largo del área de aspiración antes de ser capturado por la abertura de admisión. Este es el caso, en particular, de las denominadas campanas de cabeza libre -en las que la campana extractora presenta una zona de aspiración en posición oblicua en el área frontal- cuando se cocina en zonas de cocción (por ejemplo, en las zonas de cocción orientadas hacia la pared) que no se encuentran directamente debajo de la abertura de admisión. En el caso de las denominadas campanas de isla (en contraste con las campanas de pared descritas anteriormente) con dos zonas de aspiración que eventualmente están en posición oblicua en dos zonas frontales, lo anterior aplica cuando se cocina en fogones centrales. Cuando el aire de escape caliente, saturado de humedad entra en contacto con el área de aspiración más fría de la campana de extracción, puede condensarse la humedad del aire de escape y pueden ser formadas pequeñas gotas de agua en el área de aspiración. Esta condensación es indeseable porque el agua de condensación, posiblemente contaminada con partículas de suciedad, puede gotear sobre la zona de cocción y contaminar la comida. Este problema también puede ocurrir con un área de aspiración alineada horizontalmente.

40 La invención se basa en la tarea de desarrollar un dispositivo para evacuar aire en el que se restringe o evita la formación de condensado en el área de aspiración.

Un dispositivo de extracción de humos conocido del documento DE 102 09 735 A1 ya resuelve esta tarea proporcionando una abertura de salida para que una corriente de fluido que se escapa barra el área de aspiración.

45 La tarea es resuelta de acuerdo con la invención mediante un dispositivo de evacuación de aire con las características de la reivindicación 1 o con las características de la reivindicación 3. De acuerdo con la invención, se ha previsto al menos una segunda abertura de salida en el área de aspiración, ya sea centralmente o cerca de una pared lateral -opuesta a al menos un área frontal libre- en la que la al menos una segunda abertura de salida también está diseñada de tal manera que una corriente de fluido emergente barra el área de aspiración y puede ser aspirado a través de la abertura de admisión en forma de ranura.

50 Por lo tanto, la invención es aplicable a las campanas de pared con un área frontal y una abertura de admisión. De acuerdo con la invención, estas campanas de pared tienen una segunda abertura de salida que se han previsto en el área de aspiración cerca de una pared lateral opuesta al área frontal libre, en la que la segunda abertura de salida se forma de tal manera que una corriente fluida de escape barre el área de aspiración y a través de la cual se puede aspirar una abertura de admisión en forma de ranura. Sin embargo, por otra parte, la invención también es aplicable a las campanas de las islas con al menos dos áreas frontales y al menos dos aberturas de entrada. De acuerdo con la invención, estas campanas de isla presentan una pluralidad de segundas aberturas de salida que son proporcionadas centralmente en el área de aspiración, siendo que la pluralidad de segundas aberturas de salida está

conformada de tal manera que las corrientes de fluidos salientes barren el área de aspiración y pueden ser aspiradas a través de la pluralidad de aberturas de entrada en forma de ranura.

5 Al menos una corriente de fluido forma una capa bajo el área de aspiración y así evita que el aire de escape húmedo ascendente entre en contacto directo con el área de aspiración. Al mismo tiempo, el aire de escape ascendente es desviado y movido con la corriente de fluido en la dirección de la abertura de admisión. Esto evita la precipitación de la humedad. Si, a pesar de esto en casos aislados son formadas pequeñas gotas de agua, estas se evaporadas nuevamente por la corriente de fluido, secándose nuevamente el área de aspiración.

Más detalles y ventajas de la invención resultan de la subreivindicación.

10 Ha sido descubierto que las campanas extractoras de humos funcionan más eficazmente cuando es alcanzada una velocidad de aire muy alta en el área límite entre la fuente de aire de escape y el espacio abierto. Por lo tanto, se debe crear una cortina de aire de movimiento rápido en esta área en todo el ancho de la campana extractora de humos. Por lo tanto, la abertura de al menos una entrada tiene forma de ranura, se prolonga en paralelo a al menos un área frontal libre y se extiende prácticamente por todo el ancho del área frontal libre.

15 Por un lado, la corriente de fluido debe evitar que el aire de escape entre en contacto directo con el área de aspiración, pero, por otro lado, no debe acelerar el aire de escape arrastrado de tal manera que sea forzado más allá de la abertura de admisión y por lo tanto no pueda ser extraído a través de esta. La corriente de fluido que emerge de la al menos una segunda abertura de salida, por lo tanto, se dimensiona de acuerdo con la invención de manera que la corriente de fluido esté entre 2 % y 10 %, en particular entre 3 % y 5 %, del flujo volumétrico del aire de escape aspirado en el conducto de extracción. La relación exacta entre el flujo volumétrico del aire de escape aspirado y la corriente de fluido depende de las condiciones de construcción de la campana de escape, como el tamaño del área de aspiración, la inclinación del área de aspiración, la orientación del flujo parcial antes de que salga de la segunda abertura de salida, el dimensionamiento de la segunda abertura de salida, etc.

20 La corriente de fluido puede ser generada por un ventilador separado, que ya sea aspira aire del exterior del edificio o del ambiente. Sin embargo, en ambos casos la complejidad técnica del aparato es relativamente alta. Por lo tanto, es ventajoso contar con un dispositivo divisor situado abajo del dispositivo del ventilador para dividir el flujo volumétrico del aire de escape aspirado. De esta manera, puede ser logrado un buen resultado incluso sin un ventilador adicional. Además, puede ser realizada una adaptación automática de la corriente de fluido al flujo volumétrico del aire de escape aspirado sin esfuerzo de control adicional.

25 De acuerdo con la invención, ha sido previsto al menos un primer conducto de aire de escape para conducir un primer flujo parcial del aire de escape aspirado y por lo menos un segundo conducto de aire de escape para conducir un segundo flujo parcial del aire de escape aspirado, en el que el primer flujo parcial y el segundo flujo parcial pueden ser separados uno del otro por medio de un elemento separador. El elemento separador puede, por ejemplo, estar diseñado como una simple chapa separadora en el lado de extracción del dispositivo del ventilador. El primer flujo parcial del aire de escape aspirado, el flujo principal propiamente dicho, puede entonces ser alimentado a la primera abertura de salida, a partir de la que es conducido al exterior del edificio o devuelto al ambiente a través de un filtro de olores, que en la mayoría de los casos es un filtro de carbón activado.

30 De acuerdo con la invención, el segundo conducto de aire de escape desvía el flujo parcial y lo conduce hacia la al menos una segunda abertura de salida. La desviación debe tener lugar de tal manera que se consuma la menor cantidad posible de energía de flujo. En ese caso, se requiere una desviación de aproximadamente 180° directamente después del dispositivo del ventilador. Antes de la desembocadura del segundo conducto de escape en una segunda abertura de salida, debe hacerse una nueva desviación para asegurar que la corriente de fluido no esté orientada verticalmente hacia abajo, sino que barra la zona de entrada.

35 La corriente de fluidos debe cubrir en lo posible toda el área de aspiración. Por lo tanto, la al menos una segunda abertura de salida tiene forma de ranura. La segunda abertura de salida se prolonga ventajosamente paralela a la abertura de succión y tiene aproximadamente la misma longitud. Esto significa que toda la corriente de fluido que emerge de la segunda abertura de salida puede ser absorbida por la abertura de succión.

40 La corriente de fluido debe capturar todo el aire de escape ascendente cargado de humedad. Por lo tanto, la ranura de la al menos una segunda abertura de salida se extiende paralela a la pared lateral opuesta a la zona de al menos un área frontal libre. Si el dispositivo está diseñado como una campana de pared, la distancia entre la ranura y la pared a la que está fijado el dispositivo debe ser lo más pequeña posible.

45 El ancho de la ranura debe ser dimensionado de tal manera que el flujo volumétrico disponible en el segundo conducto de aire de escape cree una corriente de fluido debajo del área de aspiración, cuya velocidad sea lo suficientemente alta como para guiar el aire de escape ascendente hacia la abertura de admisión sin forzarlo a pasar por la abertura de admisión. Lo ideal es que el ancho de la ranura sea de entre 2 y 5 mm. Dependiente principalmente del flujo volumétrico en el segundo conducto de escape.

50 El área de aspiración ventajosamente presenta al menos dos superficies parciales que encierran en conjunto un ángulo obtuso. Esto permite prolongar el borde en el área frontal de una campana extractora hacia arriba para que este borde

que es proyectado en el ambiente no interfiera en el espacio de la cabeza de una persona que cocina. Por lo tanto, la parte del área de aspiración de estas campanas de cocina que se dirige hacia el área frontal está orientada no sólo hacia la fuente de aire de escape sino también hacia la persona que cocina, con la línea vertical apuntando a esta área parcial entre la fuente de aire de escape y la persona que cocina. En estas campanas extractoras de humos, se debe tener especial cuidado para asegurar que no se forme condensado en la zona de aspiración. El agua condensada corre por la superficie inclinada y se acumula en el borde de conexión de las dos superficies parciales. Como este borde de conexión es un borde de goteo, es particularmente elevado en este punto el riesgo de que las gotas de agua caigan. Por consiguiente, la corriente de fluido debe estar particularmente bien adaptada al diseño de estas campanas de cabeza libre.

5 Las denominadas campanas de isla son usadas sobre islas de cocina que se encuentran en el ambiente, a las que se puede acceder por lo menos de dos lados. Por lo tanto, estas campanas extractoras de humos también tienen dos áreas frontales opuestas. A fin de poder captar todo el aire de escape que sube de las zonas de cocción sin riesgo de condensación, se prevé una abertura de admisión en forma ranurada en cada uno de los dos lados opuestos de la zona de entrada y, en el centro, entre las dos aberturas de entrada en forma de ranura, dos segundas aberturas de salida.

15 Estas campanas extractoras de humos están diseñadas para generar dos corrientes de fluidos en el centro, que se dirigen hacia fuera desde el centro en direcciones opuestas. Por lo tanto, las segundas aberturas de salida están diseñadas de tal manera que la respectiva corriente de fluido que emerge de la campana barre el área de aspiración entre la respectiva segunda abertura de salida y la abertura de admisión más cercana de tal manera que puede ser aspirada a través de esta abertura de admisión más cercana. Esto asegura que el aire de escape ascendente sea capturado y aspirado por ambas áreas frontales y que se evite la condensación entre las dos aberturas de aspiración.

20 Estas campanas de isla también pueden ser diseñadas como campanas de cabeza libre. En este caso, la zona de aspiración ventajosamente presenta tres superficies parciales, en las que las superficies parciales exteriores forman un ángulo obtuso con la superficie parcial media y las aberturas de entrada están provistas en las superficies parciales exteriores y las segundas aberturas de salida en la superficie parcial media. También aquí es válido lo que ya se ha mencionado anteriormente sobre el aumento del peligro de goteo del condensado recogido. Aquí, ambas corrientes de fluidos deben ser ajustadas en consecuencia.

25 Más detalles y ventajas de la invención resultan de la descripción de un ejemplo de realización, que se explica en detalle sobre la base del dibujo.

30 Es mostrado:

- Fig. 1: un diseño del dispositivo de acuerdo con la invención en forma de una campana de pared en sección,
- Fig. 2: la distribución del flujo volumétrico en dos flujos parciales de acuerdo con el ejemplo de realización de la Fig. 1,
- Fig. 3a: la generación de la corriente de fluido de acuerdo con el ejemplo de realización de la Fig. 1, y
- 35 Fig. 3b: un detalle de la Fig. 3a
- Fig. 4: la abertura de admisión con el dispositivo de separación de acuerdo con el ejemplo de realización de la Fig. 1,
- Fig. 5: otro ejemplo de realización de la invención en forma de una campana de isla en corte,
- 40 Fig. 6: la distribución del flujo volumétrico en dos flujos parciales de acuerdo con el ejemplo de realización de la Fig. 5 y
- Fig. 7: la generación de las corrientes de fluidos en el ejemplo de realización de acuerdo con la Fig. 5 en detalle.

En la siguiente descripción son usados los mismos números de referencia para las partes iguales y con el mismo efecto.

45 La Figura 1 muestra el diseño de un dispositivo 1 de acuerdo con la invención, para desviar el aire, en particular el aire de escape 5, de una fuente de aire de escape (en este caso una olla de cocina 6). El dispositivo 1 puede haber sido previsto como una campana extractora de humos, por ejemplo, como una campana de aire de escape o también como una campana de aire circulante. En la Fig. 1 es mostrada una campana de escape que no tiene un filtro de olores. Como la campana extractora 1 sólo tiene un área frontal 21 y está unida a una pared delimitadora del espacio 4 con su panel posterior 3, se trata en este caso de la denominada campana de pared.

50 El dispositivo 1, diseñado como una campana de extracción, comprende una carcasa 2 con un área frontal 21, una pared lateral (panel posterior 3) opuesta al área frontal y un área de aspiración 20. Se denomina área de aspiración 20 toda la parte inferior de la campana extractora 1 orientada hacia la fuente de aire de escape 6, estando la fuente de aire de escape 6 ubicada, por ejemplo, en una zona de cocción o en una cocina (no mostrado en este caso).

Como puede ser observado en la Fig. 1, el área de aspiración 20 de este diseño presenta dos superficies parciales 20a y 20b ubicadas acodadas entre sí, por lo que la superficie parcial 20a está alineada horizontalmente. La superficie parcial 20b, por otra parte, está dispuesta de manera que el borde más alejado del ambiente frente a la campana extractora esté a la mayor altura posible. Esta medida crea la denominada "campana con cabeza libre", en la que la persona que cocina no colisiona con el área de aspiración 20 y tiene una visión sin obstáculos de la fuente de aire de escape, es decir, la olla 6.

En el área de aspiración 20 de la campana extractora 1 ha sido prevista una abertura de admisión en forma ranurada 30, de modo que se pueda aspirar el aire o el aire de escape 6 destinado a la evacuación. La abertura de admisión 30 se extiende paralela y a una corta distancia del borde de la superficie parcial 20b del área de aspiración que se proyecta más lejos en el ambiente. Esta disposición garantiza que todos los humos que emanan de la olla 6 también pueden ser captados y no fluyan hacia el ambiente pasando por el área de aspiración 20.

Ha sido dispuesta una instalación separadora 40 (véase la Fig. 4) en la campana extractora 1, corriente abajo de la abertura de admisión 30 en la dirección del flujo, que está diseñada con medios de guía positiva y sirve para separar las partículas en suspensión del aire de escape. El flujo de aire de escape está guiado por el medio de guía positiva de tal manera que el flujo de aire de escape es fuertemente desviado. De manera similar a un ciclón, las partículas de masa como las gotas de agua condensada, las partículas de suciedad o las partículas de grasa son presionadas hacia fuera durante la desviación y son asentadas en los medios de guía positiva. La corriente de aire de escape purificado sigue fluyendo en dirección a la unidad de ventilador 50. La corriente de aire de escape aspirada a través de la abertura de admisión 30 apenas contiene partículas en suspensión después de pasar por la unidad de separación 40, de modo que la unidad de ventilador 50 sólo entra en contacto con aire de escape muy ligeramente contaminado y, por lo tanto, no puede contaminarse.

La unidad de ventilador 50 acumula una presión negativa en el conducto del transporte de aire de escape, que extrae el aire de escape limpio de la unidad de separación 40. El conducto de extracción 61 está situado corriente abajo de la unidad de ventilación 50. Este conducto transporta todo el aire de escape aspirado y forma el flujo volumétrico L.

Dado que el ejemplo de realización mostrado es una campana de aire de escape en la que el aire de escape transportado por la unidad de ventilador 50 es conducido al exterior del edificio sin un filtro, apenas se produce un aumento de presión después de la unidad de ventilador 50 que permita que el flujo volumétrico L sea dividido en dos flujos parciales. Por lo tanto, es proporcionado un elemento separador 70 que divide el conducto de soplado 71. En este ejemplo de realización, la separación es lograda así por la corriente del flujo volumétrico L.

El elemento separador 70 está orientado en paralelo a la dirección de flujo del flujo volumétrico L y divide el conducto de extracción 61 en su extremo superior de tal manera que es generado un primer conducto de aire de escape 62 y un segundo conducto de aire de escape 63. El primer conducto de aire de escape 62 conduce a una primera abertura de salida 31, mientras que el segundo conducto de escape 63 conduce a una segunda abertura de salida 32. El elemento separador 70 está dispuesto de manera tal que es conducido al primer conducto de aire de escape aproximadamente 97 % del flujo volumétrico L y al segundo conducto de aire de escape 63 aproximadamente 3 % del flujo volumétrico L. El flujo primario resultante L1 en el conducto de aire de escape 62 se comporta así aproximadamente en una relación de 32:1 respecto del flujo secundario resultante L2 en el segundo conducto de aire de escape 63.

Esta relación asegura que la corriente de fluido F2 que emerge de la segunda salida 32 forma una especie de barrera debajo del área de entrada 20, evitando el contacto directo entre el aire de escape ascendente 5 y el área de entrada 20. Esto significa que cualquier humedad del humo ascendente no puede condensarse en el área de aspiración 20 y, por ejemplo, gotear dentro de la olla ubicada debajo. Al mismo tiempo, sin embargo, esta relación también evita que la corriente de fluido F2 sea tan fuerte que se desvíe más allá de la abertura de admisión y que el aire de escape ascendente 5 en el área frontal 21 pase lateralmente de la campana extractora 1.

La primera abertura de salida 31 está formada por la tubuladura de aire de escape 33. En este caso puede ser conectada una manguera, por ejemplo, que conduce directamente al exterior a través de una abertura en la pared.

La segunda abertura de salida 32 se encuentra en la parte inferior de la campana extractora 1, en el área de aspiración 20, frente a la fuente de aire de escape 6. La corriente de fluido F2 emerge de la carcasa 2 de la campana extractora 1 por la segunda abertura de salida 32. La segunda abertura de salida 32 forma una ranura que está dispuesta paralelamente a la abertura de admisión 30 y se prolonga en proximidad al panel posterior 3. La ranura está conformada de tal manera que la corriente de fluido saliente F2 está inclinada en un ángulo de aproximadamente 15° con respecto al plano horizontal. La corriente de fluido saliente F2 barre así todo el ancho del área de aspiración y es completamente aspirada nuevamente a través de la abertura de admisión en forma ranurada 30.

El elemento separador 70 está en esta caso provisto como un elemento acodado, de modo que el flujo secundario L2 separado del flujo volumétrico L es dirigido desde la unidad de ventilación 50 hacia el segundo conducto de aire de escape 63. Preferentemente, ha sido previsto en este caso un ángulo de aproximadamente 45° (véase la Fig. 3), para que el flujo secundario L2 no impacte sobre una pared perpendicular a la dirección del flujo.

El segundo conducto de aire de escape 63 se prolonga entre el panel posterior 3 de la campana extractora 1 y una pared de la carcasa de la unidad de ventilador 50, o está formado por estas paredes y las paredes laterales de la campana extractora 1 no visibles en la vista en corte. La sección transversal del primer conducto de aire de escape 62 es mayor que la sección transversal del segundo conducto de aire de escape 63, ya que la mayor parte del flujo volumétrico L debe evacuarse realmente a través de la primera abertura de salida 31, mientras que sólo una pequeña parte debe evacuarse a través de la segunda abertura de salida 32.

Dado que ya han sido separadas por el dispositivo de separación 40 gotas de agua, que se han condensado en el aire de escape 5 debido al enfriamiento, la corriente de fluido F2 es relativamente seca e incluso puede absorber nuevamente humedad. Esto es particularmente importante si la campana extractora recién es conectada después del comienzo de la cocción y ya han sido formadas gotas de agua en su área de aspiración 20. Luego, estas gotitas de agua son nuevamente degradadas en forma lenta por la corriente de fluido F2, de modo que incluso es posible secar el área de aspiración 20.

La Fig. 2 muestra en detalle la distribución del flujo volumétrico L en el flujo primario L1 y el flujo secundario L2 del ejemplo de realización de la Fig. 1. En este caso se puede ver claramente el elemento separador 70, que está dispuesto de tal manera que el flujo secundario L2 se separa incluso sin presión dinámica, ya que el elemento separador está inmerso en paralelo en el flujo volumétrico L. Sólo en la zona superior el elemento separador 70 está inclinado, de modo que la dirección del flujo secundario L2 se ve influenciada y es modificada. La desviación de 180° del flujo secundario L2 crea una ligera presión dinámica a la izquierda del elemento de separación 70, que influye en la relación entre el flujo primario L1 y el flujo secundario L2, pero que puede tenerse en cuenta al colocar el elemento de separación 70.

Las Figuras 3a y 3b ilustran la transición del flujo secundario guiado L2 a través de la segunda abertura de salida 32 a la corriente de fluido F2, que sólo es guiada a través del área de entrada 20. La segunda abertura de salida 32 se encuentra en la superficie parcial alineada horizontalmente 20a en el área de entrada 20 cerca del panel posterior 3. Está alineada de manera tal de crear una corriente de fluido F2 inclinada en un ángulo agudo respecto del plano horizontal, que se traslada a lo largo de la parte inferior del área de aspiración. Forma una capa de barrera que impide que el aire de escape ascendente 5 entre en contacto directo con el área de aspiración. La corriente de fluido F2 fluye alrededor del borde entre las superficies parciales 20a y 20b y se mueve hacia la abertura de admisión en forma ranurada 30. La superficie parcial 20b, orientada oblicuamente hacia arriba, por lo demás, también puede estar provista con un elemento decorativo 24, por ejemplo, un cristal en el que ha sido prevista una escotadura para la abertura de admisión. El panel puede haber sido provisto como una superficie plana o como un elemento curvo.

Además, puede haber sido previsto un dispositivo de calefacción en el área de aspiración para prevenir la condensación o para eliminar cualquier condensado que haya sido formado. También pueden ser proporcionados ciertos revestimientos para las superficies parciales o para el elemento decorativo, que contrarrestan la formación de condensación por los humos.

La Figura 4 muestra en detalle el área de la superficie parcial 20b en la que ha sido prevista la abertura de admisión 30. En este caso se puede ver claramente la entalladura en el elemento decorativo 24.

La instalación separadora 40 presenta una superficie fuertemente curvada, por lo que el flujo de aire de escape también sufre una fuerte desviación. Durante esta desviación, los componentes sólidos y líquidos del aire de escape migran al exterior y se asientan en las superficies curvas.

En la Figura 5 es representado un segundo ejemplo de realización de la invención. Este ejemplo de realización es una campana de recirculación 7, que está diseñada como una campana de isla. Son usadas las mismas referencias para piezas idénticas y de igual efecto como en el ejemplo de realización de la Fig. 1.

Con la campana de recirculación 7, en contraste con la campana de escape 1 de la Fig. 1, el aire de escape no es evacuado al exterior, sino que es devuelto al ambiente. Para poder filtrar los olores antes de devolverlos al ambiente, es proporcionado un filtro de olores 13, a través del cual debe pasar primero el aire de escape. Este filtro de olores 13 tiene una capa de carbón activado por la que debe pasar el aire extraído.

Esta resistencia en la trayectoria del flujo de la corriente primaria L1 causa una presión dinámica corriente arriba del filtro 13, por lo que no es necesario proporcionar un elemento separador para separar la corriente primaria L1 y la corriente secundaria L2. La presión dinámica fuerza el aire de escape hacia el primer conducto de aire de escape 62 y el segundo conducto de aire de escape 63 en la proporción deseada, incluso sin el elemento separador.

Una campana de isla es usada normalmente sobre una isla de cocción en la que puede operarse de dos lados. La campana de la cocina 7, por lo tanto, presenta dos áreas frontales opuestas. Las áreas frontales 21a y 21b son simétricas.

El área de entrada 20 está en este caso dividida en tres superficies parciales, una superficie parcial central, orientada horizontalmente 20a y dos superficies parciales conformadas simétricamente 20b y 20c que continúan de ambos lados. Las dos superficies parciales exteriores 20b y 20c están -al igual que en el ejemplo de realización de la Fig. 1- trazadas oblicuamente hacia arriba para dar al usuario más espacio libre y una visión clara de la superficie de la cocina.

La campana extractora 7 presenta dos aberturas de entrada 30a y 30b, cada una de las cuales ha sido dispuesta cerca del área frontal libre 21a y 21b respectiva. El aire de escape 5 es, por lo tanto -en contraste con el ejemplo de realización de la Fig. 1- aspirado de ambos lados de la campana extractora 7.

5 El segundo conducto de aire de escape 63 está conducido en este caso de manera tal que puede alimentar dos segundas aberturas de salida 32a y 32b en la superficie parcial media 20a con el flujo secundario L2. Las dos segundas aberturas de salida 32a y 32b están situadas en la superficie parcial central 20a y están diseñadas de tal manera que sea formada una corriente de fluido F2a o F2b en dirección al área frontal 21a o 21b respectivamente. Las segundas aberturas de salida 32a y 32b se encuentran en este caso en medio del área de aspiración 20 a tan solo una pequeña distancia entre sí. Las dos corrientes de fluidos dirigidas hacia el exterior también arrastran el aire de escape, que de
10 otra manera impactarían en la sección media 20a entre las dos segundas aberturas de salida 32a y 32b, y en algunos casos, podría depositar allí gotas de agua.

Las dos corrientes de fluido F2a y F2b son aspiradas en cada caso a través de la correspondiente abertura de admisión 30a o 30b. En la dirección del flujo detrás de las aberturas de entrada, también son proporcionados dos dispositivos de separación independientes, que no son descritos en detalle en la presente memoria. El dispositivo de ventilación
15 50 está diseñado de tal manera que se pueda extraer suficiente aire de escape 5 a través de las dos aberturas de entrada 30a y 30b.

La Figura 6 muestra en detalle la separación en la corriente primaria L1 y la corriente secundaria L2. Debido a la resistencia al flujo del filtro 13, se acumula una presión dinámica entre la unidad de ventilador 50 y el filtro 13. Debido a esta presión dinámica, el aire de escape es presionado hacia dentro del segundo conducto de aire de escape 63,
20 incluso sin el elemento separador. La relación entre el flujo primario L1 y el flujo secundario L2 es establecida en este caso exclusivamente a través de la relación de las secciones transversales de entrada.

En la Figura 7 nuevamente es mostrada en detalle la generación de las dos corrientes de fluidos F2a y F2b. Como en el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 1, la segunda abertura de salida respectiva está conformada de manera tal que la corriente de fluido esté orientada oblicuamente hacia abajo.

25 También cabe mencionar que la presente revelación obviamente también es aplicable a campanas de cocina cuya zona de aspiración orientada hacia la fuente de aire de escape sólo presente una superficie orientada horizontalmente, es decir, que no estén diseñadas como campanas de cabeza libre. En este caso, tanto la abertura o las aberturas de entrada como la segunda abertura o aberturas de salida están situadas en la única superficie orientada horizontalmente del área de aspiración.

30 **Lista de referencias**

- 1 campana de extracción, campana de pared, campana de escape
- 2 carcasa
- 3 panel posterior
- 4 pared delimitadora del espacio
- 35 5 aire de escape
- 6 fuente de aire de escape
- 7 campana de extracción, campana de isla, campana de recirculación
- 20 área de aspiración
- 20a, b, c superficies parciales
- 40 21 área frontal
- 24 elemento decorativo
- 30 abertura de admisión
- 31 primera abertura de salida
- 32 segunda abertura de salida
- 45 33 tubuladura de aire de escape
- 40 instalación separadora
- 50 dispositivo de ventilación

- 60 conducto de transporte de aire
- 61 conducto de extracción
- 62 primer conducto de aire de escape
- 63 segundo conducto de aire de escape
- 5 70 elemento separador
- L1 corriente primaria
- L2 corriente secundaria

10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de evacuación de aire de escape (5) generado en una zona de cocción (6), que comprende:

una carcasa (2), que tiene un panel posterior (3) para sujetar el dispositivo (1) a una pared del espacio (4), un área de pared frontal (21) opuesta al panel posterior (3) y una parte inferior con un área de aspiración (20) frente a la zona de cocción (6),

en el que el área de aspiración (20) tiene dos superficies parciales (20a, 20b) acodadas entre sí, una primera superficie parcial (20a) que se extiende desde el panel posterior (3) y está orientada horizontalmente, y una segunda superficie parcial (20b) que está dispuesta en un ángulo obtuso con respecto a la primera superficie parcial (20a) de tal manera que la cabeza de un operador de la zona de cocción (6) no colisione con la segunda superficie parcial (20b),

una abertura de admisión (30) de forma ranurada conformada en la parte superior de dicha segunda superficie parcial (20b) y que se extiende paralelamente a un borde de extremo horizontal de dicha segunda superficie parcial (20b),

una instalación separadora (40), que está dispuesta en un conducto de transporte de aire de escape (60) y adyacente a la abertura de admisión (30) y tiene medios de guía forzada formados por una superficie curva para separar las partículas en suspensión transportadas en el aire de escape (5),

un dispositivo de ventilación (50) para aspirar el aire de escape (5) a través de la abertura de admisión (30) y generar un flujo volumétrico (L) en un conducto de extracción (61) que se comunica con el dispositivo de ventilación (50), que está dispuesto a continuación del dispositivo de ventilación (50),

un elemento separador (70) colocado en un extremo superior del conducto de extracción (61) y dividiendo el extremo superior del conducto de extracción (61) en un primer conducto de aire de escape (62) y un segundo conducto de aire de escape (63), y el primer conducto de aire de escape (62) se comunica con una primera abertura de salida (31) y el segundo conducto de aire de escape (63) se comunica con una segunda abertura de salida (32),

en el que el elemento separador (70) presenta una parte inferior dispuesta en paralelo a la dirección del flujo volumétrico (L) y una parte superior acodada que fomenta una desviación de un flujo secundario (L2) separado del flujo volumétrico (L) hacia el segundo conducto de aire de escape (63), y en el que el elemento separador (70) está dispuesto de tal manera que el flujo secundario (L2) suministrado al segundo conducto de aire de escape (63) comprende entre el 2 % y el 10 % del flujo volumétrico (L),

en el que el segundo conducto de aire de escape (63) se extiende entre el panel posterior (3) de la carcasa (2), sus paredes laterales y una pared de la carcasa del dispositivo de guía de aire (50), y

en el que la segunda abertura de salida (32) está conformada de manera ranurada en la primera superficie parcial (20a) y la ranura está dispuesta desplazada paralelamente a la abertura de admisión (30) y está conformada de manera tal que una corriente de fluido (F2) que emerge de la segunda abertura de salida (32) presente un ángulo de inclinación que, con relación a la horizontal de la primera superficie parcial (20a), sea de aproximadamente 15°.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la anchura del hueco (32) es de entre 2 y 5 mm.

3. Dispositivo (7) de evacuación de aire de escape (5) generado en una zona de cocción (6), que comprende:

una carcasa (2) que presenta dos regiones frontales opuestas y simétricas (21a; 21b) y un lado inferior con un área de aspiración (20) frente a la zona de cocción (6),

en el que el área de aspiración (20) presenta una superficie parcial central orientada horizontalmente (20a) y dos superficies parciales exteriores (20b; 20c), cada una de las cuales está dispuesta en ángulo obtuso con respecto a la superficie parcial central (20a), de manera que la cabeza de un operario de la zona de cocción (6) no colisione con una de las dos superficies parciales exteriores (20b; 20c), en el que

cada una de dichas dos superficies parciales exteriores (20b; 20c) presenta una abertura de admisión en forma ranurada (30a; 30b) conformada en un área superior de dicha superficie parcial exterior (20a; 20b), respectivamente, y que se extiende paralelamente a un borde de extremo horizontal de dicha superficie parcial exterior (20b; 20c),

una instalación separadora que está dispuesta en un conducto de transporte de aire de escape de la carcasa (2) y en cada caso adyacente a las dos aberturas de entrada (30a; 30b) y presenta medios de guía forzada formados por una superficie curva para separar las partículas en suspensión transportadas en el aire de escape (5),

un dispositivo de ventilación (50) para extraer el aire de escape (5) a través de las dos aberturas de entrada (30a; 30b) y generar un flujo volumétrico en un conducto de extracción dispuesto corriente abajo del dispositivo de ventilación (50) y que comunica con este,

5 un filtro (13) dispuesto a continuación del dispositivo de ventilación (50) y que comprende una capa de carbón activado,

un primer conducto de aire de escape (62) que recibe un flujo primario (L1) separado del flujo volumétrico y que pasa a través del filtro (13) y lo devuelve a través de una primera abertura de salida a un espacio en el que se opera el dispositivo, y

10 un segundo conducto de aire de escape (63), que está dispuesto entre el dispositivo del ventilador (50) y el filtro (13) y recibe un flujo secundario (L2) separado del flujo volumétrico, en el que

en cada caso han sido dispuestas en la superficie parcial central (20a) y de forma adyacente al extremo inferior respectivo las dos superficies parciales exteriores (20b; 20c),

15 en el que las dos segundas aberturas de salida (32a; 32b) están dispuestas cada una en forma ranurada en la superficie parcial central (20a) y adyacentes a un extremo inferior de la superficie parcial exterior (20b; 20c) respectiva, en el que

las ranuras se extienden cada una desplazada en paralelo a la abertura de admisión (30a; 30b) respectiva y están diseñadas de tal manera que una corriente de fluido (F2a; F2b) que emerge de la segunda abertura de salida (32a; 32b) tiene un ángulo de inclinación que, con relación a la horizontal de la superficie parcial central (20a), es de aproximadamente 15°.

20

Fig. 1

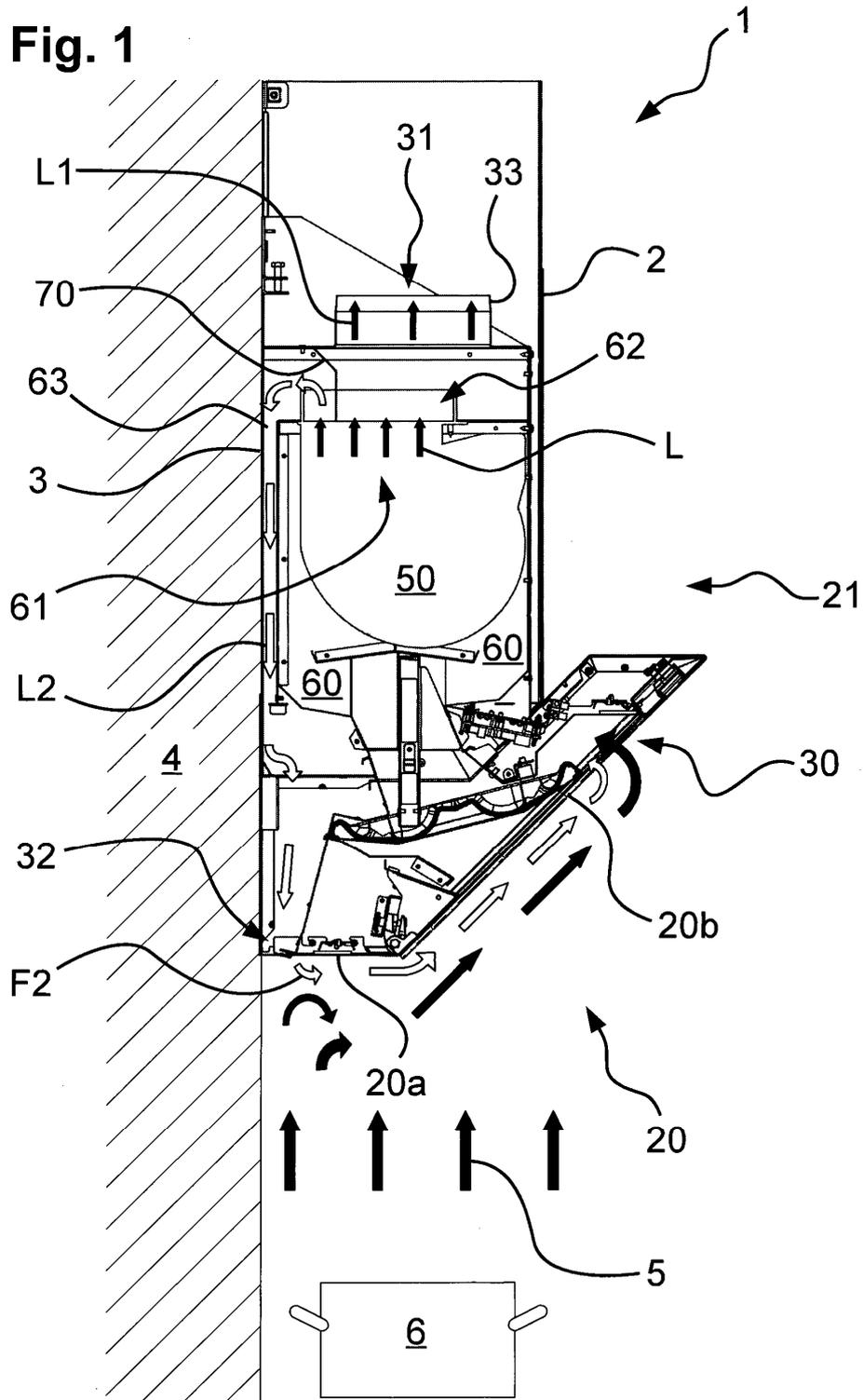


Fig. 2

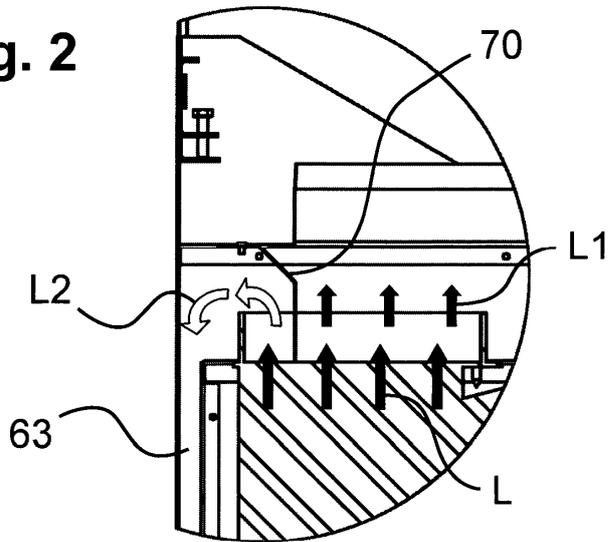


Fig. 3a

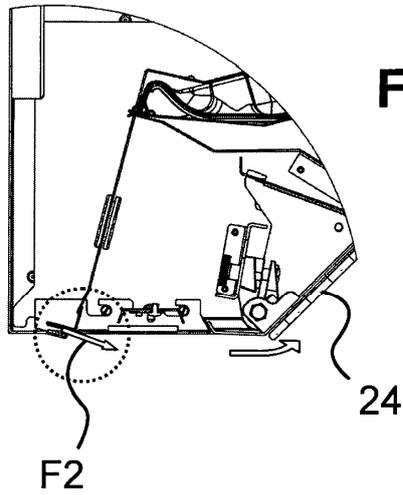


Fig. 3b

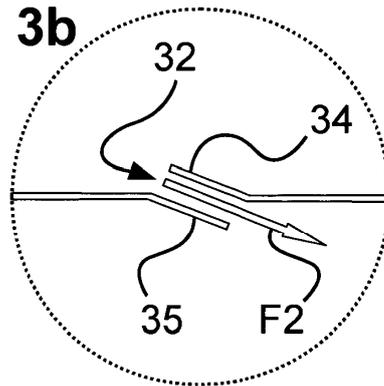


Fig. 4

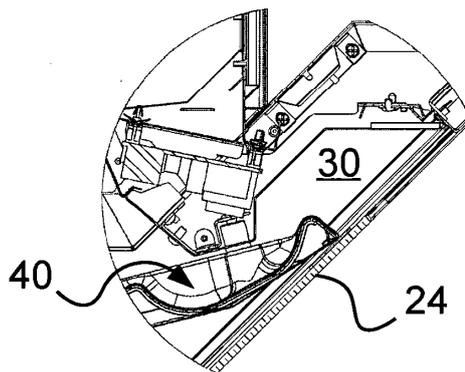


Fig. 5

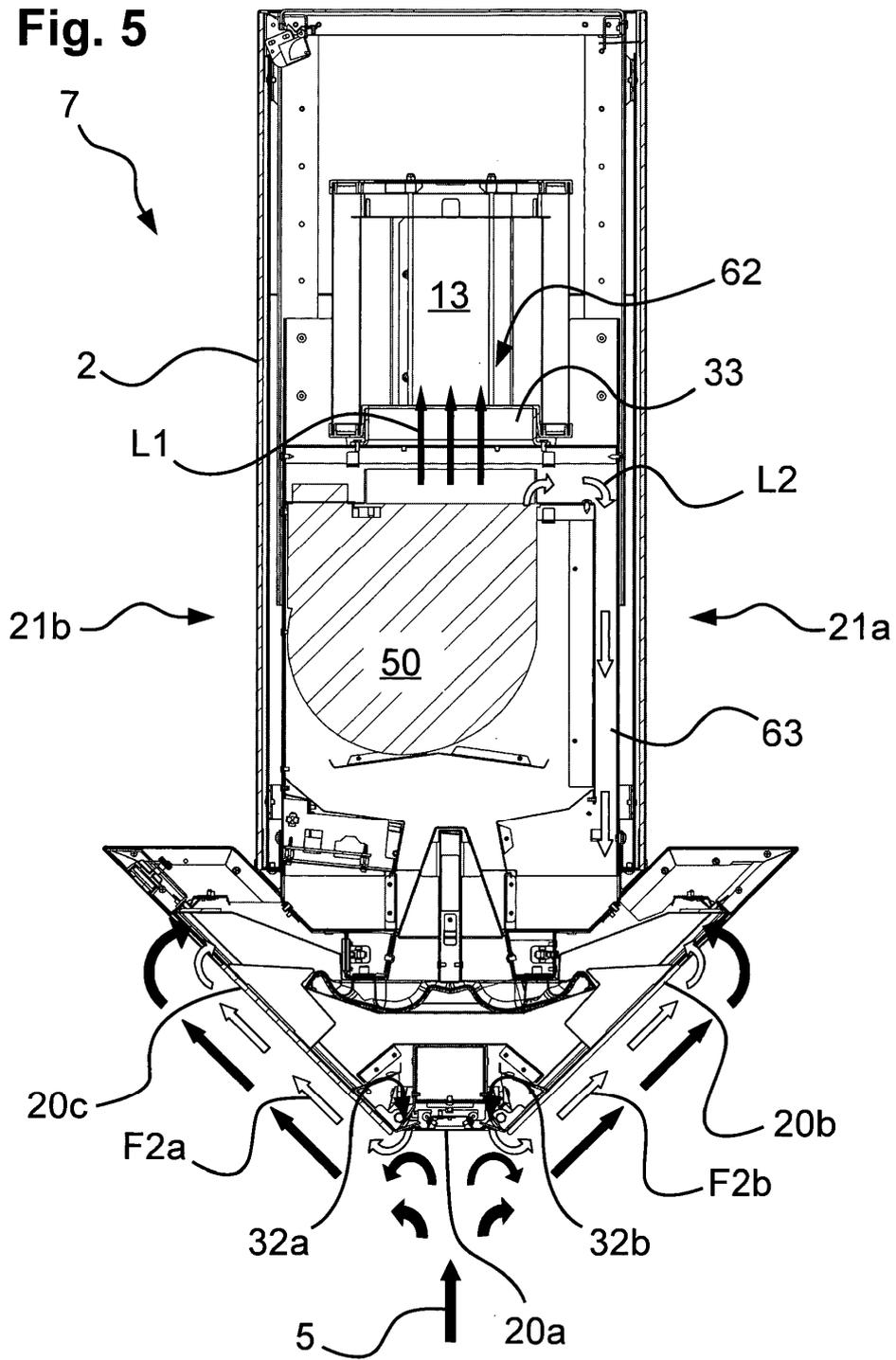


Fig. 6

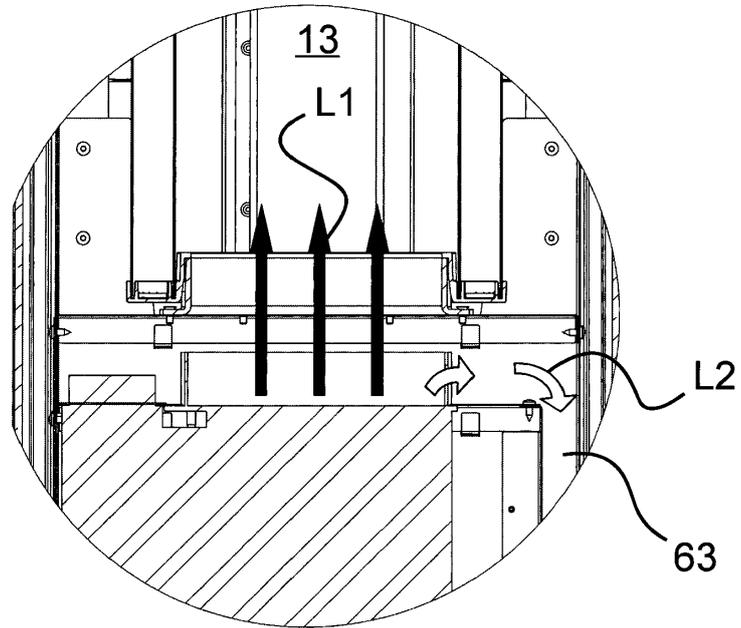


Fig. 7

