

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 666 297**

51 Int. Cl.:

**F04D 17/16** (2006.01)

**F04D 29/66** (2006.01)

**F24F 13/24** (2006.01)

**F24F 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012** **E 12186254 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.01.2018** **EP 2574794**

54 Título: **Componente de ventilación**

30 Prioridad:

**30.09.2011 EP 11183516**

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

**03.05.2018**

73 Titular/es:

**TROX GMBH (100.0%)  
Heinrich-Trox-Platz 1  
47506 Neukirchen-Vluyn, DE**

72 Inventor/es:

**WOLTERS, THOMAS y  
HAMPEL, JOCHEN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 666 297 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).

## DESCRIPCION

## Componente de ventilación

5 La invención se refiere a un componente de ventilación, que comprende una carcasa en forma de canal de sección transversal con preferencia rectangular o bien cuadrada, en el que en la carcasa están previstos al menos un ventilador radial y al menos un amortiguador de sonido para gases en circulación, en el que especialmente el amortiguador de sonido está dispuesto, visto en la dirección de la circulación, detrás del ventilador radial y presenta al menos una corredera rellena con un material de absorción. Un componente de ventilación de este tipo se conoce a partir del documento DE 91 10 195 U. Un ventilador radial comprende un rodete, que es accionado por un motor de accionamiento. El rodete presenta normalmente un disco de cubierta así como un disco de soporte, entre los que están dispuestas aletas de rodetes. En un ventilador radial se aspira el aire normalmente paralelo al eje de accionamiento del ventilador radial y se desvía 90° a través de la rotación del rodete radial y se expulsa radialmente. Los ventiladores radiales empleados en el presente campo no presentan ninguna carcasa dispuesta alrededor del rodete.

Los amortiguadores de sonido conocidos presentan varias correderas dispuestas adyacentes entre sí. Dos correderas vecinas forman entre sí, respectivamente, un canal de circulación. Las correderas trabajan según el principio de absorción o bien según el principio de resonancia de absorción o bien según el principio de resonancia. Las correderas están en contacto con su lado superior y su lado inferior con el lado interior de un bastidor de corredera o de la carcasa. De esta manera, la energía acústica sólo puede penetrar sobre las dos superficies laterales alineadas paralelas a la dirección de la circulación en la corredera respectiva. La distancia en componentes de ventilación conocidos entre los cantos de las aletas del rodete, que están dirigidos hacia la corredera del amortiguador de sonido de las correderas, por una parte, y la corredera, por otra parte, corresponde en este caso al diámetro del disco de soporte del ventilador radial previsto. No es posible quedarse por debajo de esta distancia, por que en otro caso a través de las pérdidas de presión del amortiguador de sonido se reduciría considerablemente la potencia del componente de ventilación. La velocidad de la circulación es en este caso, en parte, muy reducida en los canales de circulación que se encuentran en el centro de la carcasa. Se conoce a partir del documento WO 93/09389 A1 un módulo de ventilación y de filtro para espacios limpios.

El cometido de la invención es evitar los inconvenientes mencionados anteriormente e indicar un componente de ventilación con un amortiguador de sonido, que presenta una pérdida más reducida de la potencia con la misma u optimizada amortiguación de sonido.

Este cometido se soluciona por que en cada corredera asociada a un ventilador radial, la zona entre las dimensiones exteriores de la corredera, vistas en la dirección de la circulación, está rellena al menos por secciones, por que cada corredera está dispuesta a una distancia del componente adyacente siguiente y de esta manera cada corredera está rodeada por todos los lados por un espacio libre circundante para la circulación del gas, de manera que cada corredera puede ser rodeada por la corriente de gas en circulación, de manera que la sección transversal de la carcasa presenta un número de zonas parciales teóricas de la sección transversal de la carcasa, que corresponde al número de las correderas previstas en una zona de la sección transversal de la carcasa, de manera que cada corredera bloquea con respecto a su zona de la sección transversal de la carcasa respectiva entre 55 % y 90 %, con preferencia entre 64 % y 81 %, de la sección transversal de la circulación libre de la zona de la sección transversal de la carcasa.

Si el componente de ventilación sólo presenta una corredera, la zona media de la sección transversal de la carcasa corresponde a la sección transversal de la carcasa. En una forma de realización, por ejemplo, con cuatro correderas, están previstas en total cuatro zonas medias de la sección transversal de la carcasa. El tamaño de las zonas medias de la sección transversal de la carcasa puede ser idéntico o diferente. Evidentemente es posible que una zona media de la sección transversal de la carcasa esté dividida, por su parte, en subzonas parciales de la sección transversal de la carcasa.

En el componente de ventilación según la invención, al menos una, con preferencia cada corredera propiamente dicha, no está recorrida por la corriente, vista en la dirección de la circulación.

Si en una corredera la zona entre las dimensiones exteriores de la corredera sólo está rellena por zonas, se ofrece que esté rellena la zona trasera de la corredera, vista en la dirección de la circulación. Evidentemente, la corredera puede estar rellena también sobre toda su longitud que se extiende paralela a la dirección de la circulación.

Con preferencia, el espacio libre a lo largo de la extensión longitudinal de la corredera rodeada por la corriente, es decir, visto en la dirección de la circulación, es constante. En este caso, las dimensiones exteriores de la corredera se extienden, por ejemplo, paralelas a las paredes adyacentes de la carcasa.

Es evidente que todas las distancias - es decir, en una carcasa cuadrada cuatro distancias, pueden tener valores

porcentuales coincidentes. Pero también es posible que las distancias sean diferentes entre sí, pero cada distancia está dentro de la zona reivindicada.

5 Cada corredera puede estar constituida, por ejemplo, por varias capas, que están inmediatamente adyacentes entre sí. A través de la disposición distanciada de cada corredera con respecto a la pared interior de la carcasa y/o de la corredera adyacentes, la energía acústica no sólo puede penetrar sobre las dos superficies laterales alineadas paralelas a la dirección de la circulación, sino también, entre otros, sobre el lado superior así como el lado inferior de cada corredera en la corredera respectiva. Al mismo tiempo, como consecuencia de la circulación por todos los lados, se reduce la pérdida de presión con una amortiguación del sonido al menos de la misma magnitud.

10 En virtud de la configuración según la invención, existe un espacio libre circundante alrededor de cada corredera, que se interrumpe en determinadas circunstancias en todo caso sólo por una construcción de retención que retiene la corredera respectiva. Para la retención, cada corredera puede presentar unas barras de retención, por ejemplo en la zona del lado superior y del lado inferior. Evidentemente, también son posibles otras construcciones de retención, como por ejemplo alambres o cables, que fijan la corredera en el interior de la carcasa.

15 Para la elevación adicional de la eficiencia, cada corredera está dispuesta con preferencia a una distancia muy reducida del rodete del ventilador radial. Por la distancia se entiende la distancia geométrica entre el lado de ataque de la corriente de una corredera, por un lado, y los cantos de las aletas del rodete, que están dispuestos asociados a la corredera del amortiguador de sonido de la corredera, por otra parte. Se ofrece que la distancia mencionada anteriormente entre los cantos de las aletas del rodete, que están dispuestos apuntando hacia la corredera del amortiguador de sonido de la corredera, y el lado delantero de ataque de la corriente de cada corredera esté entre 1 y 20 cm, con preferencia entre 5 y 10 cm. En este caso, al componente de ventilación según la invención se añade también una longitud de construcción especialmente corta.

20 Cada corredera está constituida de un material de absorción que provoca una amortiguación del sonido o está rellena con un material de este tipo. Al menos una corredera puede estar fabricada, por ejemplo, de lana mineral. La superficie de la lana mineral está revestida con preferencia con un tejido de seda de vidrio para impedir un desprendimiento no deseado de partículas de lana mineral. En el lado exterior, la corredera 3 respectiva puede presentar, por ejemplo, una chapa perforada.

25 Cada corredera puede estar configurada abierta, por ejemplo, en la zona de sus lados exteriores. Pero también es posible, en general, que uno o varios lados exteriores dirigidos hacia la circulación de gas estén configurados abiertos y otro lado exterior esté configurado cerrado. En una configuración cerrada, se utilizan habitualmente chapas de cámara de un espesor de hasta 0,35 - 0,5 mm. Evidentemente también es posible una corredera cerrada por todos los lados. En este caso, la corredera está rodeada en toda la superficie con una chapa. Entonces se trata de una corredera de resonador. Las chapas de resonador pueden presentar un espesor entre 0,5 mm y 2 mm. Evidentemente también es posible que, visto en la dirección de la circulación, varias correderas estén dispuestas unas detrás de las otras.

30 En al menos una corredera, la superficie frontal del lado de ataque de la corriente y/o del lado de salida de la corriente está configurada redondeada o biselada en sus cantos. De esta manea se reduce la pérdida de presión en virtud de la mejora de la circulación. Esto conduce también a una formación más reducida de ruidos propios.

35 Al menos una corredera está dispuesta centrada en su zona parcial de la sección transversa de la carcasa en una primera dirección y/o en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección. De manera más preferida, todas las correderas están dispuestas centradas en su zona parcial de la sección transversal de la carcasa respectiva en una primera dirección y/o en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección.

40 En un ejemplo de realización preferido de la invención, al menos a uno, especialmente a cada ventilador radial, está asociada en cada caso exclusivamente una única corredera configurada como bloque, especialmente en forma de un paralelepípedo. Evidentemente, en la corredera configurada en bloque pueden estar previstos también espacios huecos, que contribuyen a la absorción de sonido. La corredera está rodeada por todos los lados por la corriente, estando la corredera con su lado exterior en contacto con la carcasa y/o con la(s) corredera(s) vecina(s). La pérdida de presión se puede reducir adicionalmente en el caso de utilización de una corredera configurada de forma correspondiente, puesto que en virtud del espacio libre circundante, el aire conducido por el ventilador radial radialmente hacia fuera puede continuar circulando en la dirección de la circulación sobre el espacio libre circulante.

45 En un ejemplo de realización preferido de la invención, al menos a uno, especialmente a cada ventilador radial, está asociada en cada caso exclusivamente una única corredera configurada como bloque, especialmente en forma de un paralelepípedo. Evidentemente, en la corredera configurada en bloque pueden estar previstos también espacios huecos, que contribuyen a la absorción de sonido. La corredera está rodeada por todos los lados por la corriente, estando la corredera con su lado exterior en contacto con la carcasa y/o con la(s) corredera(s) vecina(s). La pérdida de presión se puede reducir adicionalmente en el caso de utilización de una corredera configurada de forma correspondiente, puesto que en virtud del espacio libre circundante, el aire conducido por el ventilador radial radialmente hacia fuera puede continuar circulando en la dirección de la circulación sobre el espacio libre circulante.

50 A través de la distancia muy reducida entre los cantos de las aletas del rodete, que están dispuestos dirigidos hacia la corredera del amortiguador de sonido de la corredera, y el lado de ataque de la corriente del amortiguador del sonido se reduce, además, la longitud de construcción, de manera que tal componente de ventilación es especialmente adecuado para la utilización en un aparato de ventilación descentralizado, por ejemplo un aparato de ventilación por suelo radiante. Evidentemente, también es posible una utilización del componente de ventilación según la invención en una instalación de climatización central.

5 Puesto que la distancia entre los cantos de las aletas del rodete, que están dispuestos apuntando hacia la corredera del amortiguador de sonido de la corredera, por una parte, y el amortiguador del sonido, por otra parte, es considerablemente más corta en comparación con el estado de la técnica y la potencia acústica se descarga sobre una carcasa, se añaden al componente de ventilación según la invención propiedades acústicas claramente mejoradas en virtud de la "zona de la distancia" más corta entre el rodete y la corredera.

10 Las dimensiones en al menos una corredera pueden permanecer constantes, vistas en la dirección de la circulación, de manera que con ello la anchura del espacio libre - con paredes de la carcasa alineadas paralelas - es constante en la dirección de la circulación.

15 En al menos una corredera, las dimensiones vistas en la dirección de la circulación, se pueden incrementar especialmente de forma escalonada y de esta manera se puede reducir la anchura del espacio libre vista en la dirección de la circulación - con paredes alineadas paralelas de la carcasa -. El incremento de las dimensiones de la corredera en la dirección de la circulación puede estar configurado continuo o discontinuo.

20 Evidentemente también es posible que la carcasa tenga un desarrollo correspondiente a la corredera, por ejemplo escalonado, de manera que entonces la anchura, es decir, la altura del espacio libre permanece constante, visto en la dirección de la circulación.

25 Se ofrece que en al menos una corredera se reduzcan las dimensiones, vistas en la dirección de la circulación y, por lo tanto, se incremente la anchura del espacio libre vista en la dirección de la circulación - cuando las paredes de la carcasa están alineadas paralelas -.

30 Si las dimensiones de la carcasa se reducen o bien se incrementan en la misma relación a las dimensiones de la corredera, la anchura, es decir, la altura del espacio libre, vista en la dirección de la circulación se mantiene constante.

35 Las dimensiones se puede reducir en al menos una corredera, vista en la dirección de la circulación, de forma discontinua, especialmente escalonada y se puede incrementar la anchura del espacio libre, vista en la dirección de la circulación - con paredes paralelas de la carcasa -.

40 Alternativamente, las dimensiones se pueden reducir en al menos una corredera, vista en la dirección de la circulación, especialmente de forma continua y de esta manera se puede aumentar la anchura del espacio libre, vista en la dirección de la circulación - con paredes paralelas de la carcasa -.

45 En el caso de una reducción continua - al menos por secciones - de las dimensiones, el ángulo  $\alpha$  entre el lado exterior y el eje medio de la corredera, que apunta en la dirección de la circulación, está entre  $4^\circ$  y  $10^\circ$ , con preferencia  $7,5^\circ$ . De esta manera, se configura la corredera a modo de un difusor. A través de la configuración de la corredera como difusor se puede convertir una parte de la presión dinámica en presión estática.

50 Al menos una corredera puede presentar sobre el lado de ataque de la corriente dirigido hacia el ventilador radial una escotadura para el alojamiento de una parte del ventilador radial, especialmente del motor de accionamiento. A través de una configuración de este tipo se reduce todavía adicionalmente la distancia entre el ventilador radial y la corredera y, por lo tanto, también la longitud de construcción.

55 Al menos una corredera puede presentar una sección transversal cuadrada, especialmente rectangular con cuatro lados exteriores, especialmente alineados paralelos a la carcasa.

60 En al menos una corredera, la zona de transición de dos lados exteriores adyacentes puede estar biselada o redondeada.

65 Delante del ventilador radial o bien de los ventiladores radiales, vistos en la dirección de la circulación, puede estar dispuesta una pantalla común, que presenta al menos un orificio, especialmente un orificio asociado para cada ventilador radial, respectivamente, para el paso del medio de circulación hacia la zona de aspiración del ventilador radial o bien de los ventiladores radiales. Entre la pantalla y el ventilador radial puede estar prevista también una pieza de conexión.

70 Se ofrece que para la atenuación adicional del sonido y/o para la amortiguación del sonido en la zona de al menos una corredera y con preferencia también en la zona colocada delante de la corredera, vista en la dirección de la circulación, es decir, en la zona del motor de accionamiento y también del ventilador radial, en el lado interior de las paredes de la carcasa está previsto al menos un material de atenuación del sonido y/o de amortiguación del sonido circundante, con preferencia previsto directamente en las paredes de la carcasa. El espacio libre está entonces entre el material de atenuación del sonido y/o el material de amortiguación del sonido circundante, previsto con preferencia directamente en las paredes de la carcasa y la corredera. En tal forma de realización, se determina la

5 distancia de 5 a 10 % a partir de la dimensión interior correspondiente del material de atenuación del sonido y/o el material de amortiguación del sonido circundante, previsto con preferencia directamente en las paredes, hasta el lado exterior adyacente de la corredera. Si está prevista una pantalla, el material de atenuación del sonido y/o el material de amortiguación del sonido circundante, previsto con preferencia directamente en la carcasa, se puede extender hasta la pantalla y puede estar en contacto en el lado frontal también con la pantalla.

10 Se ofrece que en la carcasa estén previstas al menos dos disposiciones dispuestas adyacentes y/o superpuestas, que comprenden, respectivamente, un ventilador radial y un amortiguador del sonido con una corredera rellena con un material de absorción. Tal configuración puede estar dispuesta dentro de una instalación de climatización de manera que están previstas una entrada común y una salida común. Las disposiciones están dispuestas entre la entrada y la salida en la carcasa, de manera que la corriente de aire que entra en la carcasa es distribuida" sobre las diferentes disposiciones.

15 Al menos una corredera puede estar dispuesta en la carcasa de tal manera que la corredera tiene una distancia desde la pared interior adyacente de la carcasa que es, respectivamente, de 5 a 10 % de la dimensión correspondiente de la carcasa. Si el componente de ventilación presenta sólo una corredera, la zona parcial de la sección transversal de la carcasa corresponde a la sección transversal de la carcasa. Entonces las paredes de la carcasa representan los límites G. En una forma de realización, por ejemplo, con cuatro correderas están previstas en total cuatro zonas parciales teóricas de la sección transversal de la carcasa. Los cuatro límites de cada zona parcial de la sección transversal de la carcasa se forman por dos paredes de la carcasa así como por los dos límites teóricos virtuales G.

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. En este caso:

25 La figura 1 muestra una vista lateral sobre una unidad según la invención.

La figura 2 muestra una vista, contemplada en la dirección de la circulación en la unidad.

30 La figura 3 muestra una vista en contra de la dirección de la circulación en la unidad.

Las figuras 4 a-d muestran una vista lateral, una vista en planta superior y una vista en planta superior inclinada sobre una corredera según las figuras 1 a 3 a escala ampliada, de maneras que la figura 4c muestra la corredera sin una escotadura, y

35 La figura 4d muestra la corredera con una escotadura.

Las figuras 5 a - c muestran una vista lateral, una vista en planta superior y una vista en planta superior inclinada sobre una primera forma de realización alternativa de una corredera.

40 Las figuras 6 a - c muestran una vista lateral, una vista en planta superior y una vista en planta superior inclinada sobre una segunda forma de realización alternativa de una corredera.

Las figuras 7 a - c muestran una vista lateral, una vista en planta superior y una vista en planta superior inclinada sobre una tercera forma de realización alternativa de una corredera.

45 Las figuras 8 a - c muestran una vista lateral, una vista en planta superior y una vista en planta superior inclinada sobre una cuarta forma de realización alternativa de una corredera.

50 La figura 9 muestra el objeto según la figura 1 sin amortiguador del sonido.

La figura 10 muestra una vista lateral sobre un ejemplo de realización alternativo de un componente de ventilación sin amortiguador de sonido.

55 La figura 11 muestra el objeto según la figura 10 con amortiguador de sonido.

La figura 12 muestra un componente de ventilación según la invención con cuatro disposiciones dispuestas adyacentes que comprenden, respectivamente, un ventilador de radiador y un amortiguador de sonido, visto en contra de la dirección de amortiguación.

60 La figura 13 muestra el objeto según la figura 12, vista en la dirección de la circulación.

La figura 14 muestra una vista lateral sobre una forma de realización alternativa de una unidad según la invención.

La figura 15 muestra una vista en contra de la dirección de la circulación en la unidad según la figura 14.

La figura 16 muestra una sección en la dirección XVI-XVI a través del objeto según la figura 14.

La figura 17 muestra una sección en la dirección XVII-XVII a través del objeto según la figura 14.

5 La figura 18 muestra una vista lateral sobre otra forma de realización alternativa de una unidad según la invención.

Las figuras 19 a - c muestran diferentes secciones transversales de la carcasa, estando representados en la figura 19c los detalles U, V, W de la figura 19c a escala ampliada, y

10 La figura 20 muestra una sección a través de un componente de ventilación según la invención con cuatro correderas dispuestas adyacentes.

En todas las figuras se utilizan signos de referencia coincidentes para los mismos o bien similares componentes.

15 En las figuras 1 a 3, 9 a 11 así como 14 a 19 se representa un componente de ventilación, que comprende una carcasa 1 en forma de canal con una sección transversal rectangular, en la que están previstos un ventilador radial 2 y un amortiguador de sonido para gases en circulación, presentando el amortiguador de sonido una corredera 3 rellena con un material de absorción. Puesto que cada componente de ventilación representado en las figuras 1 a 3, 9 a 11 así como 14 a 19 solamente presenta una corredera 3, la sección parcial de la sección transversal de la  
20 carcasa 1 corresponde a la sección transversal de la carcasa.

La corredera 3 está dispuesta, vista en la dirección de la circulación, detrás del ventilador radial 2. En el ejemplo de realización según las figuras 1 a 3 y 9, el ventilador 2 es accionado por un motor de accionamiento 5, que está dispuesto sobre el lado de salida de la corriente del ventilador radial 2. Por medio de un árbol se conectan el ventilador radial 2 y el motor de accionamiento 5 entre sí.  
25

El ventilador radial 2 comprende un rodete 2a, que es accionado por el motor de accionamiento 5. El rodete 2a presenta un disco de cubierta 2b así como un disco de soporte 2c, entre los cuales están dispuestas una pluralidad de aletas de rodete 2d. El disco de soporte 2c está dispuesto sobre el lado del rodete 2a dirigido hacia el motor de accionamiento 5.  
30

Vista en la dirección de la circulación 4, delante del ventilador radial 2 está dispuesta una pantalla 6, que presenta un orificio rectangular 7 para el paso del gas hacia la zona de aspiración del ventilador radial 2. Entre el orificio rectangular 7 en la pantalla 6 y la zona de aspiración del ventilador radial 2 está prevista una pieza de conexión 8.  
35

Como se puede deducir, por ejemplo, a partir de las figuras 1 a 3, el ventilador radial 2 con el motor de accionamiento 5 y la pantalla 6 están fijados en una construcción de retención inferior 9, que está colocada en la carcasa 1.

40 En los ejemplos de realización según las figuras 1 a 13, cada corredera está configurada como una única corredera 3 configurada en bloque, estando dispuesta la corredera 3 en la carcasa 1 de tal forma que está por todos los lados a distancia de la carcasa 1. De esta manera, resulta un espacio libre circundante 10 para la circulación del gas, que se interrumpe sólo en la zona inferior por la construcción de retención 9. De esta manera, la corredera 3 está rodeada por todos los lados por la circulación de gas.  
45

La fijación de la corredera 3 frente a la carcasa 1 no se representa en detalle. En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3 se indica una fijación de la corredera 3 en la zona de su canto inferior de ataque de la corriente en la construcción de retención 9.

50 En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 4 así como 11 se reducen las dimensiones de la corredera 3 continuamente, vista en la dirección de la circulación, de manera que la corredera 3, considerada en la vista lateral, tiene la forma de un tronco de pirámide. El ángulo  $\alpha$  entre el lado exterior y el eje central de la corredera 3, que apunta en la dirección de la circulación, tiene aproximadamente 7° en el ejemplo de realización representado. De esta manera, la corredera 3 se configurado como un difusor.  
55

En el ejemplo de realización según las figuras 5a a c, cada zona de transición está engastada por dos lados exteriores adyacentes de la corredera 3.

En las figuras 6a a c se representa una corredera 3, que está configurada como paralelepípedo.

60 Las figuras 7a a c muestran una forma de realización, en la que las dimensiones de la corredera 3, vista en la dirección de la circulación 4, se incrementan de forma escalonada y, por consiguiente, de esta manera se reduce la anchura del espacio libre 10, visto en la dirección de la circulación 4 - si las paredes de la carcasa 1 se extienden paralelas - en la zona del lugar 11. Ambas zonas parciales de la corredera 3 dispuestas una detrás de la otra en la

dirección de la circulación 4 presentan superficies laterales paralelas en el ejemplo de realización representado.

En las figuras 8a a c se representa una forma de realización, en la que la zona de ataque de la corriente de la corredera 3 está configurada en forma de paralelepípedo y se reducen las dimensiones de la corredera 3 hacia el extremo de salida de la corriente. De esta manera se incrementa el espacio libre 10 que presenta en primer lugar una anchura constante hacia el lado de salida de la corriente, si las paredes de la carcasa 1 están dispuestas paralelas.

Como se representa en la figura 1, en el ejemplo de realización representado la corredera 3 presenta sobre el lado de ataque de la corriente dirigido hacia el ventilador radial 2 una escotadura 12, en la que penetra una parte del motor de accionamiento 5 del ventilador radial 2. De esta manera, se reduce la longitud de construcción del componente de ventilación. La escotadura 12 se representa en detalle en la figura 4c.

En el ejemplo de realización según las figuras 10 y 11, el motor de accionamiento 5 está dispuesto en el cubo del ventilador radial 2. Tales ventiladores radiales 2 se designan también como ventiladores con motor de accionamiento integrado o embridado directamente en el rodete. Por lo tanto, el ventilador radial 2 tiene, visto en la dirección de la circulación 4, una longitud de construcción muy corta. De esta manera, la distancia entre los cantos de las palas del rodete 2d, que están dirigidos hacia la corredera 3, por una parte y la corredera 3, por otra parte, es muy reducida, de manera que también la longitud de construcción del componente de ventilación es muy reducida.

En las figuras 9 y 10, para la ilustración mejorada de la estructura constructiva del ventilador radial 2 respectivo no se representa la corredera 3 respectiva.

En la figura 12 se representa un componente de ventilación, que presenta de nuevo una carcasa 1 en forma de canal con una sección transversal rectangular. No obstante, en la carcasa 1 están dispuestos cuatro ventiladores radiales 2, estando asociado a cada ventilador radial 2, respectivamente, un amortiguador de sonido. Cada amortiguador de sonido presenta una corredera 3 rellena con un material de absorción. Puesto que en la carcasa 1 están dispuestas cuatro correderas 3, la sección transversal de la carcasa presenta un número correspondiente, a saber, cuatro zonas parciales teóricas IIV de la sección transversal de la carcasa.

Cada corredera 3 está dispuesta, vista en la dirección de la circulación, detrás de su ventilador radial 2 asociado, de manera que en la vista representada en la figura 12, cada corredera 3 cubre el ventilador 2 asociado a ella, antepuesto visto en la dirección de la circulación 4.

Visto en la dirección de la circulación 4, delante de los cuatro ventiladores radiales 2 está dispuesta la pantalla 6, que presenta cuatro orificios rectangulares 7 para el paso del gas hacia la zona de aspiración del ventilador radial 2 respectivo.

Cada corredera 3 está configurada como una única corredera 3 configurada como bloque, estando dispuesta cada corredera 3 en la carcasa 1 de tal manera que existe por todos los lados una distancia desde la carcasa 1 y la corredera vecina 3. De este modo resulta alrededor de cada corredera 3 un espacio libre circundante 10 para la circulación del gas que sólo se interrumpe en la zona inferior respectiva de una corredera 3 por la construcción de retención 9. De esta manera, cada corredera 3 está rodeada por todos los lados por la corriente de gas. En el ejemplo de realización representado en la figura 12, la distancia entre dos correderas 3 corresponde aproximadamente al doble de la distancia entre una corredera 2 y la pared interior adyacente de la carcasa 1.

La fijación de cada corredera 3 frente a la carcasa 1 no se representa en detalle. Cada corredera 3 está fijada en la zona de su canto inferior atacado por la corriente por medio de una construcción de retención 9 en la carcasa 1. La construcción de retención 9 de cada corredera 3 está constituida por dos patas. Los ventiladores radiales 2 pueden estar fijados, por ejemplo, en la pantalla 6. El sentido de giro de los cuatro ventiladores radiales 2 es igual.

También en el ejemplo de realización según la figura 12 se reducen las dimensiones de la corredera 3 continuamente, vistas en la dirección de la circulación 4, de manera que cada corredera 3, considerada en la vista lateral, tiene la forma de un tronco de pirámide. El ángulo  $\alpha$  entre el lado exterior y el eje medio de la corredera 3 que apunta en la dirección de la circulación 4 tiene en el ejemplo de realización representado aproximadamente  $7^\circ$ . De esta manera, cada corredera 3 está configurado en forma de un difusor.

En las figuras 14 a 17 se representa una configuración alternativa de un componente de ventilación según la invención. Aquí la corredera 3 está constituida por un total de 5 componentes 3a-3e. En este caso se trata de cuatro placas de atenuación 3b-3e dispuestas en ángulo recto entre sí y una placa de atenuación que cubre un cuadrado, de manera que las placas de atenuación 3b-3d rodean el motor de accionamiento lateralmente y en el lado superior, mientras que la placa de atenuación inferior 3e, vista en la dirección de la circulación 4, se extiende sólo hasta aproximadamente el motor de accionamiento 5. El espacio hueco formado por las cuatro placas de atenuación 3b-3e está relleno, visto en la dirección de la circulación 4 detrás del motor de accionamiento 5 totalmente por un taco de

atenuación 3a que está con sus cuatro lados en contacto con una respectiva de las cuatro placas de atenuación 3b-3e.

5 Además, en la zona dispuesta detrás de la pantalla 6, vista en la dirección de la circulación 4, en el lado interior de la pared de la carcasa 1 en cada pared está dispuesta una placa de atenuación del sonido y/o de amortiguación del sonido como material de atenuación del sonido y/o de amortiguación del sonido 13. El espacio libre 10 se forma en este ejemplo de realización entre el lado interior de la placa de atenuación del sonido y/o de amortiguación del sonido y el lado exterior respectivo de una de las cuatro placas de atenuación 3b-3e.

10 En la figura 18 se representa una configuración alternativa. Aquí también la placa de atenuación inferior 3a se extiende hasta la zona del canto delantero del motor de accionamiento 5, de manera que el motor de accionamiento 5 está rodeado en la periferia totalmente por las cuatro placas de atenuación 3b-3e. Las placas de atenuación 3b-3e forman la escotadura 12 en la zona del extremo que apunta en contra de la dirección de la circulación 4.

15 En la figura 9 se representan en dibujos en sección formas posibles de la sección transversal de una carcasa 1, estado representados por razones de claridad solamente una corredera 3 y el espacio libre 10 que resulta en virtud de la disposición de la corredera 3 en la carcasa 1. Como se puede deducir de los dibujos, la altura o bien la anchura del espacio libre 10 se determinan en la dirección de las flechas indicadas. Un extremo de cada flecha está perpendicular a la superficie de la corredera 3 o bien a la tangente correspondiente en una corredera 3 curvada. El otro extremo de la flecha está perpendicular al lado interior adyacente de la pared de la carcasa 1 o bien a la tangente correspondiente en una carcasa curvada 1.

20 En las zonas E de las esquinas o bien I de las esquinas interiores, que se indican con trazos en figuras correspondientes, en los ejemplos de realización según las figuras 19a, c y d, el espacio libre 10 es un poco mayor según la dirección de la medición, si la esquina de la carcasa 1 o bien de la corredera 3 no está configurada redondeada.

25 En la figura 19c, en los detalles V y W se representan a escala ampliada las zonas I de una esquina interior así como en el detalle U se representa a escala ampliada la zona E de una esquina de la figura 19c.

30 En el ejemplo de realización según la figura 19b se trata de una carcasa redonda 1. El espacio libre 10 tiene en cada lugar la misma anchura.

35 Éste es el caso también - con la excepción en las cuatro zonas E, que se encuentran en las cuatro esquinas - en la carcasa cuadrada 1 según la figura 19a. El espacio libre 10 tiene en la zona de los cuatro lados de la corredera 3 un valor porcentual coincidente.

40 En la figura 19c se representa un ejemplo de realización, en el que las distancias entre la carcasa 1 y la corredera 4 son diferentes entre sí. Con la excepción en las ocho zonas E, que se encuentran en las ocho esquinas, y con la excepción en las ocho zonas I, que se encuentran en las ocho esquinas interiores, cada distancia está, sin embargo, dentro de la zona reivindicada.

45 Con la ayuda de la figura 20 se explican las zonas parciales de la sección transversal de la carcasa I-IV. En la figura 20 se representan por razones de claridad solamente cuatro correderas 3 dispuestas adyacentes en la carcasa 1.

50 En el ejemplo de realización representado, tanto las dimensiones exteriores de cada corredera 3 como también las paredes de la carcasa 1 se extienden paralelas. De esta manera, los espacios libres 10 a lo largo de la extensión longitudinal rodeada por la corriente de cada corredera 3, es decir, vistas en la dirección de la circulación 4, son constantes.

55 Puesto que en la carcasa 1 están dispuestas cuatro correderas 3, la sección transversal de la carcasa presenta un número correspondiente, a saber, cuatro zonas parciales de la sección transversal de la carcasa I-IV. Cada una de estas cuatro zonas parciales de la sección transversal de la carcasa I-IV se forma en el presente caso I-IV por dos límites virtuales G. Por lo tanto, estos últimos se representan sólo con trazos.

60 Cada corredera 3 bloquea con respecto a su zona parcial de la sección transversal de la carcasa I o bien II o bien III o bien IV respectiva en el caso representado aproximadamente entre 84 % y 88 % de la zona parcial de la sección transversal de la carcasa I o bien II o bien III o bien IV.



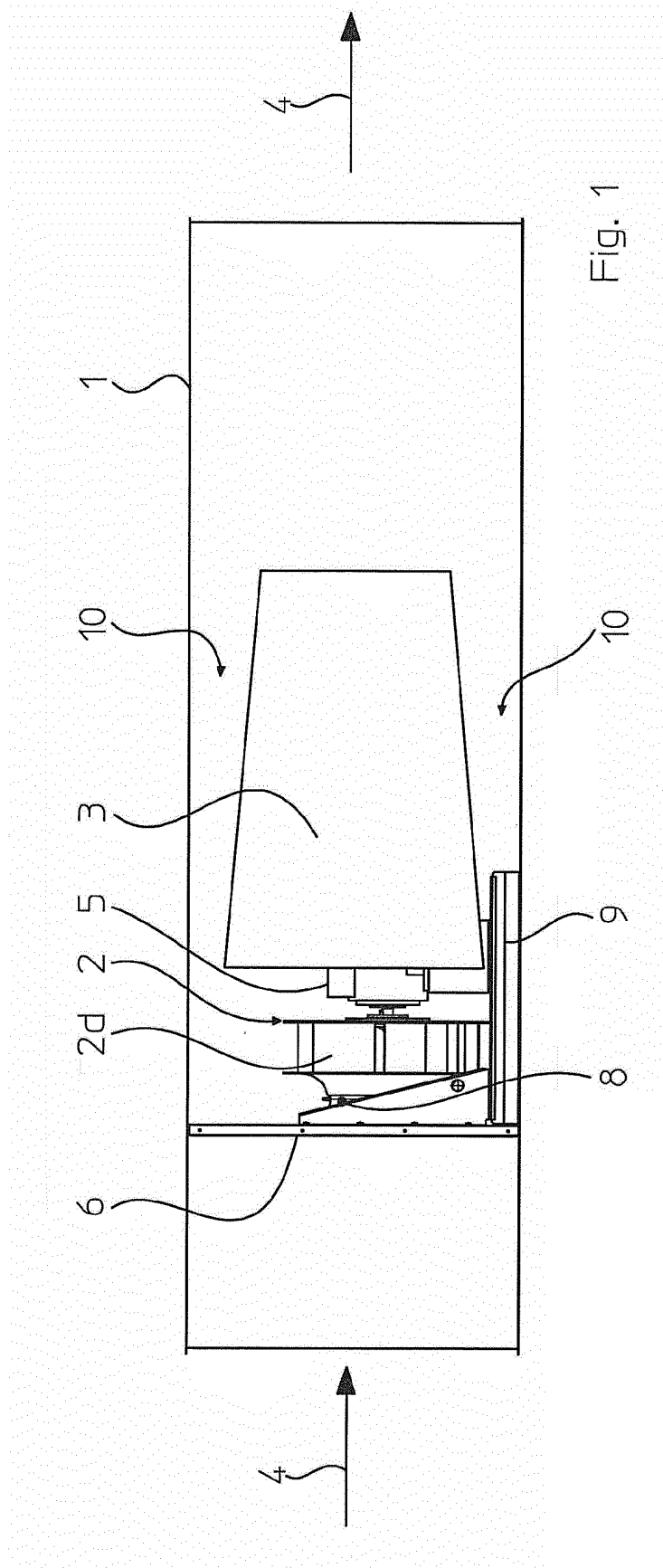
**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Componente de ventilación, que comprende una carcasa (1) en forma de canal de sección transversal con preferencia rectangular o bien cuadrada, en el que en la carcasa (1) están previstos al menos un ventilador radial (2) y al menos un amortiguador de sonido para gases en circulación, en el que especialmente al menos uno, con preferencia cada amortiguador de sonido está dispuesto, visto en la dirección de la circulación (4), detrás del ventilador radial (2) y presenta al menos una corredera (3) rellena con un material de absorción, caracterizado por que en cada corredera (3) asociada a un ventilador radial (2), la zona entre las dimensiones exteriores de la corredera (3), vista en la dirección de la circulación (4), está rellena al menos por secciones, por que cada corredera (3) está dispuesta a una distancia del componente adyacente siguiente y de esta manera cada corredera (3) está rodeada por todos los lados por un espacio libre circundante (10) para la circulación del gas, de manera que cada corredera (3) puede ser rodeada por la corriente de gas en circulación, de manera que la sección transversal de la carcasa presenta un número de zonas parciales teóricas de la sección transversal de la carcasa I o bien II o bien III o bien IV, que corresponde al número de las correderas (3) previstas en una zona de la sección transversal de la carcasa, de manera que cada corredera (3) bloquea con respecto a su zona de la sección transversal de la carcasa I o bien II o bien III o bien IV respectiva entre 55 % y 90 %, con preferencia entre 64 % y 81 %, de la sección transversal de la circulación libre de la zona de la sección transversal de la carcasa I o bien II o bien III o bien IV.
- 10 2.- Componente de ventilación según la reivindicación anterior, caracterizado por que al menos una corredera (3) está dispuesta centrada en su zona parcial de la sección transversal de la carcasa I o bien II o bien III o bien IV en una primera dirección y/o en una segunda dirección ortogonal a la primera dirección.
- 15 3.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos a uno, especialmente a cada ventilador radial (2) está asociada, respectivamente, una única corredera (3) configurada como bloque, especialmente en forma de un paralelepípedo.
- 20 4.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dimensiones en al menos una corredera (3), vistas en la dirección de la circulación (4) permanecen constantes y de esta manera la anchura del espacio libre (10) en la dirección de la circulación (4) es constante.
- 25 5.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dimensiones en al menos una corredera (3), vistas en la dirección de la circulación (4), se incrementan especialmente de forma escalonada y de esta manera se reduce la anchura del espacio libre (10) visto en la dirección de la circulación (4).
- 30 6.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dimensiones en al menos una corredera (3), vistas en la dirección de la circulación (4), se reducen y de esta manera se incrementa la anchura del espacio libre (10), visto en la dirección de la circulación (4).
- 35 7.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las dimensiones en al menos una corredera (3), vistas en la dirección de la circulación (4), se reducen de forma discontinua, especialmente de forma escalonada, y de esta manera se incrementa la anchura del espacio libre (10) en la dirección de la circulación (4).
- 40 8.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado por que las dimensiones en al menos una corredera (3), vistas en la dirección de la circulación (4), se reducen especialmente de forma continua y de esta manera se incrementa la anchura del espacio libre (10), vista en la dirección de la circulación (4).
- 45 9.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos a un ventilador radial (2), con preferencia a cada ventilador radial (2), están asociadas al menos dos correderas (3) dispuestas especialmente paralelas entre sí, que forman entre sí un canal de circulación.
- 50 10.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una corredera (3) presenta sobre el lado de ataque de la corriente, dirigido hacia el ventilador radial (2), una escotadura (12) para el alojamiento de una parte del ventilador radial (2), especialmente del motor de accionamiento (5).
- 55 11.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una corredera (3) presenta una sección transversal cuadrada, especialmente poligonal, con cuatro lados exteriores especialmente alineados paralelos a la carcasa (1).
- 60 12.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en al menos una corredera (3), la zona de transición de dos lados exteriores adyacentes está biselada o redondeada.
- 13.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que delante del ventilador radial (2) o bien de los ventiladores radiales (2), vistos en la dirección de la circulación (4), está dispuesta

una pantalla (6), que presenta al menos un orificio (7), especialmente para cada ventilador radial (2), respectivamente, un orificio (7) asociado, para el paso de la corriente de gas hacia la zona de aspiración del ventilador radial (2) o bien de los ventiladores radiales (2).

- 5 14.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la zona de al menos una corredera (3) y con preferencia también en la zona colocada delante de la corredera (3), vista en la dirección de la circulación (4), en el lado interior de las paredes de la carcasa (1) está previsto al menos un material de atenuación del sonido y/o de amortiguación del sonido circundante (13), previsto con preferencia directamente en las paredes de la carcasa (1).
- 10 15.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la carcasa (1) están previstas al menos dos disposiciones colocadas adyacentes y/o superpuestas, que comprenden un ventilador radial (2) y un amortiguador de sonido con una corredera (3) rellena con un material de absorción.
- 15 16.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una corredera (3) está dispuesta en la carcasa (1) de tal manera que la corredera (3) tiene una distancia desde la pared interior adyacente de la carcasa (1), que es, respectivamente, de 5 a 10 % de la dimensión interior correspondiente de la carcasa (1).
- 20 17.- Componente de ventilación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que al menos una corredera (3) está dispuesta en la carcasa (1), de tal manera que la corredera (3) tiene una distancia desde los límites G de su zona media de la sección transversal I o bien II o bien III o bien IV, que es especialmente 5 a 10 % de la dimensión correspondiente de la zona media de la sección transversal I o bien II o bien III o bien IV.

25



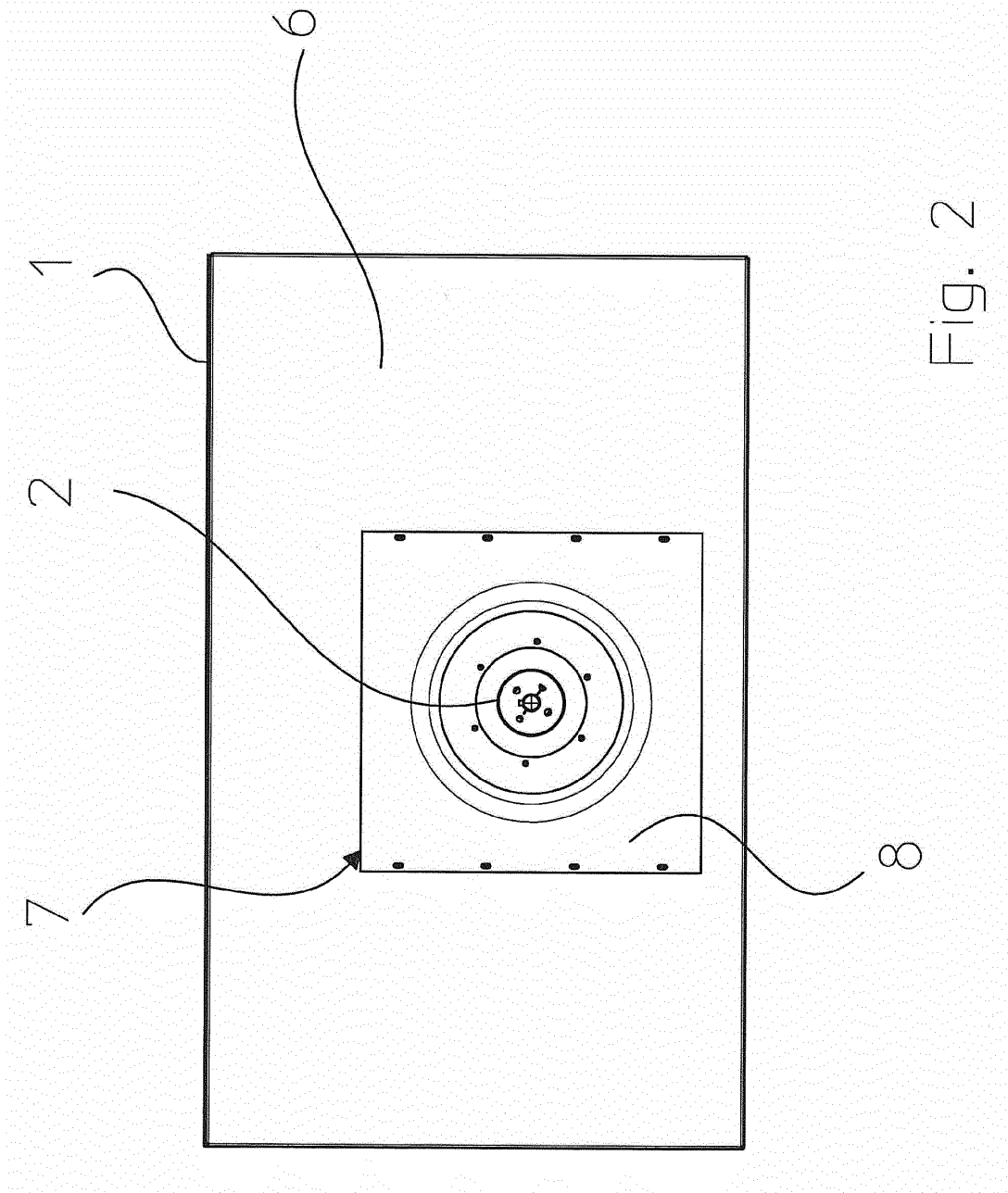


Fig. 2

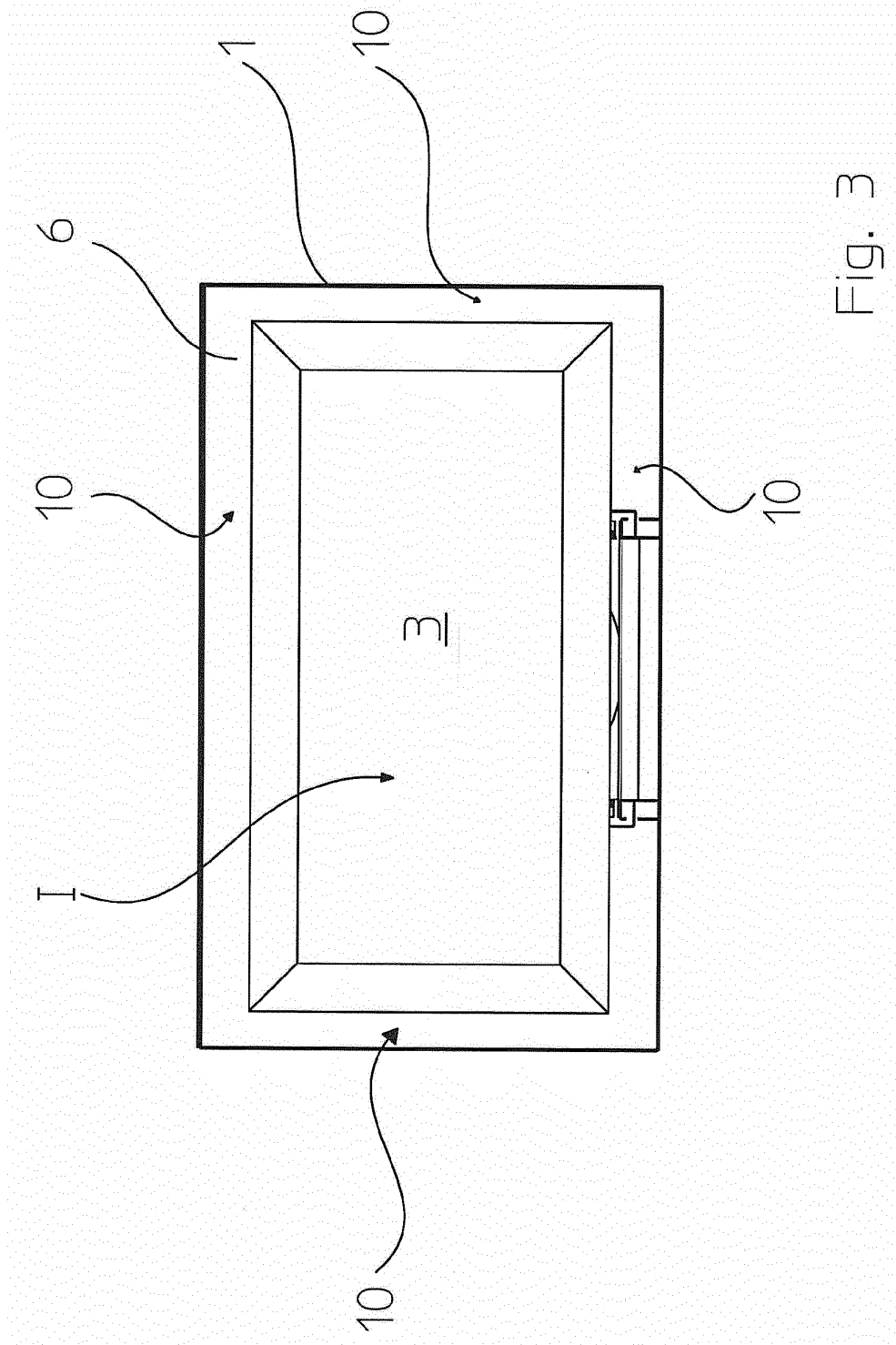


Fig. 3

Fig. 4

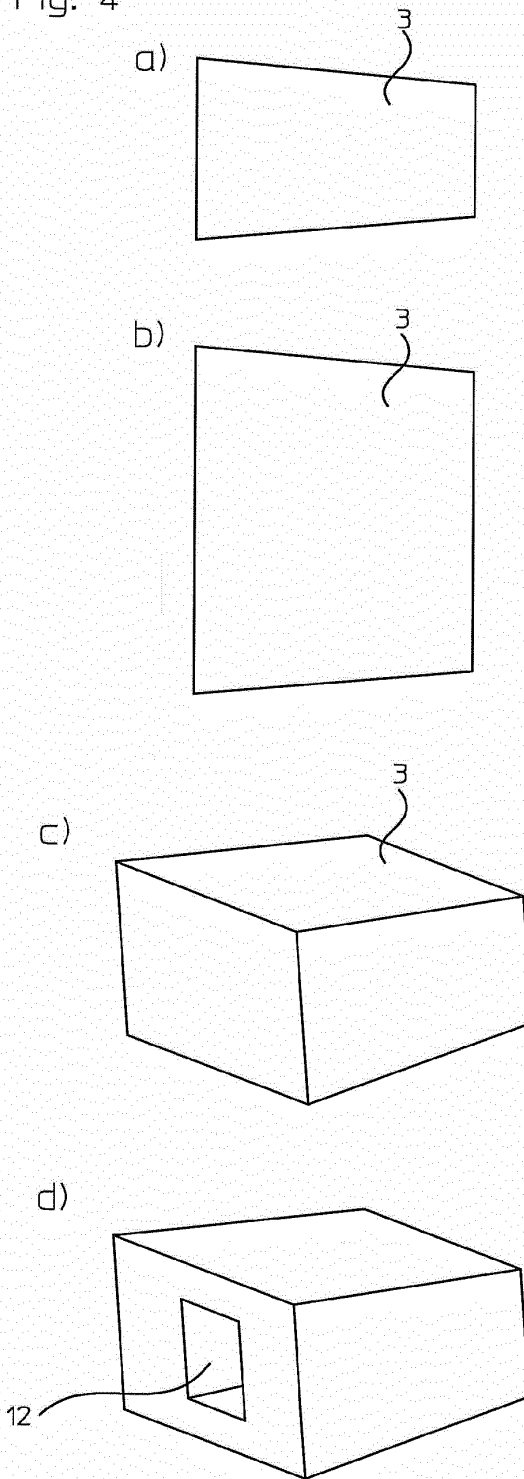


Fig. 5

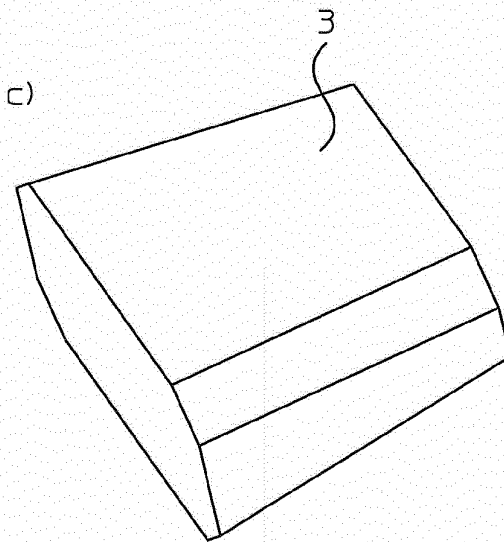
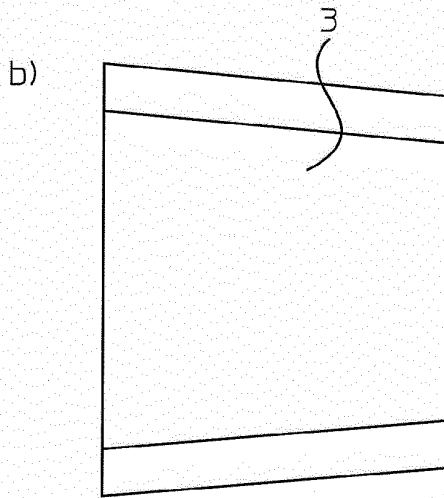
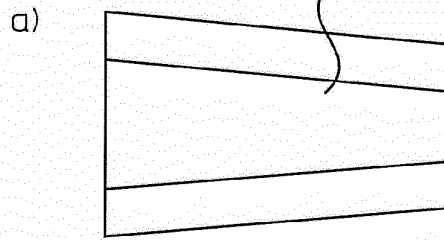


Fig. 6

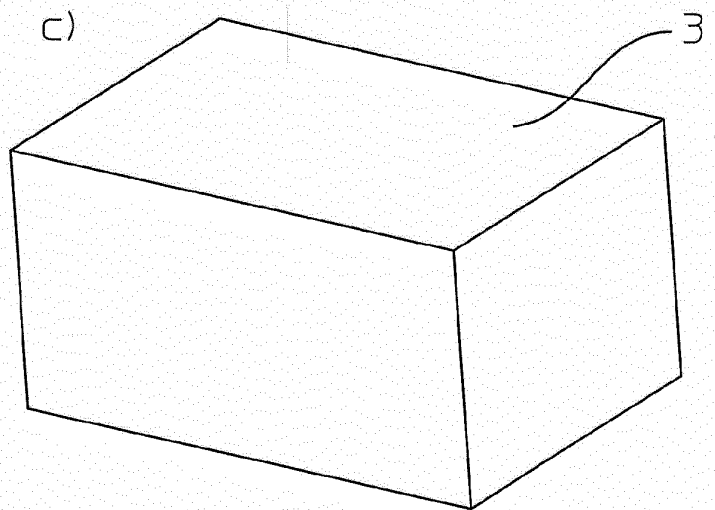
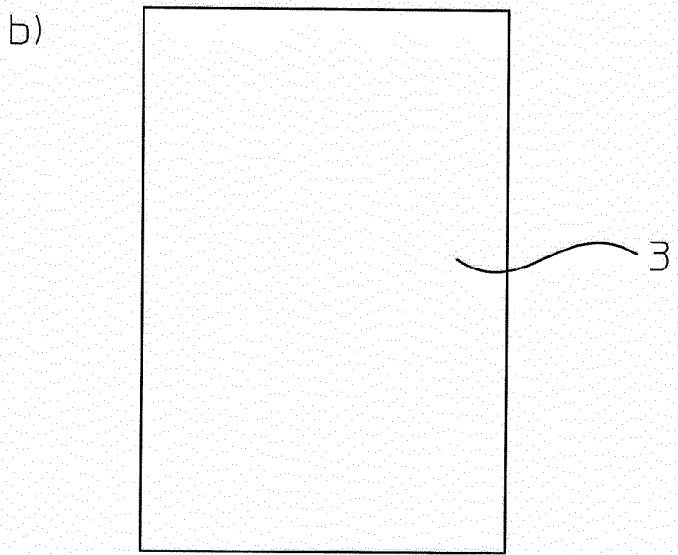
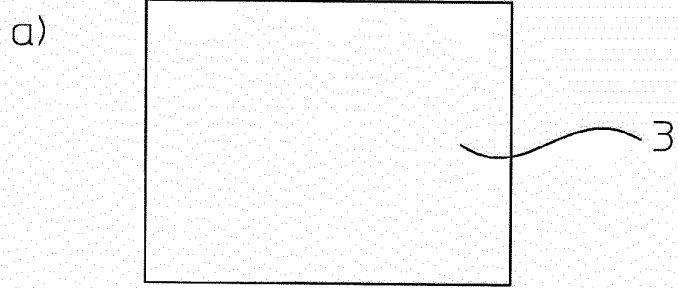
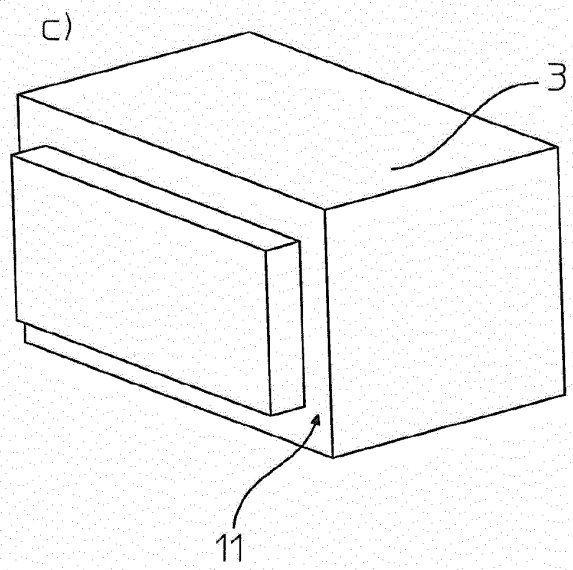
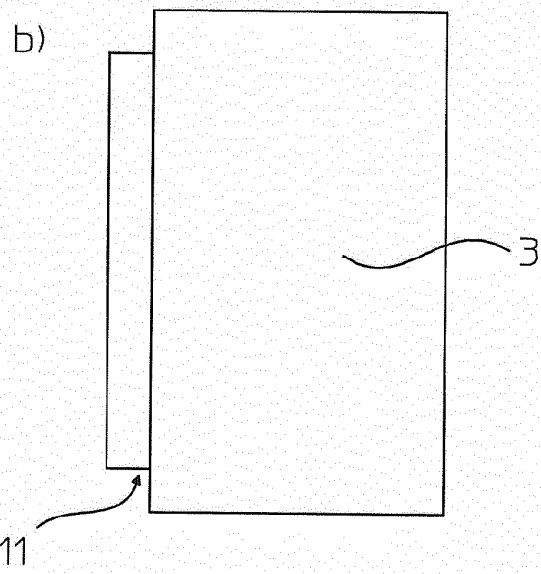
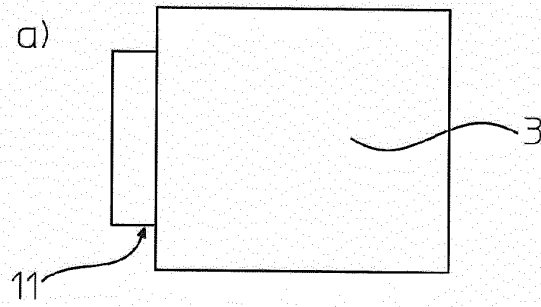
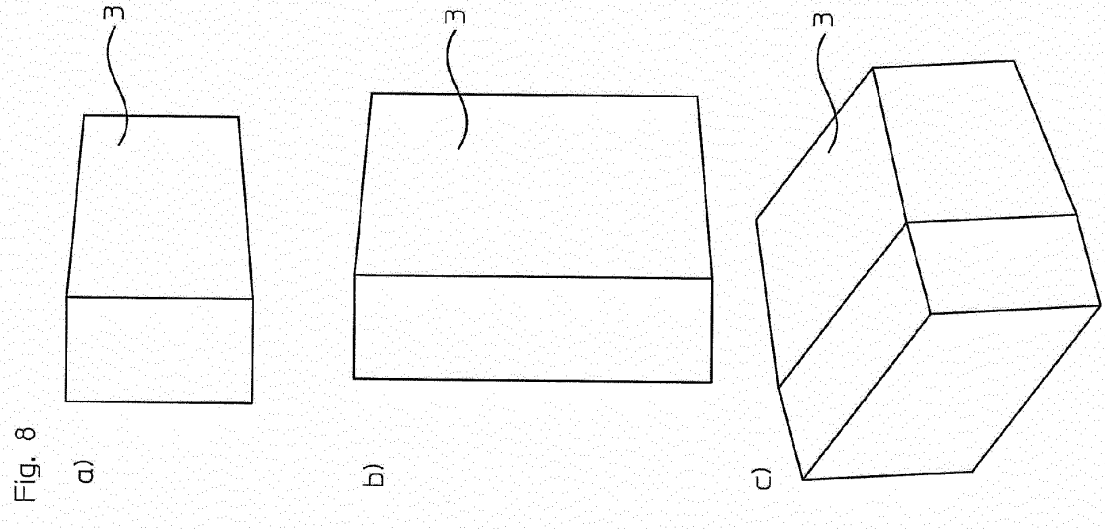
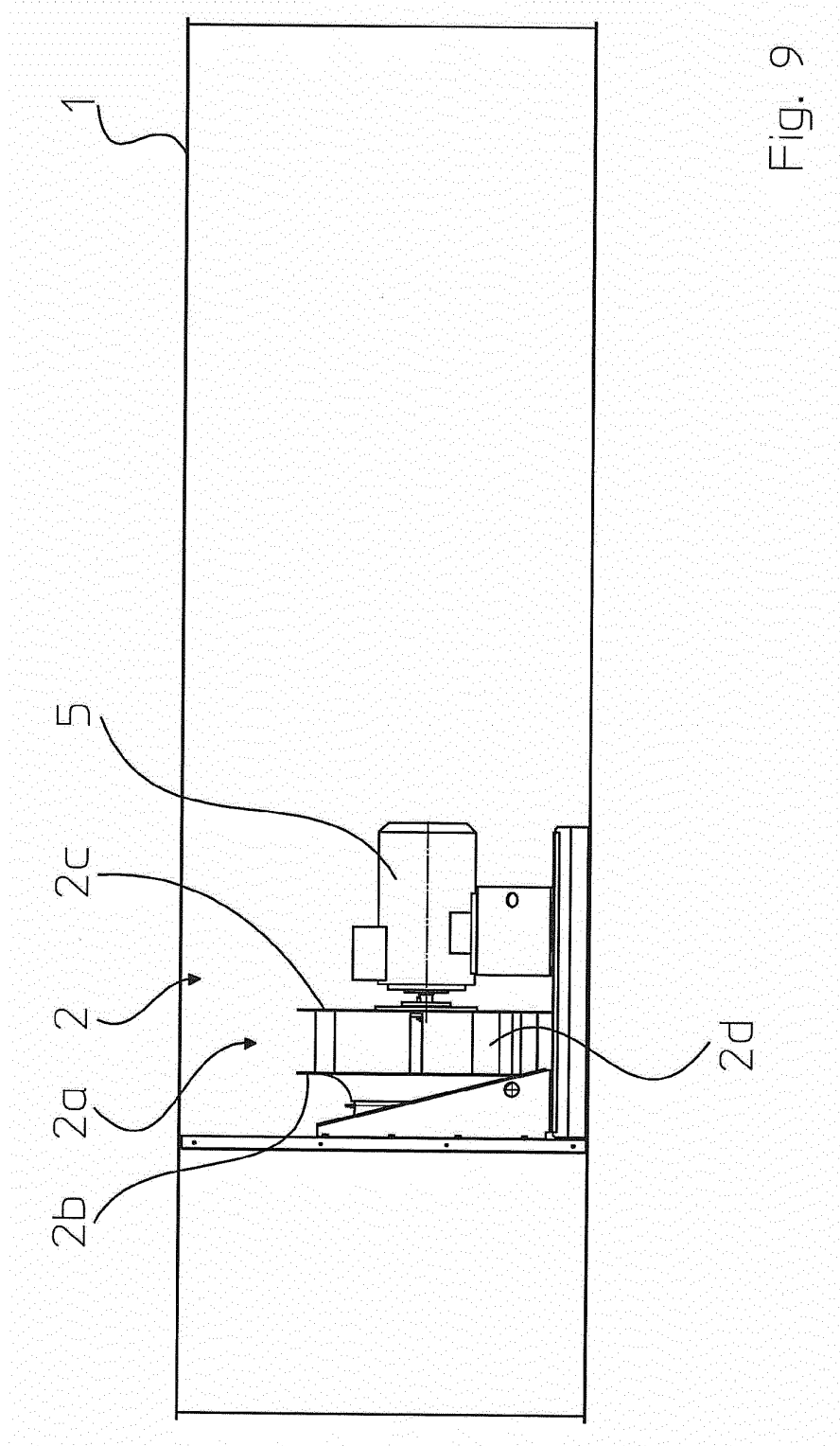




Fig. 7







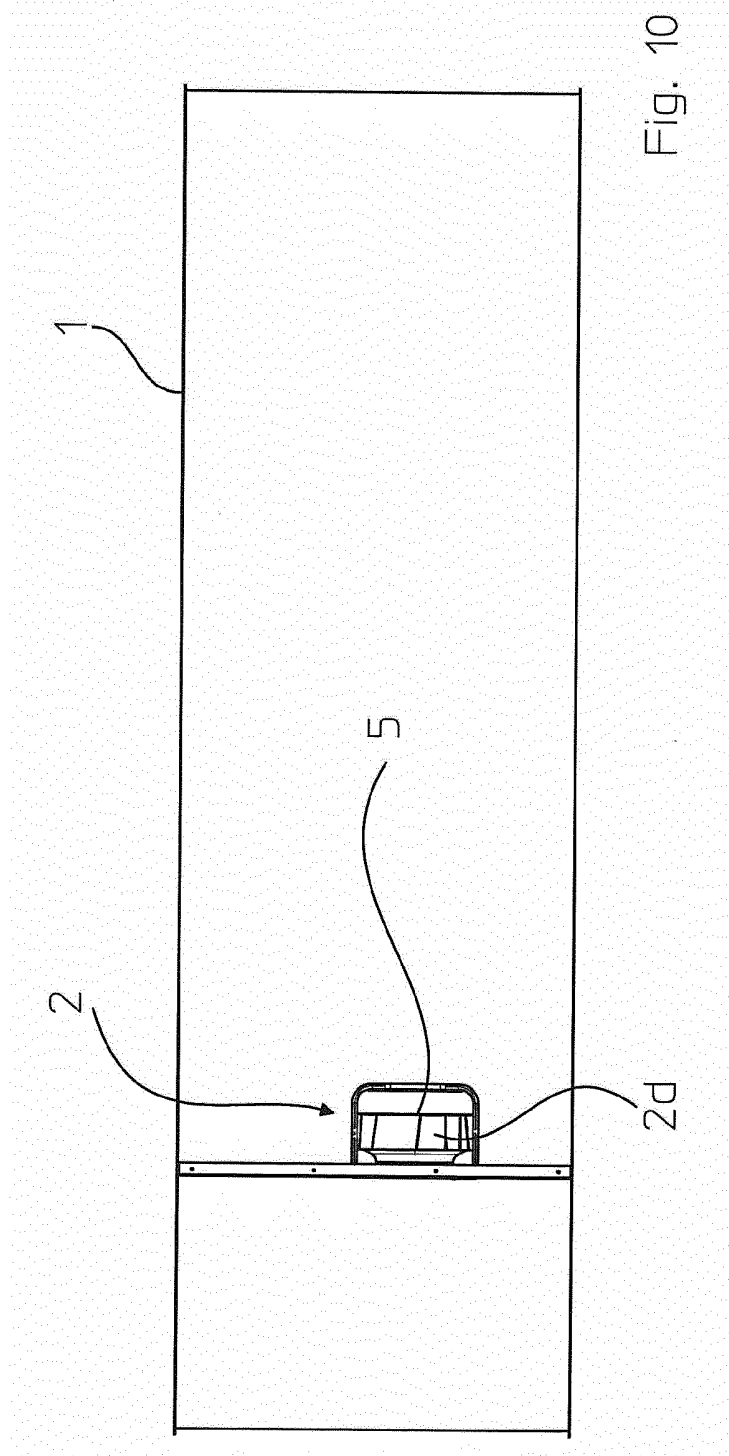


Fig. 10

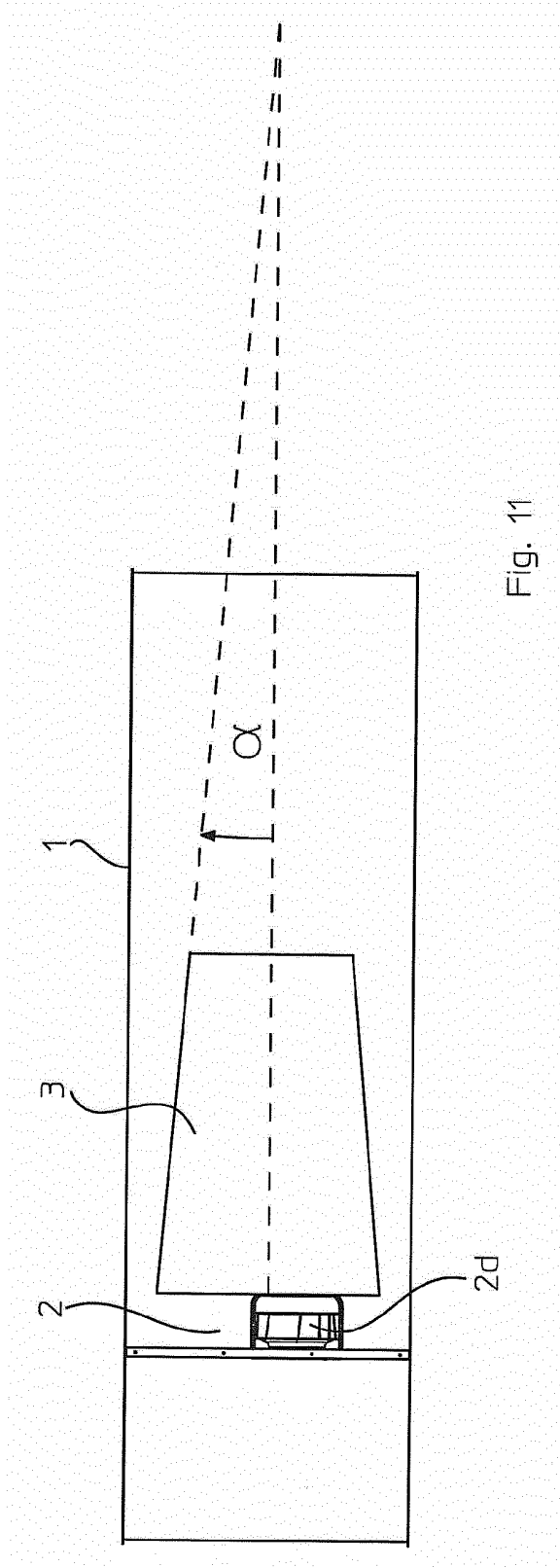
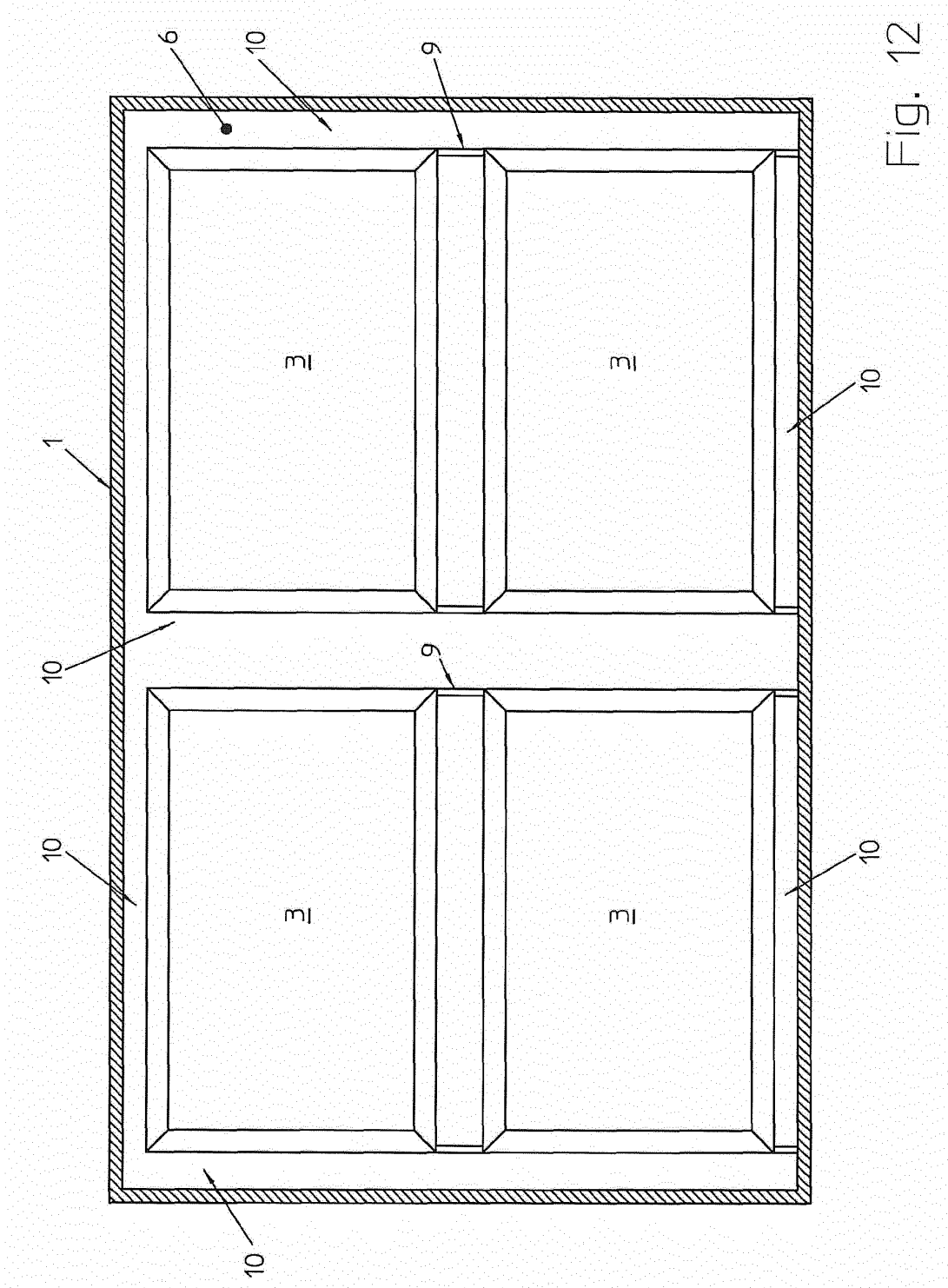


Fig. 11



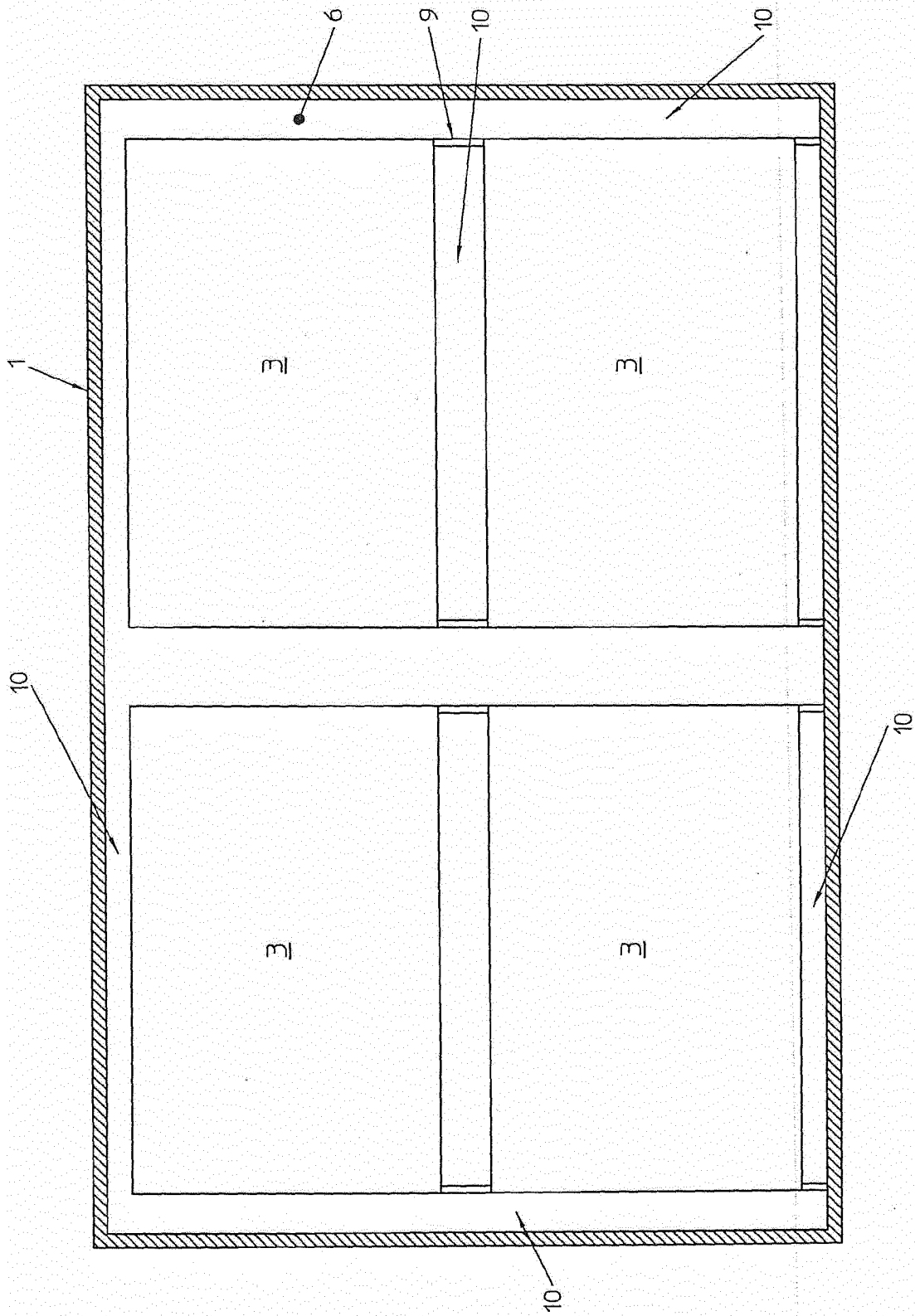
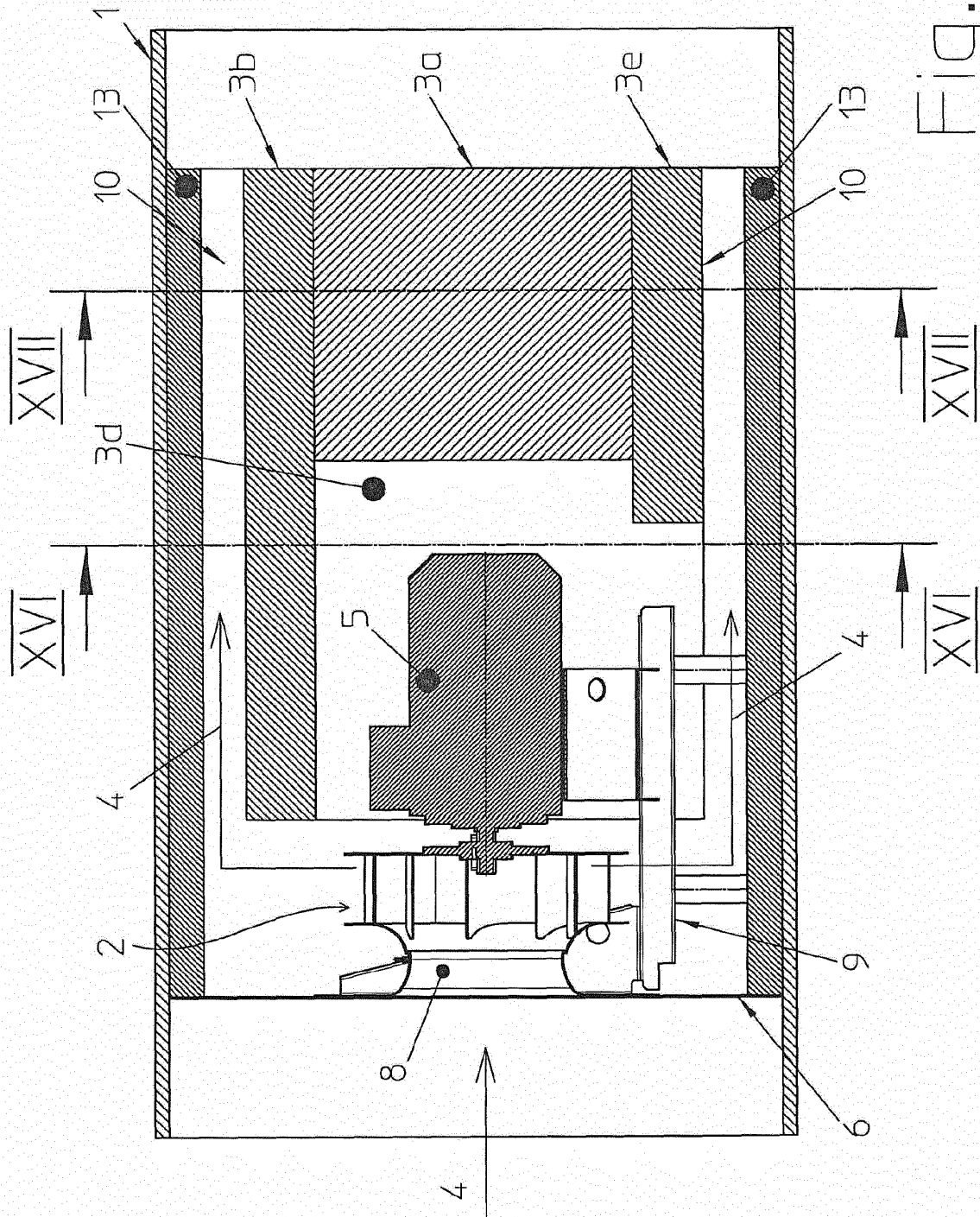


Fig. 13





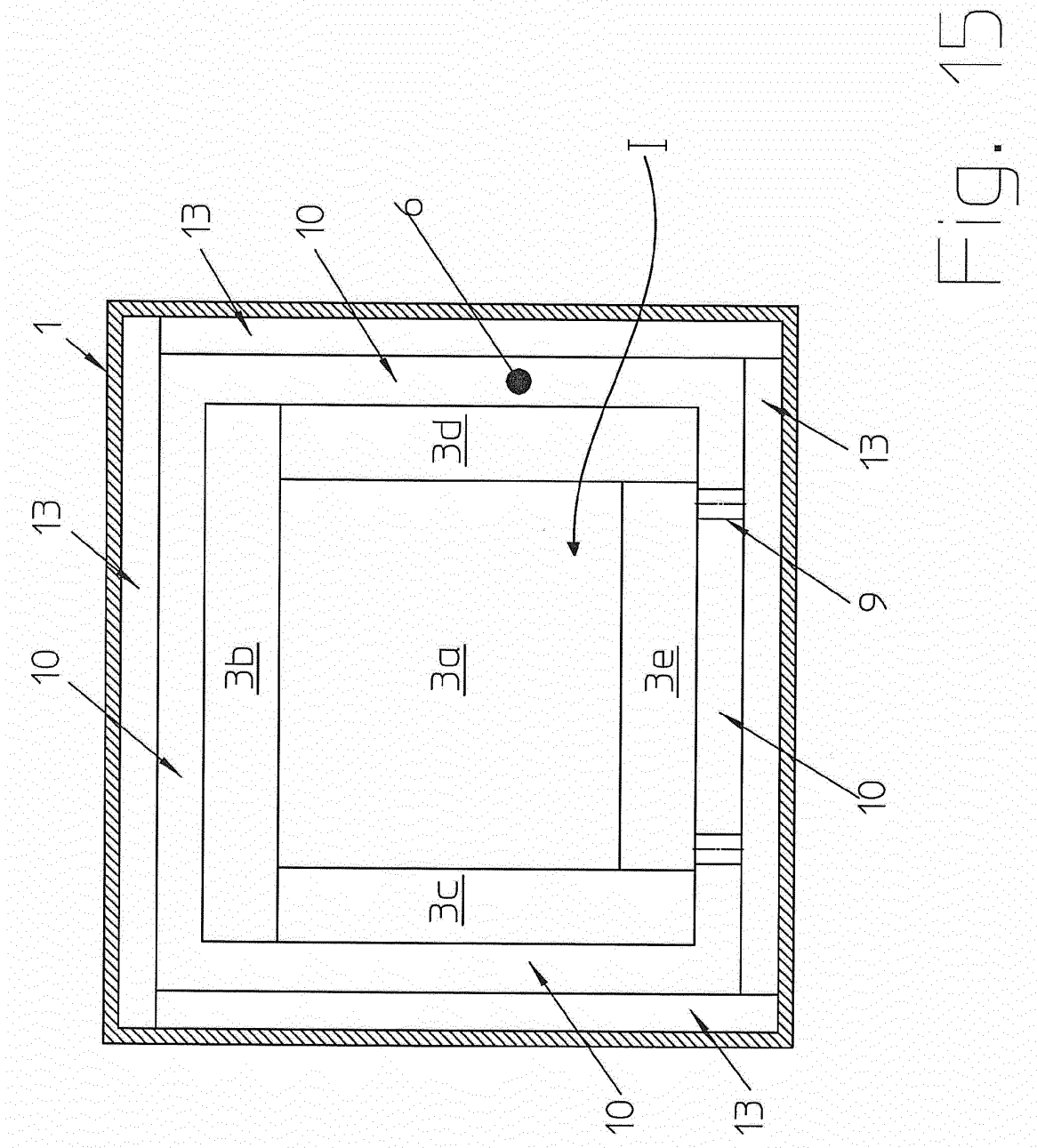


Fig. 15

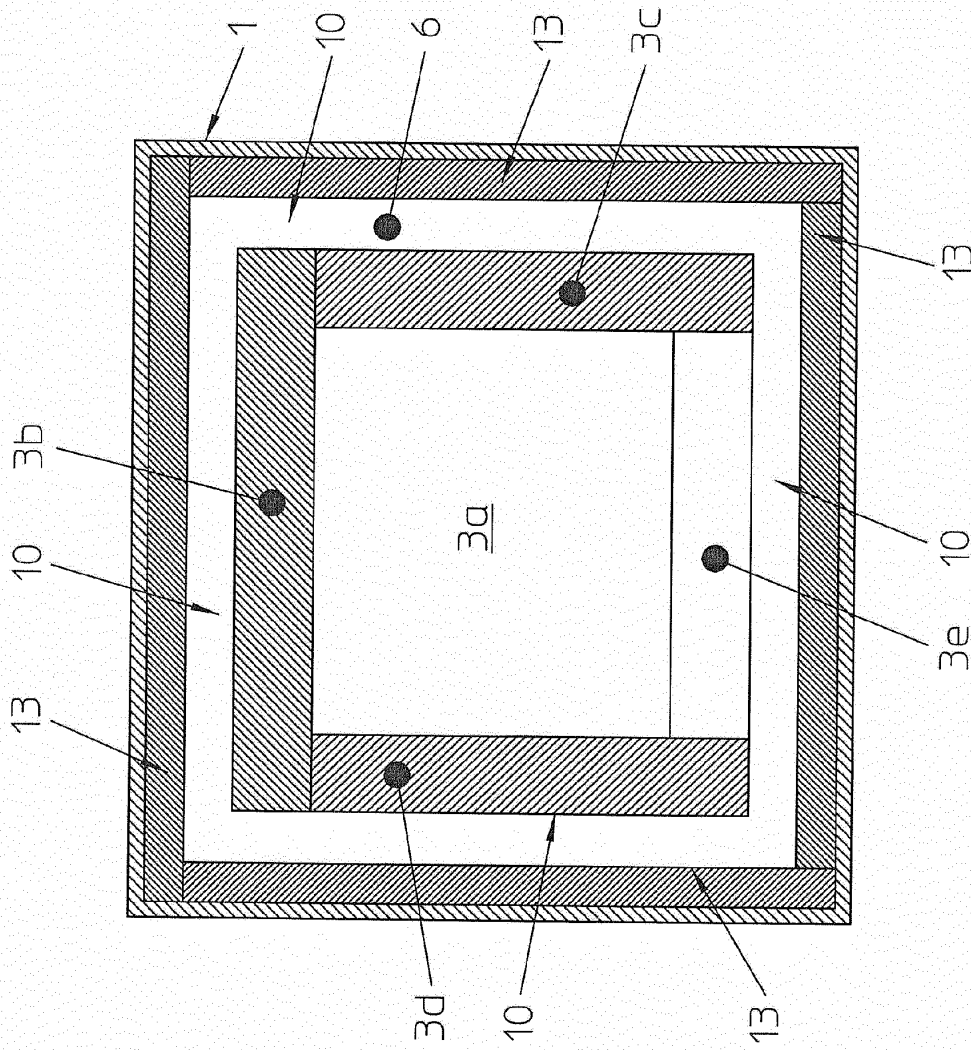


Fig. 16

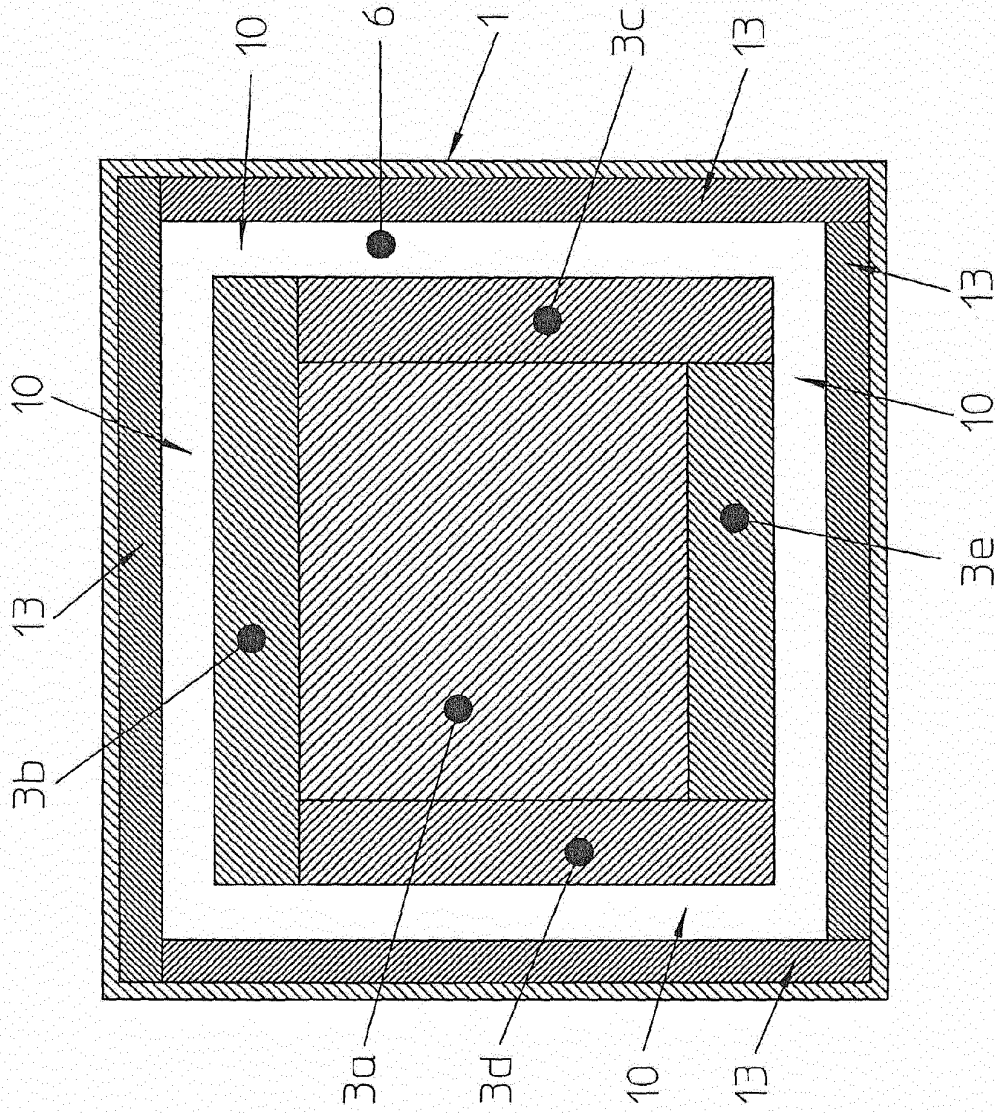


Fig. 17

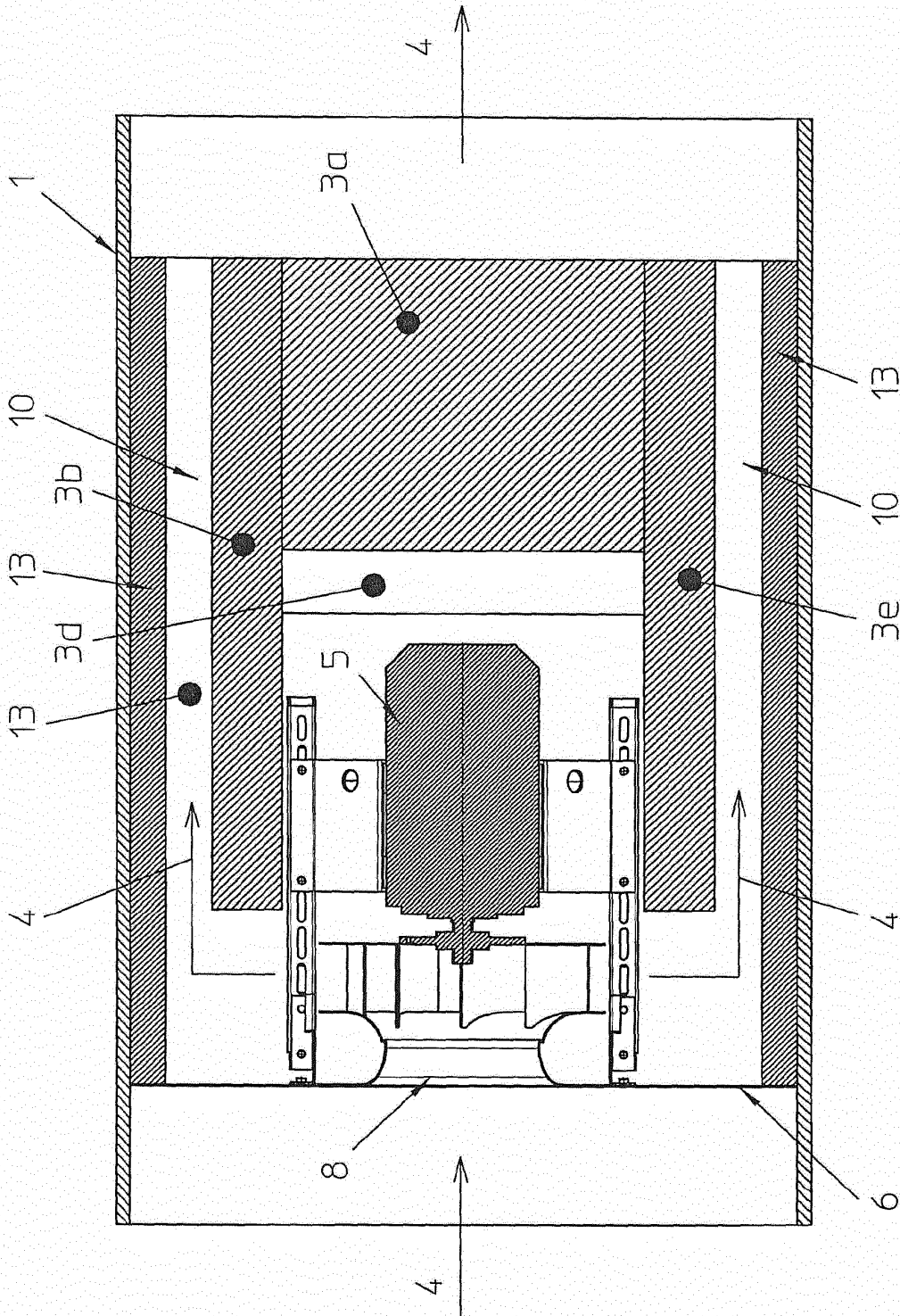
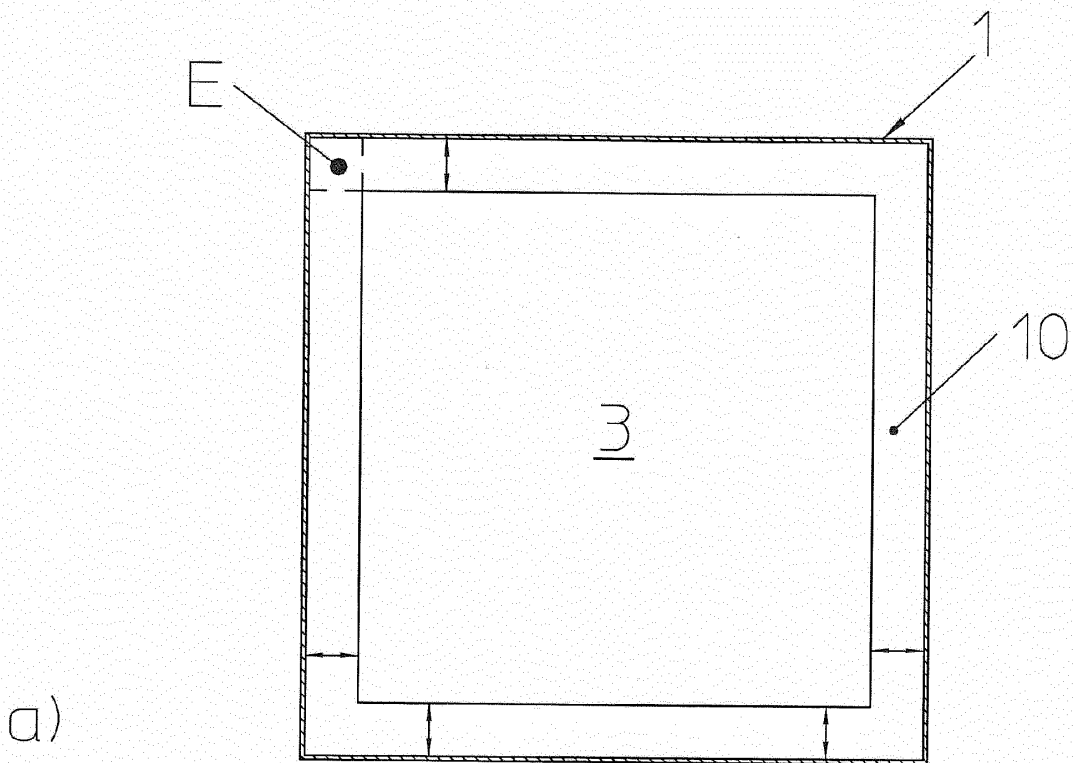


Fig. 18

Fig. 19



a)

Fig. 19

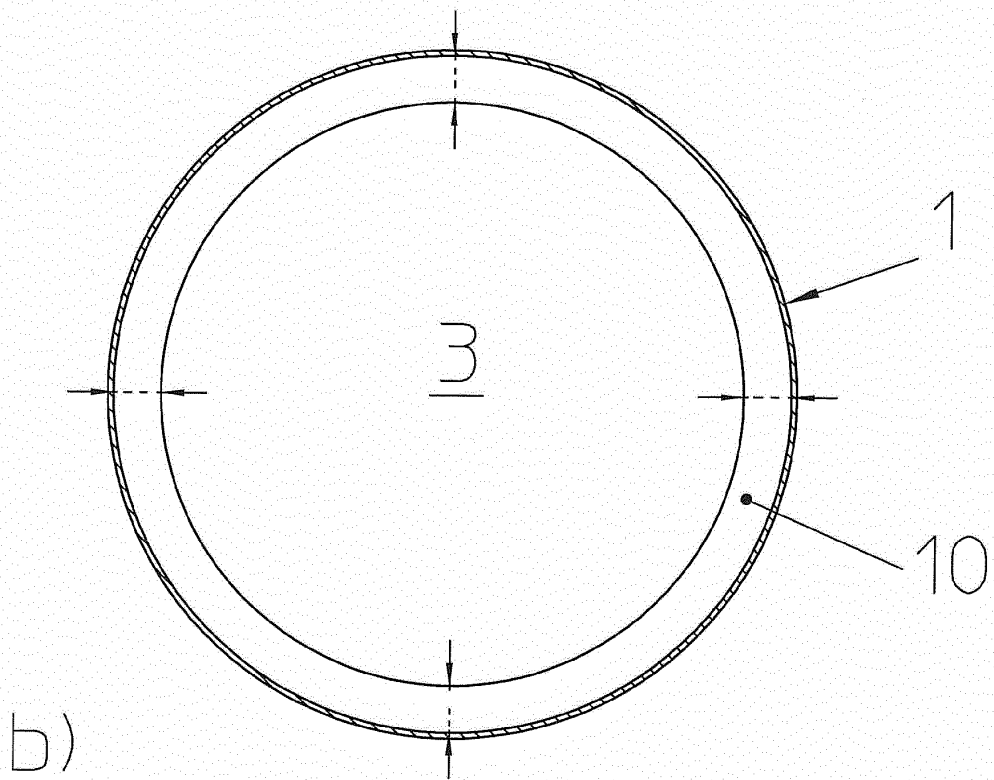
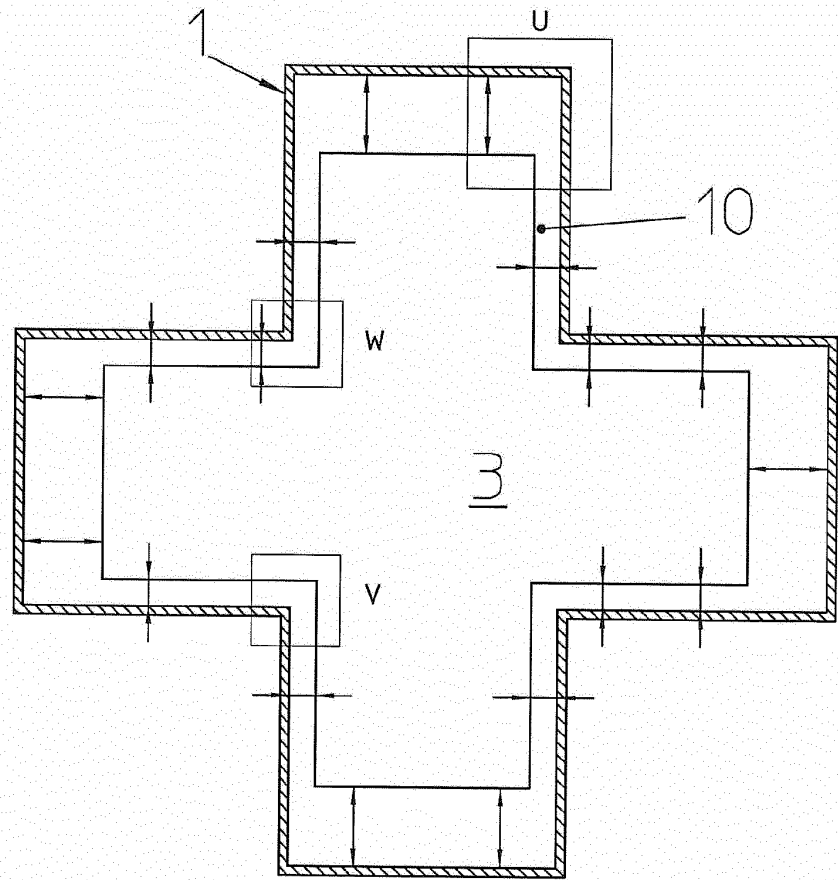
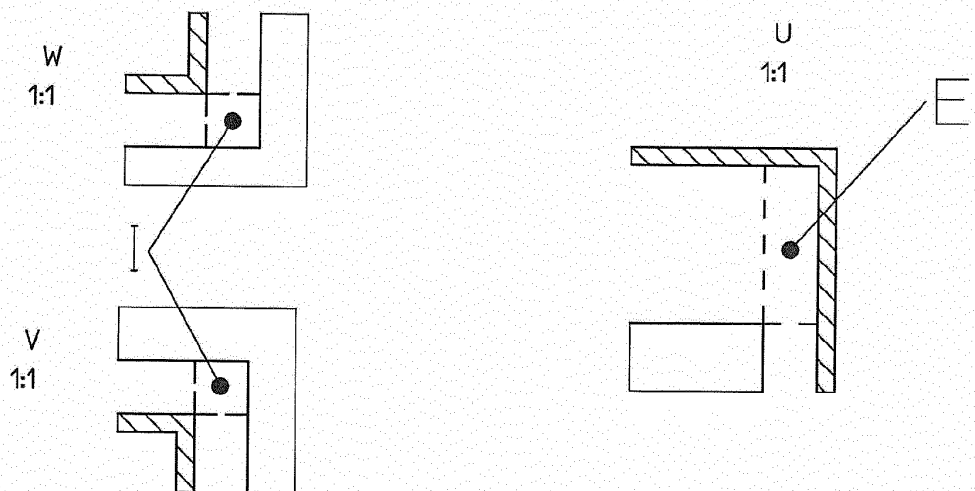


Fig. 19



c)



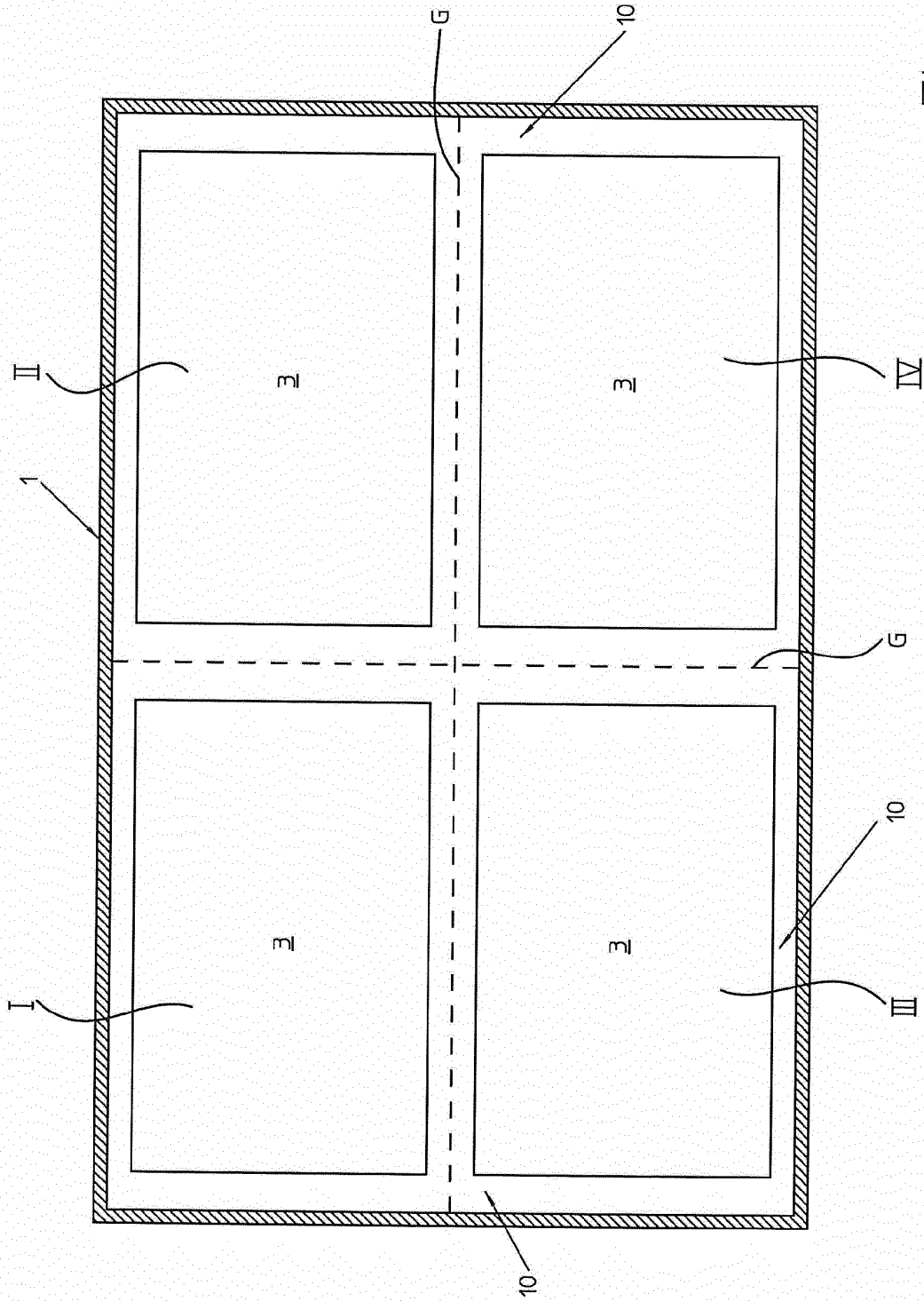


Fig. 20