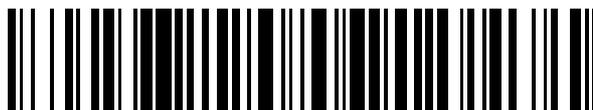


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 787 851**

51 Int. Cl.:

B01D 46/10	(2006.01)
B29C 65/08	(2006.01)
B29L 31/14	(2006.01)
B29C 65/78	(2006.01)
B29C 67/00	(2007.01)
B01D 46/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.08.2016 PCT/BE2016/000041**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.03.2017 WO17031557**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.08.2016 E 16778185 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3341108**

54 Título: **Método y dispositivo para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente**

30 Prioridad:

24.08.2015 BE 201505523

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

19.10.2020

73 Titular/es:

**SAC 02 NV (100.0%)
Veldeken 29
9850 Deinze, BE**

72 Inventor/es:

VAN DE HEYNING, ROEL LUC

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 787 851 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

Método y dispositivo para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un método y un dispositivo para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente. La invención se refiere más particularmente a un método y un dispositivo para disponer en un componente de un recipiente un filtro de gas que comprende una capa de filtro de material filtrante y una capa de cobertura de material de recubrimiento.

Antecedentes de la invención

10 Según la técnica anterior, el proceso de disponer filtros de gas similares en recipientes consta de dos fases separadas. En una primera fase, se producen los filtros de gas *per se* y, en una segunda fase, el filtro de gas producido se dispone en un recipiente.

Mediante el uso de dos líneas de producción diferentes junto con máquinas para fabricar los filtros, por un lado, y la colocación de los filtros por el otro, el proceso de disponer dicho filtro de gas en un recipiente resulta complejo y lleva mucho tiempo.

15 El documento US 4.318.406 describe un filtro de ventilación para bolsas de ostomía. El filtro de ventilación consta de tres capas, en donde la capa central comprende una tela de fibra de carbono situada entre dos capas de material permeable al aire. Las tres capas se sujetan entre sí por medio de una soldadura circular. Además, se describen dos realizaciones diferentes en donde el filtro de tres capas se sujeta a la bolsa de ostomía por medio de una cuarta capa. Según la primera realización, la cuarta capa es una capa de material con una periferia mayor que la periferia del filtro de tres capas, en donde la cuarta capa está sujeta en la bolsa de ostomía sobre el filtro de tres capas por medio de una capa adhesiva o soldadura en la periferia de la cuarta capa. Según la segunda realización, la cuarta capa es una capa adhesiva situada entre la bolsa de ostomía y el filtro de tres capas. El funcionamiento del filtro de tres capas se basa en la presencia de carbono activado en la tela de fibra de carbono.

25 El documento US 4.120.715 describe un método para fabricar los filtros de ventilación descritos en el documento US 4.318.406.

Compendio de la invención

La presente invención tiene por objeto proporcionar un método mejorado para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente. Un objeto adicional de la presente invención es proporcionar un método simplificado, más eficiente y de menor coste para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente.

30 Según un aspecto de la invención, se proporciona un método para disponer en un componente de un recipiente un filtro de gas que comprende una capa de filtro de material filtrante y una capa de cobertura de material de recubrimiento. El método comprende proporcionar una cavidad a un componente de un recipiente, cubriendo la cavidad con la capa de filtro y la capa de cobertura, en donde la capa de filtro se encuentra entre el componente del recipiente y la capa de cobertura. El método comprende además soldar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente mediante la disposición de soldaduras de tal modo que entre las soldaduras se formen túneles llenos del material filtrante que están destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa del recipiente.

40 Las realizaciones de la invención se basan *inter alia* en la idea de que al soldar la capa de filtro y la capa de cobertura directamente al componente del recipiente, se puede disponer un filtro de gas en el recipiente dentro de una línea de producción. Las dos fases de la técnica anterior se reducen a una fase mediante la disposición de soldaduras que aseguran tanto la capa de filtro como la capa de cobertura al componente del recipiente y que se extienden sobre la cavidad de manera que se forman túneles llenos de material filtrante entre las soldaduras. Como resultado, es posible ahorrar en costes asociados con el mantenimiento de dos líneas de producción separadas, y la puesta a punto de dos máquinas diferentes, etc. El método según la presente invención además permite que los filtros de gas se dispongan de manera más rápida y eficiente en los recipientes en comparación con los métodos de la técnica anterior.

45 La persona experta apreciará que el paso de proporcionar una cavidad a un componente de un recipiente se puede realizar de diferentes maneras. Se puede suministrar un recipiente o el componente de un recipiente, por ejemplo, una tapa, en donde el recipiente o el componente del recipiente ya esté provisto de una cavidad. Alternativamente, se puede suministrar un recipiente o el componente de un recipiente en donde el recipiente o el componente del recipiente no esté provisto de una cavidad, y en donde el paso de proporcionar una cavidad al recipiente comprende proporcionar una cavidad en el recipiente o en el componente del recipiente. Un recipiente normalmente consta de diferentes componentes, tal como una pared inferior, una pluralidad de paredes laterales y una tapa extraíble. Sin embargo, el recipiente también puede ser una bolsa opcionalmente sellable que comprenda una o más paredes de bolsa.

Será evidente para la persona experta que puede disponerse un filtro de gas en un recipiente colocando el filtro de

gas en un componente extraíble o liberable del recipiente, tal como una tapa, o en un componente fijo del recipiente, tal como una pared inferior, una pared lateral o una pared de bolsa. Asimismo, será evidente para la persona experta que se puede proporcionar una cavidad a un recipiente al proporcionar una cavidad en un componente extraíble o liberable del recipiente, tal como una tapa, o en un componente fijo del recipiente, tal como una pared inferior, una pared lateral o una pared de bolsa.

La capa de filtro puede ser una tira, lámina, pieza, lengüeta filtrante o parche de filtro. La capa de cobertura puede ser una tira, una lámina, una pieza, una lengüeta de cobertura o un parche de cobertura.

En una realización ejemplar, el filtro de gas es un filtro de aire. Un ejemplo de filtro de aire es un filtro de aire de alta eficiencia para partículas (HEPA, según sus siglas en inglés). En una realización preferida, el material filtrante es un material no tejido y el filtro de gas es un filtro HEPA. En comparación con otros tipos de filtros de gas, tal como por ejemplo los filtros de gas basados en carbono activado, los filtros HEPA tienen una vida útil más larga. Los filtros basados en carbono activado poseen acción química y unen impurezas, aunque cuando la superficie de un filtro de este tipo está saturada de impurezas, el filtro ya no funcionará. Por el contrario, la acción de los filtros HEPA se basa en la captura mecánica de impurezas entre las fibras orientadas aleatoriamente del material no tejido, por lo que la saturación se produce con menos rapidez. Sin embargo, será evidente para la persona experta que los principios de la presente invención pueden aplicarse a diversos tipos de filtros de gas.

En una realización ejemplar, la soldadura de la capa de filtro y de la capa de cobertura al componente del recipiente comprende la disposición de soldaduras que se extienden sobre la cavidad.

En una realización preferida, tanto la capa de filtro como la capa de cobertura cubren la cavidad al menos completamente durante la cobertura de la cavidad. Esto asegura que no se produzca ningún intercambio de gases a través de la cavidad diferente al que tiene lugar a través de los túneles llenos de material filtrante. Además, de esta manera se garantiza que la cantidad de material filtrante y de material de cobertura se utilice de manera ideal. Cuando la cavidad se mantiene estrecha, el componente del recipiente y, por extensión, el recipiente, que a menudo consiste en un plástico más duro, no necesitan reducir su resistencia. Por otro lado, los filtros de gas de la técnica anterior se colocan a menudo en cavidades más grandes, en donde la diferencia espacial entre la cavidad y el filtro es asumida por un plástico flexible, por lo que el recipiente posiblemente pierde resistencia.

En una realización ejemplar, tanto la capa de filtro como la capa de cobertura se extienden al menos a una distancia de 1 mm sobre un borde de la cavidad entera. La distancia por la cual la capa de filtro y la capa de cobertura se extienden sobre el borde determina la longitud de los túneles o tubos formados. Así, se crearán túneles a cada lado de la cavidad, por lo que es posible el intercambio de gases entre el interior del recipiente y el área fuera del recipiente.

En una realización ejemplar, las soldaduras están dispuestas de manera que una dirección longitudinal de los túneles llenos de material filtrante está orientada en paralelo al componente del recipiente. Por lo tanto, los túneles más cortos o más largos pueden disponerse de manera ventajosa sin que cambie el grosor del filtro.

En una realización preferida, la soldadura se realiza de manera que las soldaduras se extiendan desde un borde de la cavidad hasta un borde de la capa de cobertura. Por lo tanto, el gas puede moverse desde el recipiente sucesivamente a través de la cavidad, el borde de la cavidad, un túnel lleno de material filtrante y el borde de la capa de cobertura hasta el área externa del recipiente. También es posible el movimiento opuesto, en donde el gas puede moverse desde el área externamente al recipiente sucesivamente a través del borde de la capa de cobertura, un túnel lleno de material filtrante, el borde de la cavidad y la cavidad hacia el interior del recipiente.

En una realización ejemplar, la soldadura se realiza de manera que los túneles llenos de material filtrante tengan una longitud en una dirección longitudinal paralela a las soldaduras, lo que está relacionado con una eficacia de filtrado. Dependiendo de la aplicación deseada, la longitud de los túneles llenos de material filtrante se puede adaptar de acuerdo con la acción de filtro deseada. Cuando se requiere un mejor filtrado, se pueden proporcionar túneles más largos llenos de material filtrante.

En una realización preferida, la soldadura se realiza de manera que pueda tener lugar una filtración profunda a través de los túneles llenos de material filtrante. Una ventaja de la filtración profunda en comparación con la filtración superficial es que la saturación del material filtrante ocurre menos rápidamente en el caso de una filtración profunda, por lo que los filtros de gas basados en la filtración profunda tienen una vida útil más larga al compararla con la vida útil de los filtros de gas basados en filtración superficial.

En una realización preferida, las soldaduras están dispuestas de manera que el intercambio de gases entre un volumen interior del recipiente y el área que rodea al recipiente solo es posible a través de los túneles llenos de material filtrante. En una realización, esto se puede lograr mediante la disposición de las soldaduras no solo sobre la cavidad sino también mediante la disposición de una soldadura a cada lado de la cavidad, sustancialmente paralela a las soldaduras dispuestas sobre la cavidad, y a lo largo de todo el ancho de la capa de cobertura y la capa de filtro, por lo que ambas capas están conectadas al recipiente de manera sellada.

En una realización ejemplar, la soldadura de la capa de filtro y de la capa de cobertura al recipiente comprende soldadura que usa un cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente del recipiente está soportado en un

- plano de la cavidad por un elemento de soporte. De acuerdo con la realización en la que un cuerpo de soldadura acanalado o dentado empuja en el lado de la capa de cobertura mientras el componente del recipiente está soportado por un elemento de soporte, es posible disponer soldaduras que correspondan con los acanalados o dientes del cuerpo de soldadura. En las realizaciones de la técnica anterior, es necesario producir los filtros soldándolos sobre tiras de película flexible entre las cuales el material filtrante se confina así en un túnel o tubo. Sin embargo, esto causa complicaciones en la producción, porque las tiras flexibles tienden a desplazarse entre sí. Sin embargo, la presente invención permite el uso de una capa de cobertura flexible y una superficie más rígida (componente del recipiente), por lo que puede resolverse el problema del desplazamiento mutuo. En una realización ejemplar, el elemento de soporte es plano.
- 5
- 10 En una realización alternativa, el elemento de soporte está acanalado de manera que los acanalados se corresponden con el cuerpo de soldadura acanalado. En esta realización, la soldadura de la capa de filtro y de la capa de cobertura al componente del recipiente comprende la soldadura mediante el uso del cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente del recipiente está soportado en el plano de la cavidad por los acanalados del elemento de soporte acanalado. Durante la soldadura, el elemento de soporte acanalado y el cuerpo de soldadura acanalado se colocan de tal manera que un acanalado del elemento de soporte acanalado se encuentra opuesto a un acanalado correspondiente del cuerpo de soldadura acanalado. Cada acanalado del cuerpo de soldadura acanalado se sitúa preferible, sustancial y directamente opuesto a un acanalado correspondiente del elemento de soporte acanalado.
- 15
- En una realización preferida, el cuerpo de soldadura acanalado es un sonotrodo acanalado y el elemento de soporte es un yunque plano.
- 20 En una realización ejemplar, el método según la invención comprende la conexión mutua de la capa de filtro y la capa de cobertura antes de cubrir la cavidad. Esta puede ser, por ejemplo, una conexión electrostática o una conexión por medio de adhesión. El posicionamiento de la capa de filtro y la capa de cobertura se simplifica de este modo. En una realización preferida, la capa de filtro y la capa de cobertura tienen sustancialmente el mismo ancho.
- 25 En una realización preferida, el método según la invención comprende la fijación de la capa de filtro y la capa de cobertura antes de la soldadura durante la cobertura de la cavidad. El posicionamiento de la capa de filtro y la capa de cobertura puede mejorarse de este modo, y el posicionamiento puede tener lugar con mucha precisión antes de que tenga lugar la soldadura definitiva. En una realización, la capa de filtro y la capa de cobertura se fijan por medio de soldaduras por puntos o soldeo por puntos.
- 30 Las medidas y ventajas asociadas con las realizaciones descritas anteriormente del método para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente según el primer aspecto de la invención pueden aplicarse de igual forma para un recipiente con un filtro de gas dispuesto de esa manera, un componente de un recipiente con un filtro de gas colocado y en realizaciones de un dispositivo para disponer un filtro de gas en un componente de un recipiente.
- Según un segundo aspecto de la descripción, se proporciona un recipiente con un filtro de gas dispuesto según el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14.
- 35 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un componente de un recipiente con una cavidad en donde un filtro de gas que comprende una capa de filtro de material filtrante y una capa de cobertura de material de recubrimiento se dispone sobre la cavidad en el componente del recipiente. La cavidad está cubierta con la capa de filtro, y la capa de filtro se sitúa entre el componente del recipiente y la capa de cobertura. Las soldaduras están dispuestas de manera que se formen túneles llenos de material filtrante entre las soldaduras, cuyos túneles están destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa al recipiente.
- 40 Según una realización preferida, el material filtrante es un material no tejido y el filtro de gas es un filtro HEPA.
- Según una realización ejemplar del componente del recipiente, la capa de filtro y la capa de cobertura cubren al menos completamente la cavidad.
- 45 Según una realización preferida, la capa de filtro y la capa de cobertura se extienden al menos en una distancia de 1 mm sobre un borde de la cavidad entera.
- Según la realización ejemplar, las soldaduras están dispuestas de manera que una dirección longitudinal de los túneles llenos de material filtrante está orientada en paralelo al componente del recipiente.
- Según una realización preferida, las soldaduras están dispuestas de manera que se extienden desde un borde de la cavidad hasta un borde de la capa de cobertura.
- 50 Según una realización ejemplar, las soldaduras están dispuestas de manera que los túneles llenos de material filtrante tengan una longitud en una dirección longitudinal paralela a las soldaduras, lo cual está relacionado con una eficacia de filtrado.
- Según una realización preferida, las soldaduras están dispuestas de manera que pueda tener lugar una filtración profunda a través de los túneles llenos de material filtrante.

Según una realización ejemplar, el componente del recipiente es al menos un componente del grupo de componentes que comprende una tapa, una pared lateral, un fondo de un recipiente y una bolsa.

5 Según otro aspecto de la descripción que no forma parte de la invención, se proporciona un dispositivo para disponer en un componente de un recipiente un filtro de gas que comprende una capa de filtro de material filtrante y una capa de cobertura de material de recubrimiento. El dispositivo comprende medios de rebajamiento configurados para proporcionar un componente de un recipiente con una cavidad, medios de posicionamiento configurados para posicionar la capa de filtro y la capa de cobertura de modo que la cavidad en el componente del recipiente esté cubierta por la capa de filtro y la capa de cobertura, en donde la capa de filtro está situada entre el componente del recipiente y la capa de cobertura. El dispositivo comprende además medios de soldadura para soldar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente, dichos medios de soldadura están configurados para disponer soldaduras de modo que entre las soldaduras se formen túneles llenos de material filtrante que están destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa al recipiente.

Según una realización preferida, el material filtrante es un material no tejido y el filtro de gas es un filtro HEPA.

15 En una realización preferida, los medios de soldadura están configurados para disponer soldaduras que se extienden sobre la cavidad.

En una realización ejemplar, los medios de posicionamiento están configurados para posicionar la capa de filtro y la capa de cobertura de manera que tanto la capa de filtro como la capa de cobertura cubran al menos por completo la cavidad.

20 En una realización preferida, los medios de posicionamiento están configurados para posicionar la capa de filtro y la capa de cobertura de modo que tanto la capa de filtro como la capa de cobertura se extiendan al menos una distancia de 1 mm sobre un borde de la cavidad entera.

Según una realización ejemplar, los medios de soldadura están configurados para disponer soldaduras de modo que una dirección longitudinal de los túneles llenos de material filtrante esté orientada en paralelo al componente del recipiente.

25 Según una realización preferida, los medios de soldadura están configurados para realizar la soldadura de modo que las soldaduras se extiendan desde un borde de la cavidad hasta un borde de la capa de cobertura.

Según una realización ejemplar, los medios de soldadura están configurados para realizar la soldadura de modo que los túneles llenos de material filtrante tengan una longitud en una dirección longitudinal en paralelo a las soldaduras, lo cual está relacionado con una eficacia de filtrado.

30 Según una realización preferida, los medios de soldadura están configurados para realizar la soldadura de manera que pueda tener lugar una filtración profunda a través de los túneles llenos de material filtrante.

En una realización ejemplar, los medios de soldadura están configurados para disponer las soldaduras de modo que el intercambio de gases entre un volumen interior del recipiente y el área que rodea al recipiente solo sea posible a través de los túneles llenos de material filtrante.

35 En una realización preferida, los medios de soldadura comprenden un cuerpo de soldadura acanalado y un elemento de soporte, y el cuerpo de soldadura acanalado está configurado para soldar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente, en donde el recipiente está soportado en un plano de la cavidad por el elemento de soporte.

En una realización ejemplar, el elemento de soporte es plano.

40 En una realización alternativa, el elemento de soporte está acanalado de tal manera que los acanalados corresponden a los acanalados del cuerpo de soldadura acanalado. En esta realización, la soldadura de la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente consiste en la soldadura mediante el uso del cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente del recipiente está soportado en el plano de la cavidad por los acanalados del elemento de soporte acanalado. El elemento de soporte acanalado y el cuerpo de soldadura acanalado se colocan durante la soldadura de tal manera que un acanalado del elemento de soporte acanalado se encuentre opuesto a un acanalado correspondiente del cuerpo de soldadura acanalado. Cada acanalado del cuerpo de soldadura acanalado se ubica preferible, sustancial y directamente opuesto a un acanalado correspondiente del elemento de soporte acanalado.

50 En una realización ejemplar, el cuerpo de soldadura acanalado es un sonotrodo acanalado, y el elemento de soporte es un yunque plano.

En una realización preferida, el dispositivo según la presente invención comprende medios de conexión para conectar la capa de filtro y la capa de cobertura entre sí.

En una realización ejemplar, el dispositivo según la presente invención comprende medios de fijación para fijar la capa

de filtro y la capa de cobertura al recipiente antes de que los medios de soldadura suelden la capa de filtro y la capa de cobertura al recipiente.

Breve descripción de los dibujos

5 Las ventajas de la invención serán evidentes al leer la siguiente descripción detallada con realizaciones ejemplares no limitativas de la invención, en particular cuando se lee junto con los dibujos adjuntos, en los que:

Las FIG. 1A-1E muestran esquemáticamente los pasos de una realización para un método según la invención para la disposición de un filtro de gas en un componente de un recipiente.

La FIG. 2 muestra esquemáticamente un dispositivo para la disposición de un filtro de gas en un componente de un recipiente; y

10 la FIG. 3 muestra una posible realización ejemplar de un filtro de gas dispuesto de acuerdo con una realización ejemplar del método según la invención; y

la FIG. 4 muestra una vista superior de una realización ejemplar que no forma parte de la invención de un dispositivo para la disposición de un filtro de gas en un recipiente.

Descripción detallada de las realizaciones

15 Los dibujos son puramente esquemáticos y no limitativos. El tamaño de varios elementos puede estar agrandado en los dibujos y, a fin de ilustrarlo, determinados elementos no pueden dibujarse a escala.

Los signos de referencia en las reivindicaciones no son limitativos para el alcance de la protección. Los mismos signos de referencia en los dibujos se refieren a elementos iguales o similares.

20 Las Figuras 1A-1E muestran esquemáticamente los diferentes pasos de un método para la disposición en un componente de un recipiente 100 de un filtro de gas que comprende una tira de filtro 120 de material filtrante y una tira de cobertura 130 de material de recubrimiento. El método comprende proporcionar un componente de un recipiente 100 con una cavidad 110, una cavidad de recubrimiento 110 con una tira de filtro 120 y una tira de cobertura 130, en donde la tira de filtro 120 está situada entre el componente del recipiente 100 y la tira de cobertura 130. El método comprende además soldar la tira de filtro 120 y la tira de cobertura 130 al componente del recipiente 100 mediante la
25 disposición de soldaduras 140 de manera que entre las soldaduras 140 se formen túneles 150 llenos de material filtrante que conectan la cavidad 110 del componente del recipiente 100 a un área que rodea al recipiente. La soldadura puede realizarse por ultrasonidos o por medio de soldadura en caliente. El proporcionar un componente de un recipiente 100 con una cavidad 110 puede tener lugar, por un lado, durante la formación del recipiente. El componente del recipiente 100 ya está así provisto de una cavidad 110 durante la producción del mismo. Por otro lado, el
30 proporcionar un componente de un recipiente 100 con una cavidad 110 puede tener lugar haciendo una cavidad 110 mediante técnica de punzonado o con láser.

La Figura 1A muestra una vista superior o lateral de un componente rectangular de un recipiente 100 que tiene una cavidad rectangular 110. El componente del recipiente 100 y la cavidad 110 se muestran, en aras de mayor claridad, como rectángulos, aunque la persona experta apreciará que las características de la presente invención pueden aplicarse igualmente bien a recipientes, componentes de recipientes y cavidades de otras formas, tales como formas
35 circulares o formas poligonales y similares. La persona experta también apreciará que los túneles formados no son necesariamente paralelos, sino que, por ejemplo, también pueden estar dispuestos en otras formas, tales como, por ejemplo, en forma de trapecio. La persona experta además apreciará que los principios de la presente invención pueden aplicarse a una pared superior fija o a la pared lateral de un recipiente o a una tapa liberable del recipiente.
40 En una realización preferida, el recipiente es una caja herméticamente sellable de polipropileno en donde se dispone un filtro de gas en la tapa según el método de la presente invención. El recipiente se puede fabricar, por ejemplo, de polipropileno transparente, por lo que es posible una fácil supervisión de los contenidos.

La Figura 1B muestra una tira de filtro 120 de material filtrante y una tira de cobertura 130 de material de recubrimiento. El material filtrante es normalmente un material no tejido y el material de cobertura es normalmente un material que es impermeable a los gases, tal como, por ejemplo, polipropileno u otro plástico similar. Las fibras dispuestas
45 aleatoriamente del material no tejido actúan como un filtro de aire (HEPA) de alta eficiencia para partículas y evitan así el paso de prácticamente todas las partículas de polvo de más de 0,5 micras. Será evidente para la persona experta que otros materiales que muestren propiedades similares a los materiales mencionados anteriormente pueden usarse con objeto de aplicar los principios de la presente invención.

50 La Figura 1C muestra el componente del recipiente 100, en donde la tira de filtro 120 se coloca de modo que cubra la cavidad.

La Figura 1D muestra la situación en la que la tira de cobertura 130 se coloca en la tira de filtro 120 y sobre la cavidad 110.

La Figura 1E muestra la situación después de soldarse la tira de filtro 120 y la tira de cobertura 130 al componente del recipiente 100 mediante la disposición de soldaduras 140 que se extienden sobre la cavidad 110 de tal manera que

entre las soldaduras 140 se formen túneles 150 llenos de material filtrante que conectan la cavidad 110 del componente del recipiente 100 a un área que rodea al recipiente. Las soldaduras 140 se representan como las tiras blancas, dado que en los lugares donde se realiza la soldadura, el material filtrante y el material de cobertura se fusionan con el material a partir del cual se fabrica el componente del recipiente 100. Será evidente para la persona experta que los materiales utilizados son, por consiguiente, materiales compatibles que se fusionan juntos durante la soldadura. Aunque las soldaduras están dispuestas preferiblemente mediante un cuerpo de soldadura dentado o acanalado, como, por ejemplo, un sonotrodo dentado, las soldaduras 140 en la Figura 1E no pasan sobre la cavidad 110. Aquí se tiene en cuenta, en aras de mayor claridad, que esto puede atribuirse al hecho de que dentro del área de la cavidad 110 no hay presente ningún material del recipiente al que se pueda soldar de forma fija la tira de filtro 120 y la tira de cobertura 130, y que, como resultado, los túneles formados 150, por así decirlo, desembocan en la cavidad 110. Los túneles 150 llenos de material filtrante se extienden, por así decirlo, desde un borde de la cavidad 110 a un borde de la tira de cobertura 130. Se forma un túnel 150 lleno de material filtrante entre dos soldaduras sucesivas 140. Las soldaduras 140 están dispuestas en el componente del recipiente 100 y se asientan en el plano definido por el componente del recipiente 100. Los túneles 150 llenos de material filtrante tienen, en consecuencia, una dirección longitudinal con una orientación paralela con respecto al componente del recipiente 100. La dirección longitudinal de los túneles 150 llenos de material filtrante se orientan normalmente entre soldaduras dispuestas sucesivamente desde la cavidad 110 hasta el borde de la tira de cobertura 130. Al disponer las soldaduras 140 más separadas o más juntas, se pueden formar respectivamente túneles más gruesos o más delgados 150 que comprenden más o menos material filtrante. La distancia mutua entre soldaduras sucesivas 140 determina así el grosor de los túneles 150. La longitud de las soldaduras 140 en combinación con el área de superficie de la tira de filtro usada 120 y/o la tira de cobertura 130 determina además la longitud de los túneles 150 llenos de material filtrante.

En una realización alternativa, las soldaduras están dispuestas en múltiples pasadas desde diferentes lados de la cavidad. Las soldaduras pueden, por ejemplo, estar dispuestas primero en el lado izquierdo de la cavidad y solo luego en el lado derecho. Aquí es importante que las soldaduras provoquen la fusión del material filtrante y el material de cobertura con el componente del recipiente, y que las soldaduras se superpongan al menos un poco más allá del borde con la cavidad para que los túneles resultantes estén en contacto con el interior del recipiente, así como con el área que lo rodea. Los túneles 150 llenos de material filtrante se extienden así desde el borde de la cavidad 110 hasta el borde de la tira de cobertura 130 para que el gas pueda moverse desde el recipiente sucesivamente a través de la cavidad, el borde de la cavidad, un túnel lleno de material filtrante y el borde de la tira de cobertura hacia el área externa del recipiente. También es posible el movimiento opuesto, en donde el gas se mueve desde el área externa del recipiente sucesivamente a través del borde de la tira de cobertura, un túnel lleno de material filtrante, el borde de la cavidad y la cavidad hacia el interior del recipiente. Las soldaduras a ambos lados de la cavidad pueden disponerse sucesivamente con el mismo cuerpo de soldadura o con diferentes cuerpos de soldadura. Si se usa una pluralidad de cuerpos de soldadura, las soldaduras también pueden disponerse simultáneamente en ambos lados. En el caso de una cavidad circular o poligonal, las soldaduras se pueden disponer en diferentes pasos.

El principio de la invención se basa en la filtración profunda de gases a través de los pequeños túneles 150 llenos de material filtrante. La filtración profunda tiene lugar a través de túneles 150 en una dirección paralela al componente del recipiente 100. Esta filtración profunda asegura, por un lado, que no haya posibilidad de contaminación y, por otro, que no haya una permeabilidad excesiva al vapor. Dependiendo del alcance deseable del intercambio de gases, los túneles 150 llenos de material filtrante pueden formarse con diferentes longitudes. Será evidente para la persona experta que, cuanto más cortos son los túneles 150, más intercambio de gases es posible entre el recipiente y un área circundante. El filtrado en sí mismo también está influenciado por la longitud de los túneles 150, en la medida en que la longitud está relacionada con la efectividad del filtrado, en donde una longitud más larga garantiza un mejor filtrado.

En una realización preferida, tanto la capa de filtro 120 como la capa de cobertura 130 cubren la cavidad 110 al menos completamente durante la cobertura de la cavidad 110. Esto asegura que no pueda producirse ningún intercambio de gases a través de la cavidad 110 diferente al que tiene lugar a través de túneles 150 llenos de material filtrante.

En una realización ejemplar, tanto la capa de filtro 120 como la capa de cobertura 130 se extienden al menos una distancia de 1 mm sobre un borde de la cavidad entera 110. La distancia a la que se extienden la capa de filtro 120 y la capa de cobertura 130 sobre el borde determina la longitud de los tubos o túneles 150 formados.

En una realización preferida, las soldaduras 140 están dispuestas de manera que el intercambio de gases entre un volumen interior del recipiente 100 y el área que rodea al recipiente 100 solo es posible a través de los túneles 150 llenos de material filtrante. En una realización, esto se puede lograr disponiendo las soldaduras no solo sobre la cavidad 110, como las cuatro soldaduras más centrales 140 en la Figura 1E, sino también disponiendo una soldadura a cada lado de la cavidad de forma sustancialmente paralela a las soldaduras 140 dispuestas sobre la cavidad y a lo largo de todo el ancho de la capa de cobertura 130 y la capa de filtro 120, tal como la soldadura superior e inferior 140 en la Figura 1E, por lo que ambas capas 120, 130 están conectadas de manera sellada al componente del recipiente 100.

En una realización alternativa, se usa una capa de cobertura de material de recubrimiento poroso que es al menos parcialmente permeable a los gases. La capa de cobertura puede tener, por ejemplo, poros, perforaciones o microperforaciones, por lo que también puede tener lugar una filtración superficial además de una filtración profunda a través de los túneles.

En una realización ejemplar, la soldadura de la capa de filtro 120 y la capa de cobertura 130 al componente del recipiente 100 comprende una soldadura mediante el uso de un cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente del recipiente 100 está soportado en un plano de la cavidad 110 por un elemento de soporte.

En una realización ejemplar, el elemento de soporte es plano.

- 5 En una realización alternativa, el elemento de soporte está acanalado de tal manera que los acanalados corresponden a los acanalados del cuerpo de soldadura acanalado. En esta realización, la soldadura de la capa de filtro y la capa de cobertura al recipiente comprende una soldadura mediante el uso del cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente del recipiente está soportado en el plano de la cavidad por los acanalados del elemento de soporte acanalado. El elemento de soporte acanalado y el cuerpo de soldadura acanalado se colocan durante la soldadura de tal manera que un acanalado del elemento de soporte acanalado se encuentre opuesto a un acanalado correspondiente del cuerpo de soldadura acanalado. Cada acanalado del cuerpo de soldadura acanalado se ubica preferible, sustancial y directamente opuesto a un acanalado correspondiente del elemento de soporte acanalado.

En una realización preferida, el cuerpo de soldadura acanalado es un sonotrodo acanalado y el elemento de soporte es un yunque plano.

- 15 En una realización ejemplar, el método según la invención comprende una capa de filtro de conexión mutua 120 y una capa de cobertura 130 antes de cubrir la cavidad 110. Esto puede ser, por ejemplo, una conexión electrostática o la capa de filtro 120 y la capa de cobertura 130 pueden adherirse entre sí.

En una realización preferida, el método según la invención comprende la fijación de la capa de filtro 120 y la capa de cobertura 130 antes del soldeo durante la cobertura de la cavidad 110.

- 20 La Figura 2 muestra esquemáticamente un dispositivo 200 para disponer en un componente de un recipiente un filtro de gas que comprende una capa de filtro de material filtrante y una capa de cobertura de material de recubrimiento. El dispositivo 200 comprende medios de rebajamiento 210 configurados para proporcionar un componente de un recipiente con una cavidad, medios de posicionamiento 220 configurados para posicionar la capa de filtro y la capa de cobertura de modo que la cavidad en el componente del recipiente esté cubierta por la capa de filtro y la capa de cobertura, en donde la capa de filtro se sitúa entre el componente del recipiente y la capa de cobertura. El dispositivo comprende además medios de soldadura 230 para soldar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente, y dichos medios de soldadura 230 están configurados para disponer soldaduras de modo que entre las soldaduras se formen túneles llenos de material filtrante que están destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa del recipiente.

- 30 En una realización preferida, los medios de soldadura 230 están configurados para disponer soldaduras que se extienden sobre la cavidad.

En una realización ejemplar, los medios de posicionamiento 220 están configurados para posicionar la capa de filtro y la capa de cobertura de manera que tanto la capa de filtro como la capa de cobertura cubran al menos por completo la cavidad.

- 35 En una realización preferida, los medios de posicionamiento 220 están configurados para posicionar la capa de filtro y la capa de cobertura de modo que tanto la capa de filtro como la capa de cobertura se extiendan al menos una distancia de 1 mm sobre un borde de la cavidad entera.

En una realización ejemplar, los medios de soldadura 230 están configurados para disponer las soldaduras de modo que el intercambio de gases entre un volumen interior del recipiente y el área que rodea al recipiente solo sea posible a través de los túneles llenos de material filtrante.

- 40 En una realización preferida, los medios de soldadura 230 comprenden un cuerpo de soldadura acanalado y un elemento de soporte, y el cuerpo de soldadura acanalado está configurado para soldar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente, en donde el componente del recipiente está soportado en un plano de la cavidad por el elemento de soporte.

- 45 En una realización ejemplar, el elemento de soporte es plano.

En una realización alternativa, el elemento de soporte está acanalado de tal manera que los acanalados corresponden a los acanalados del cuerpo de soldadura acanalado. En esta realización, la soldadura de la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente comprende una soldadura mediante el uso del cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente del recipiente está soportado en el plano de la cavidad por los acanalados del elemento de soporte acanalado. El elemento de soporte acanalado y el cuerpo de soldadura acanalado se colocan durante la soldadura de tal manera que un acanalado del elemento de soporte acanalado se encuentre opuesto a un acanalado correspondiente del cuerpo de soldadura acanalado. Cada acanalado del cuerpo de soldadura acanalado se ubica preferible, sustancial y directamente opuesto a un acanalado correspondiente del elemento de soporte acanalado.

- 50

En una realización ejemplar, el cuerpo de soldadura acanalado es un sonotrodo acanalado y el elemento de soporte es un yunque plano.

En una realización preferida, el dispositivo 200 que no forma parte de la presente invención comprende medios de conexión para conectar la capa de filtro y la capa de cobertura entre sí.

- 5 En una realización ejemplar, el dispositivo 200 según la presente descripción comprende medios de fijación para fijar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente antes de que los medios de soldadura suelden la capa de filtro y la capa de cobertura al componente del recipiente.

10 Cuando en la Figura 1 se muestran los principios de la invención a la luz de una cavidad rectangular 110 en donde las soldaduras 140 se extienden en la dirección del ancho sobre la cavidad 110, será evidente para la persona experta que los principios de la invención también pueden aplicarse con una orientación diferente de las soldaduras (por ejemplo, en la dirección longitudinal de la cavidad 110, o en diagonal). En otras realizaciones, las soldaduras pueden estar en disposición doblada o curvada en lugar de ser rectas. De esta manera se forman túneles doblados o curvos llenos de material filtrante. La persona experta apreciará además que los principios de la invención se pueden aplicar en el caso de cavidades de diversas formas y que la cavidad no necesita ser rectangular sino que, por ejemplo, también puede tener una forma poligonal, una forma circular o una forma ovalada. Dependiendo de la forma de la cavidad, es posible trabajar con diferentes formas de capa de filtro y de capa de cobertura. Las capas con forma redonda se pueden usar, por lo tanto, para cubrir cavidades redondas. La persona experta apreciará que las formas de la cavidad y las de la capa de filtro y la capa de cobertura no necesitan coincidir, siempre que la capa de filtro y la capa de cobertura cubran la cavidad. La persona experta apreciará además que los principios de la invención todavía pueden aplicarse cuando las formas y/o dimensiones de la capa de filtro y la capa de cobertura no coincidan entre sí, siempre que la capa de filtro y la capa de cobertura cubran la cavidad. Por lo tanto, es posible que la capa de cobertura se extienda al menos parcialmente más allá de la capa de filtro o que la capa de filtro se extienda al menos parcialmente más allá de la capa de cobertura.

25 La Figura 3 muestra una vista superior o lateral de un componente de un recipiente con una cavidad circular 310, en donde las soldaduras 340 están dispuestas de tal manera que se crean túneles 350 llenos de material filtrante en forma de trapecio. Este resultado se puede obtener mediante el uso de un cuerpo de soldadura en forma de estrella. Los túneles paralelos también se pueden obtener aquí de manera alternativa soldando con un cuerpo de soldadura trapezoidal. La forma de las soldaduras está determinada por el cuerpo de soldadura utilizado. Se ha utilizado un parche de filtro redondo como capa de filtro y un parche de cobertura redondo como capa de cobertura. En el lugar donde se disponen las soldaduras, el material filtrante y el material de cobertura se fusionan entre sí y con el componente del recipiente. Así creado entre las soldaduras hay túneles 350 llenos de material filtrante que se extienden desde el borde de la cavidad 310, donde el material filtrante está en contacto con el espacio interior o el volumen interior del recipiente, a lo largo de las soldaduras dispuestas 340 y luego desembocan en el lado exterior del recipiente donde están en contacto con el área que rodea al recipiente. Las soldaduras 340 se extienden desde un borde de la cavidad 310 hasta un borde del parche de cobertura redondo. Las soldaduras están dispuestas en el componente del recipiente 300 y, en consecuencia, se encuentran en el plano definido por el componente del recipiente 300. Una dirección longitudinal de las soldaduras 340 está orientada radialmente desde la cavidad 310 hasta un borde del parche de cobertura. Los túneles 350 llenos de material filtrante tienen una dirección longitudinal que se extiende radialmente entre las sucesivas soldaduras 340 desde la cavidad 310 hasta un borde del parche de cobertura y que está orientado en paralelo al componente del recipiente. Como en la Figura 1, el rayado en dos sentidos en la Figura 3 indica la presencia de material filtrante 120 y material de cobertura 130. La orientación del rayado no es significativa.

45 La Figura 4 muestra una realización ejemplar de un dispositivo 400 para disponer en un componente de un recipiente 405 un filtro de gas que comprende una capa de filtro de material filtrante y una capa de cobertura de material de recubrimiento. El dispositivo 400 comprende medios de rebajamiento 410 configurados para proporcionar una cavidad a un componente de un recipiente. En la realización de la Figura 4, los medios de rebajamiento 410 comprenden una estación de carga automática 411 o una estación de carga manual 412 (ambas mostradas) para el suministro de cubiertas 405 sin cavidad y una estación de perforación 413 para perforar una cavidad en una cubierta 405. En lugar de una estación de perforación 413, también se puede proporcionar una estación con láser para insertar mediante láser una cavidad en la cubierta 405. El dispositivo comprende además medios de posicionamiento 420 configurados para colocar la capa de filtro y la capa de cobertura de manera que la cavidad en el componente del recipiente esté cubierta por la capa de filtro y la capa de cobertura, en donde la capa de filtro está situada entre el componente del recipiente y la capa de cobertura, y medios de soldadura 430 para soldar la capa de filtro y la capa de cobertura al componente o cubierta del recipiente, dichos medios de soldadura 430 están configurados para disponer soldaduras de modo que entre las soldaduras se formen túneles llenos de material filtrante que están destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa al recipiente. En la realización de la Figura 4, los medios de posicionamiento 420 y los medios de soldadura 430 se incorporan en una única estación. En una realización alternativa de un dispositivo según la invención, los medios de posicionamiento 420 y los medios de soldadura 430 son proporcionados cada uno en una estación separada. Los medios de posicionamiento 420 pueden configurarse para fijar la capa de filtro y la capa de cobertura mediante soldadura por puntos. El dispositivo 400 comprende además una estación de enfriamiento 440 para enfriar las soldaduras y una estación de monitorización 450 configurada para monitorizar de manera no destructiva si los filtros de gas se han dispuesto de manera correcta en la cubierta 435. El dispositivo 400 comprende además medios de suministro 460 configurados para suministrar la

5 capa de filtro y la capa de cobertura. Los medios de suministro 460 comprenden, por ejemplo, una máquina desenrolladora o carrete para suministrar tiras de filtro y/o tiras de cobertura. Aunque las diferentes estaciones del dispositivo 400 están dispuestas en una trayectoria circular en la Figura 4, será evidente para la persona experta que las estaciones también se pueden colocar en trayectoria rectangular o cuadrada, o en línea recta, sin quitar valía a los principios de la invención.

Aunque los principios de la invención son descritos anteriormente con referencia a realizaciones específicas, se apreciará que la descripción se proporciona únicamente a modo de ejemplo y no puede interpretarse como limitante de su alcance de protección, lo cual se define en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Método para disponer en un componente (100) de un recipiente un filtro de gas que comprende una capa de filtro (120) de material filtrante y una capa de cobertura (130) de material de recubrimiento, en donde el método comprende:
 - proporcionar un componente de un recipiente con una cavidad (110);
- 5 - cubrir la cavidad con la capa de filtro (120) y la capa de cobertura (130), en donde la capa de filtro (120) está situada entre el recipiente y la capa de cobertura (130); y caracterizado por
 - soldar la capa de filtro (120) y la capa de cobertura (130) al componente (100) del recipiente mediante la disposición de soldaduras (140) de manera que entre las soldaduras (140) se formen túneles (150) llenos de material filtrante que están destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa al recipiente.
- 10
2. Método según la reivindicación 1, en donde el material filtrante (120) es un material no tejido y el filtro de gas es un filtro de aire (HEPA) de alta eficiencia para partículas.
3. Método según la reivindicación 1 o 2, en donde la soldadura de la capa de filtro (120) y la capa de cobertura (130) al recipiente comprende la disposición de soldaduras (140) que se extienden sobre la cavidad (110).
- 15 4. Método según la reivindicación 1, 2 o 3, en donde tanto la capa de filtro (120) como la capa de cobertura (130) cubren la cavidad al menos completamente durante la cobertura de la cavidad (110).
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende la disposición de soldaduras (140) de manera que una dirección longitudinal de los túneles (150) llenos de material filtrante (120) esté orientada en paralelo al componente (100) del recipiente.
- 20 6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la soldadura se realiza de tal manera que las soldaduras (140) se extienden desde un borde de la cavidad (110) hasta un borde de la capa de cobertura (130).
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la soldadura se realiza de tal manera que los túneles (150) llenos de material filtrante (120) tengan una longitud en una dirección longitudinal paralela a las soldaduras (140) que está relacionada con una eficacia de filtrado.
- 25 8. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la soldadura se realiza de tal manera que puede tener lugar una filtración profunda a través de los túneles (150) llenos de material filtrante (120).
9. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la soldadura se realiza de tal manera que el intercambio de gases entre un volumen interior del recipiente y el área que rodea al recipiente solo es posible a través de los túneles (150) llenos de material filtrante (120).
- 30 10. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la soldadura de la capa de filtro (120) y la capa de cobertura (130) al componente (100) del recipiente comprende la soldadura mediante el uso de un cuerpo de soldadura acanalado, en donde el componente (100) del recipiente está soportado en un plano de la cavidad (110) por un elemento de soporte.
- 35 11. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende conectar mutuamente la capa de filtro (120) y la capa de cobertura (130) antes de cubrir la cavidad.
12. Componente (100) de un recipiente con una cavidad (110), en donde un filtro de gas que comprende una capa de filtro (120) de material filtrante y una capa de cobertura (130) de material de recubrimiento está dispuesto sobre la cavidad (110) en el componente (100) del recipiente, en donde la cavidad (110) está cubierta con la capa de filtro (120), y en donde la capa de filtro (120) está situada entre el componente (100) del recipiente y la capa de cobertura (130); caracterizado por que las soldaduras (140) de la capa de filtro (120) y la capa de cobertura (130) al componente (100) del recipiente están dispuestas de manera que se formen túneles (150) llenos de material filtrante entre las soldaduras (140), con dichos túneles (150) destinados a permitir el intercambio de gases entre el interior del recipiente y un área externa al recipiente.
- 40
13. Componente (100) de un recipiente según la reivindicación 12, en donde el material filtrante es un material no tejido y el filtro de gas es un filtro de aire (HEPA) de alta eficiencia para partículas.
- 45 14. Componente (100) de un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones 12 y 13, en donde el componente (100) es al menos un componente del grupo de componentes que comprende una cubierta, una pared lateral, un fondo de un recipiente y una bolsa.
15. Componente (100) de un recipiente según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 12 a 14, en donde las soldaduras (140) están dispuestas de tal manera que una dirección longitudinal de los túneles (150) llenos de material filtrante está orientada paralela al componente (100) del recipiente.
- 50

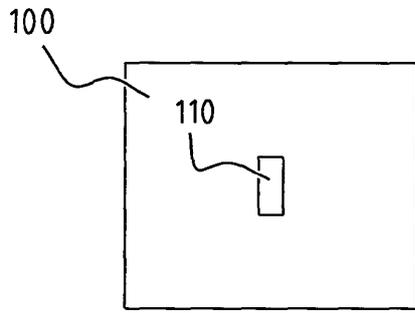


FIG. 1A

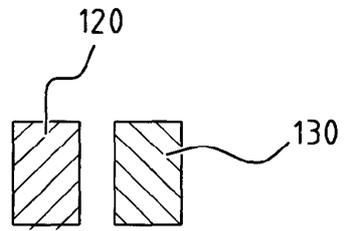


FIG. 1B

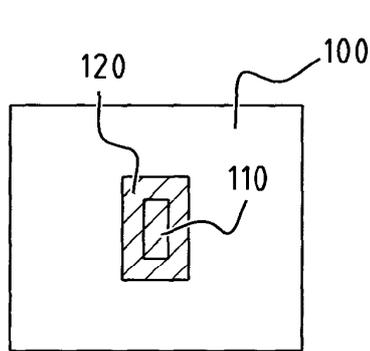


FIG. 1C

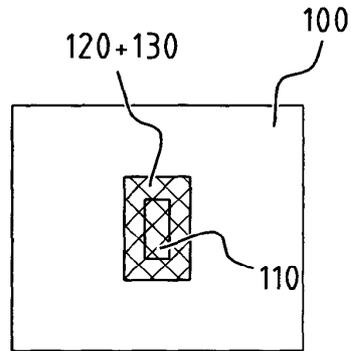


FIG. 1D

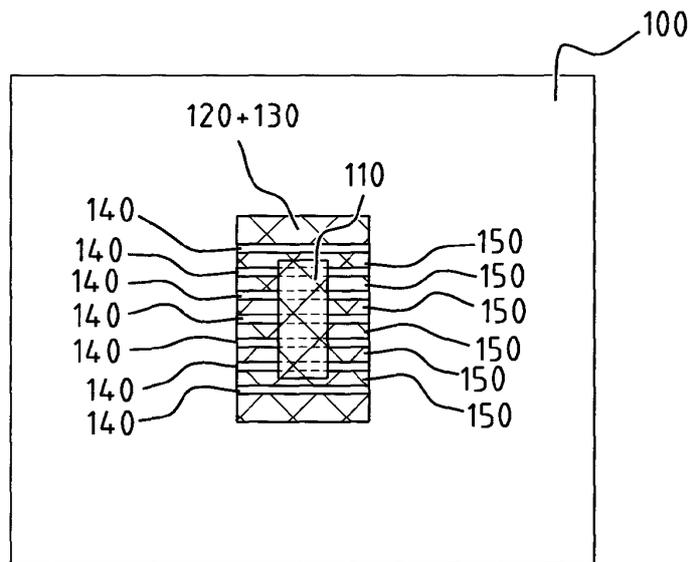


FIG. 1E

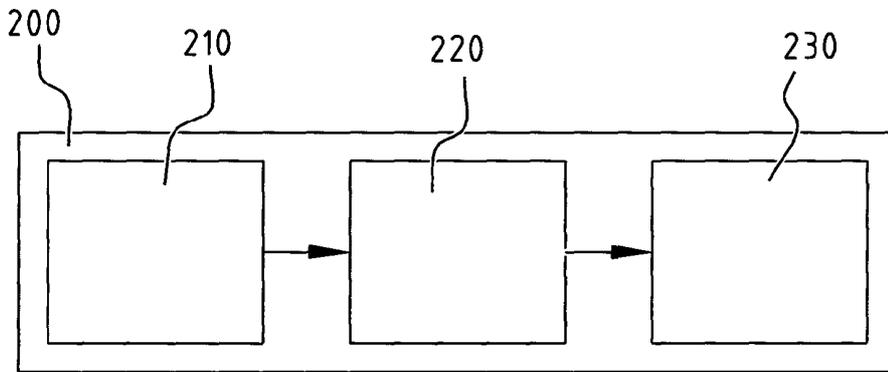


FIG. 2

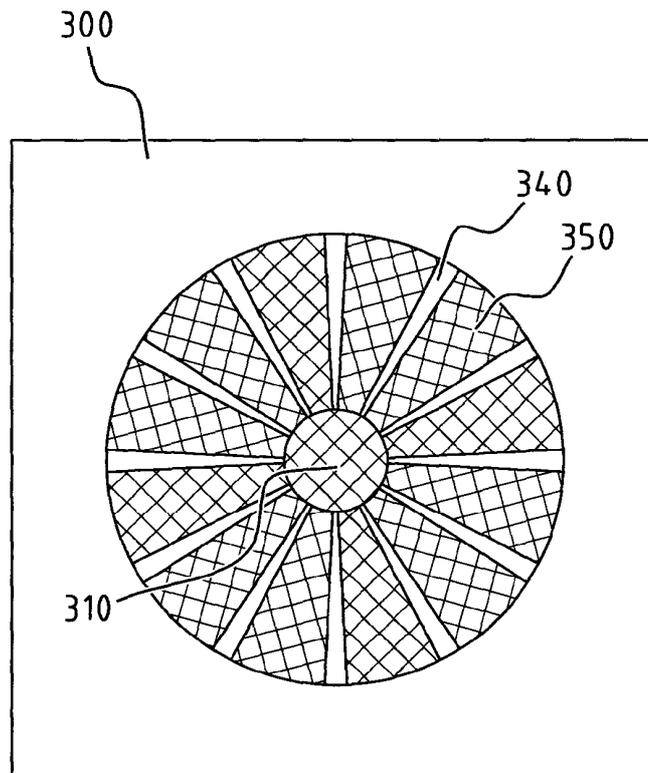


FIG. 3

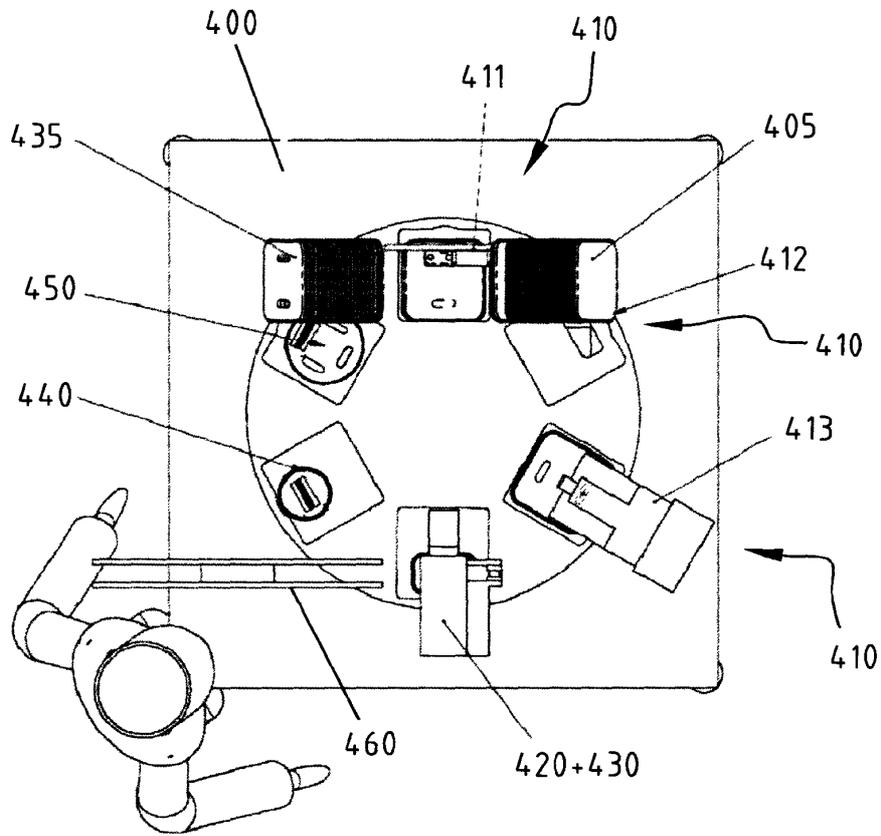


FIG. 4