



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 511**

51 Int. Cl.:
B01D 46/06 (2006.01)
B01D 35/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06733422 .7**
96 Fecha de presentación : **22.05.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1883464**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.02.2008**

54 Título: **Conjunto de filtro de bolsillo.**

30 Prioridad: **23.05.2005 SE 0501146**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
06.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
06.07.2011

73 Titular/es: **CAMFIL AB.**
Industrigatan 3
619 33 Trosa, SE

72 Inventor/es: **Sundvik, Anders y**
Enbom, Ernst, Kjell-Åke

74 Agente: **Martín Santos, Victoria Sofía**

ES 2 362 511 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

Conjunto de filtro de bolsillo.

Campo de la Invención

5 La invención se refiere a un conjunto de filtro de bolsillo para retirar contaminantes, tales como contaminación con partículas o gases, de un flujo de aire o gas, que comprende una estructura de bastidor que tiene varias aberturas de bolsillo de filtro, con un número correspondiente de bolsillos de filtro. Cada bolsillo de filtro tiene una boca de bolsillo sujeta por sellado en una abertura de bolsillo de filtro correspondiente. La estructura de bastidor comprende un bastidor auxiliar exterior y un bastidor auxiliar interior correspondiente, conectados y acoplados el uno al otro, estando las bocas de bolsillo de filtro fijadas por sellado entre las porciones de abertura cooperantes de los bastidores auxiliares.

10 Técnica antecedente

15 El documento de patente N° 5.554.203 describe un elemento de filtro del tipo general definido anteriormente. El elemento de filtro comprende un bastidor principal rígido de soporte que incluye el propio bastidor y travesaños o nervios que definen las aberturas del bolsillo de filtro. El bastidor principal de soporte está construido de un bastidor auxiliar exterior que se ajusta bien sobre el bastidor auxiliar interior. Los bordes de los bolsillos de filtro están acoplados por porciones opuestas de la pared del bastidor auxiliar. Los bastidores auxiliares ajustados entre sí están conectados, de manera desmontable, el uno al otro y a los bolsillos de filtro. En la periferia externa del bastidor auxiliar interior existen diversas protuberancias que pueden bloquearse a presión en las aberturas de recepción correspondientes proporcionadas en la periferia externa del bastidor auxiliar exterior, permitiendo un acoplamiento entrelazado entre los bastidores auxiliares para que se puedan desbloquear fácilmente para la sustitución de los bolsillos de filtro. En una
20 realización preferida, los travesaños o nervios de los bastidores auxiliares también están bloqueados entre sí mediante un medio de seguridad de fácil desbloqueo, tal como los así llamados medios de seguridad de funcionamiento magnético.

Objetos y resumen de la invención

25 Los objetos de la invención son proporcionar un conjunto de filtro de bolsillo mejorado del tipo general mencionado anteriormente que sea fácil de producir, ensamblar y montar, tenga excelentes propiedades de sellado con respecto a las fugas de aire o gas y produzca ventajas logísticas.

Estos objetos se alcanzan mediante un conjunto de filtro de bolsillo que tiene las características definidas en la reivindicación independiente 1. Las realizaciones preferidas se definen en las reivindicaciones dependientes.

30 La invención se basa en el entendimiento de que se pueden obtener ventajas sustanciales evitando fabricar bastidores auxiliares conectados de manera desmontable entre sí y enfocando la interconexión del bastidor auxiliar a las porciones de abertura de los bastidores auxiliares que delimitan las aberturas de los bolsillos de filtro.

El bastidor auxiliar interior se proporciona dentro del bastidor auxiliar exterior, es decir, de manera que porciones del bastidor auxiliar interior se reciban en porciones huecas del bastidor auxiliar exterior.

35 Adecuadamente, las aberturas del bolsillo de filtro del bastidor auxiliar hueco exterior están definidas por porciones de canal del bastidor auxiliar que reciben porciones correspondientes del bastidor auxiliar interior que cooperan con las paredes de dichas porciones de canal, al mismo tiempo que se fijan porciones fijadas de las bocas de bolsillo de filtro entre ellas.

Las porciones fijadas de las bocas de bolsillo de filtro se extienden preferiblemente generalmente en la misma dirección del flujo de aire o gas a través de la abertura correspondiente del bolsillo de filtro hasta el bolsillo de filtro.

40 De acuerdo con la invención, los bastidores auxiliares están conectados y bloqueados entre sí en una pluralidad de posiciones de bloqueo distribuidas a lo largo de las porciones de abertura de los bastidores auxiliares que definen dichas aberturas de bolsillo de filtro. En cada posición de bloqueo existen elementos de bloqueo en porciones de apertura cooperantes de los bastidores auxiliares, que comprenden una proyección sobre uno de los bastidores auxiliares y una apertura de recepción cooperante o rebaje en el otro de los bastidores auxiliares, de manera que se obtiene el encaje de los bastidores auxiliares entre sí, mientras que se involucra el material de la boca del bolsillo de
45 filtro del bolsillo de filtro asociado entre dicha proyección y dicha apertura, de manera que dicho encaje se selle de este modo. Mediante la implicación del material del bolsillo de filtro en cada encaje, es decir, en cada posición de bloqueo, además de asegurar el sellado necesario del encaje, se obtiene un efecto de sujeción extra del bolsillo de filtro. Esto es particularmente pronunciado cuando, de acuerdo con una realización preferida, el material del bolsillo de filtro que sella un encaje se proporciona entre la proyección asociada y la apertura cooperante.
50

Es ventajoso que los elementos de acoplamiento que se han descrito anteriormente sean los únicos elementos de acoplado para conectar y acoplar los bastidores auxiliares entre sí. Esto significa que las porciones de la periferia externa del bastidor auxiliar exterior no necesitan usarse para los propósitos de acoplado, pero si pueden usarse para los propósitos de sellado. Por ejemplo, la superficie periférica del lado exterior puede ser sustancialmente plana e

impenetrable de manera que pueda ser usada como superficie de sellado, lo que es una ventaja en muchas instalaciones de filtros.

También, ya que las porciones de la periferia externa de los bastidores auxiliares no están involucradas en el acoplado de los bastidores auxiliares, pueden usarse ventajosamente para proporcionar juntas en el montaje del filtro de bolsillo. Por lo tanto, en una realización, el bastidor auxiliar exterior tiene una hendidura circunferente periférica en el lado anterior de la entrada del montaje, proporcionándose una junta en la hendidura. En una realización adicional, el bastidor auxiliar interior tiene una hendidura circunferente periférica en el lado posterior de la salida del montaje, proporcionándose una junta en la hendidura. Dichas juntas hacen fácil el montaje del filtro de bolsillo de acuerdo con la invención de manera bien sellada en el lugar en el que debe usarse.

El acoplado en las posiciones de acoplado preferibles involucra una acción de broche. Debido a que el acoplado no tiene que ser desacoplable, es preferible tener un interacoplado de naturaleza no desacoplable de forma adecuada o de corte sesgado. Para facilitar el ensamblaje del ensamblado mientras que se usa una acción de broche, las porciones cooperantes de los bastidores auxiliares involucrados deben ser, al menos una de ellas, adecuadamente elástica o resistente.

En lo referente con los elementos de acoplado, las aperturas u orificios de recepción, preferiblemente orificios que atraviesan, se pueden proporcionar en el bastidor auxiliar exterior, mientras que las proyecciones se proporcionan en el bastidor auxiliar interior, o viceversa. Actualmente, sin embargo, se estima preferible la primera alternativa.

En una realización, cada una de las proyecciones comprende un gancho o extremo de gancho para cooperación con las apertura u orificio de recepción asociados. Preferiblemente, el extremo de gancho es de corte sesgado. Adicionalmente, las aperturas de recepción tienen cada una superficie de corte sesgado de contrafuerte para la cooperación con el extremo del gancho de corte sesgado de una proyección asociada. De esta manera se obtendrá un acoplado muy seguro y estable.

Las aperturas de recepción pueden ser orificios adecuados que atraviesan en las porciones de apertura del bastidor auxiliar exterior mientras que dichos extremos de gancho proyectan lateralmente desde las porciones de apertura correspondientes del bastidor auxiliar interior, o viceversa.

En una realización, el bastidor auxiliar exterior, es generalmente plano y tiene porciones de bastidor auxiliar con una sección transversa de forma esencialmente en U con un espacio interior abierto de cara a y expandiéndose más tarde – en relación con la dirección del flujo de aire o gas, a través del ensamblado del filtro de bolsillo. Aquellas porciones de bastidor abiertas reciben porciones de bastidor cooperantes del bastidor auxiliar interior mientras que sujetan las bocas de los filtros de bolsillo entremedio de las mismas. A dichas porciones de bastidor abiertas se les puede dar la elasticidad o resistencia adecuada para permitir la acción de broche cuando las mismas se usan para el acoplado de los bastidores auxiliares.

En una realización, el bastidor auxiliar interior comprende una base desde la cual las porciones se proyectan hacia arriba y hasta el espacio interior de las porciones del bastidor asociadas del bastidor auxiliar externo. Dichas proyecciones hacia arriba están diseñadas y tienen un perfil, de manera que se obtiene la cooperación con las superficies de pared internas de dicho espacio interno, permitiendo el acoplado de las bocas del filtro de bolsillo entremedio.

En referencia con las porciones del bastidor auxiliar interior no periféricas, una porción con proyección hacia arriba desde dicha base hasta un espacio interior de la porción del bastidor auxiliar exterior asociado puede ser sólida con superficies de pared inclinadas para la cooperación con las superficies de pared inclinadas de dicho espacio interior. Sin embargo, en una realización preferida, a fin de ahorrar material y dar elasticidad cuando se usa el acoplado que implica una acción de broche, la porción de proyección hacia arriba se reemplaza con una brida proyectando hacia arriba un tanto entre sí. En relación con las porciones periféricas del bastidor auxiliar interior, únicamente se necesita una brida proyectando hacia arriba para la cooperación con la superficie de pared inclinada interna correspondiente de la porción periférica asociada del otro bastidor auxiliar, dejando la pared periférica más externa del bastidor auxiliar exterior sin efectos por el acoplado de los bastidores auxiliares.

En una realización, ambos bastidores auxiliares se hacen de una sola pieza, aunque es concebible que el bastidor auxiliar interior esté dividido en diversas partes. Los bastidores auxiliares están moldeados adecuadamente de materiales plásticos, facilitando la producción de los elementos de cierre sobre los bastidores auxiliares.

Las características y ventajas descritas anteriormente, al igual que otras, serán más aparentes cuando se lea la siguiente descripción de las realizaciones de la invención, en referencia con los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La FIGURA 1 es una perspectiva esquemática de la vista frontal de una realización de un conjunto de filtro de bolsillo de acuerdo con la invención.

La FIGURA 2 es una vista esquemática en perspectiva de la realización de la FIGURA 1, tomada desde atrás, es decir desde el lado de abajo del ensamblado.

La FIGURA 3 es una vista en perspectiva explosionada, esquemática de las realizaciones de las FIGURAS 1 y 2.

5 La FIGURA 3 es una vista esquemática en diagonal de acuerdo con la línea IV-IV, tomada a través de posiciones de cierre.

La FIGURA 5 es una vista parcial esquemática, agrandada, en diagonal de un entrelazado periférico de la FIGURA 4.

La FIGURA 6 es una vista esquemática, agrandada, parcial, transversa del acoplado periférico de la FIGURA 4.

La FIGURA 7 es una vista esquemática similar a la de la FIGURA 5, pero ilustra el entrelazado no periférico.

La FIGURA 8 es una vista esquemática similar a la de la FIGURA 7, pero tomada aparte de la posición de bloqueo.

10 La FIGURA 9 es una vista parcial esquemática de la estructura de bastidor, es decir, sin los filtros de bolsillo, de la realización de las FIGURAS 1-8, tomada desde el lado de abajo.

La FIGURA 10 es una vista esquemática en perspectiva de dos bastidores auxiliares exteriores de una realización que tiene un diverso número de filtros de bolsillo, posicionados uno encima del otro, de frente o desde arriba mirando hacia arriba.

15 La FIGURA 11 es una vista esquemática de dos bastidores auxiliares interiores de una realización como la de la FIGURA 10, posicionados uno sobre el otro, desde el lado de arriba, mirando hacia arriba.

La FIGURA 12 es una vista parcial esquemática transversa de los bastidores auxiliares exteriores de la FIGURA 10, tomada a través de las porciones de extremo en curva de las aberturas del filtro de bolsillo.

20 La FIGURA 13 es una vista parcial esquemática transversa de los bastidores auxiliares de la FIGURA 11, también tomada a través de las porciones de extremo en curva de las aberturas de los filtros de bolsillo.

La FIGURA 14 es una vista esquemática transversa similar a la de la FIGURA 4, pero de otra realización de un conjunto de filtro de bolsillo de acuerdo con la invención.

La FIGURA 15 es una vista esquemática transversa de la realización de la FIGURA 14, tomada aparte de las posiciones de bloqueo.

25 Descripción de las realizaciones

Las realizaciones del ensamblado del filtro de bolsillo ilustradas en los dibujos comprenden una estructura de bastidor 1 y aparte, una diversidad de filtros de bolsillo que tienen las bocas de bolsillo selladas y aseguradas en las aberturas de filtros de bolsillo correspondientes 3 en la misma estructura. La estructura del bastidor es rectangular y comprende cuatro porciones periféricas de bastidor 5, 6, 7, 8, y diversos nervios de bastidor que se extienden aparte y paralelos entre sí entre dos porciones periféricas de bastidor opuestas 5, 8, a fin de definir aberturas longitudinales de filtro de bolsillo 3. Los extremos correspondientes de las aberturas de filtro de bolsillo 3 son redondeadas, como se puede ver en el 11. Consecuentemente, la estructura del bastidor generalmente tiene forma de rejilla o parrilla plana.

30 La estructura del bastidor comprende el bastidor auxiliar exterior 13 y el bastidor auxiliar interior correspondiente 14, cf. las FIGURAS 3 y 4. El bastidor auxiliar interior 14 está posicionado dentro de el bastidor auxiliar exterior – desde atrás, es decir, desde el lado de abajo con respecto a la dirección del flujo de aire o gas que va a pasar a través del ensamblado del filtro de bolsillo y por lo tanto a través de los filtros de bolsillo 2. Las bocas del filtro de bolsillo están abrazadas entre las porciones cooperantes de los dos bastidores auxiliares y también están sostenidas por los elementos bloqueadores que acoplan los bastidores auxiliares entre sí, como se analizará más adelante.

40 El bastidor auxiliar exterior 13 comprende porciones parecidas a canales tales como 15, 16, 17, teniendo cada uno una superficie frontal plana en uno y el mismo plano y una sección transversa esencialmente en forma de U con un espacio interior hacia abajo (es decir que mira hacia abajo), abierto y de expansión un tanto hacia abajo. Las porciones periféricas del bastidor auxiliar tales como 15, 16 tienen una superficie del lado exterior sustancialmente plana e impenetrable, tal como 19, 20, la cual está perpendicular a la superficie frontal asociada 21, 22 respectiva.

45 Con referencia específica ahora a las FIGURAS 5 y 6, el espacio interior 23 de las porciones del bastidor auxiliar exterior tales como la 16, se expande o diverge hacia abajo debido a que la superficie 25 de la pared interna o brazo 27 del lado interno se inclina hacia adentro, es decir, hacia el eje del conjunto de filtro de bolsillo, mientras que la superficie exterior de pared opuesta 26 está sustancialmente perpendicular a la superficie frontal 22. La porción periférica correspondiente del bastidor auxiliar interior 14 se recibe en el espacio interior 23 mientras que se abrazan las porciones de las bocas de filtro de bolsillo contra dicha superficie interior de pared 25. El acoplado entre los bastidores auxiliares (FIGURA 5) será descrito más adelante.

5 En referencia ahora con las FIGURAS 7 y 8, las porciones del nervio de las porciones exteriores 17 del bastidor auxiliar exterior 13 tienen un diseño simétrico con un espacio interior 27 de expansión hacia abajo (como se ha descrito anteriormente), o divergente, debido a las dos paredes o brazos laterales divergentes 29, 30, las superficies internas de las paredes 31, 32 que definen el espacio para la recepción de las porciones correspondientes del bastidor auxiliar interno 14 y las porciones de boca de filtro de bolsillo posicionadas y abrazadas entremedio. El acoplado entre los bastidores auxiliares (FIGURA 7) se describirá más adelante.

10 En respecto con el bastidor auxiliar interior 14, como se había indicado previamente, está diseñado en correspondencia con el bastidor auxiliar exterior 15, 16, 17, de manera que puede recibirse dentro de los espacios interiores del bastidor auxiliar exterior mientras se da el efecto de abrazadera necesario al filtro de bolsillo. Por lo tanto, el bastidor auxiliar interior también tiene ambos porciones periféricas y bastidor auxiliar de brazo, todas comprenden una base desde la que las porciones abrazadas del filtro de bolsillo se proyectan hacia arriba, es decir, en dirección hacia arriba, hacia dichos espacios interiores.

15 Con respecto a las porciones periféricas del bastidor auxiliar interior, cf las FIGURAS 5 y 6, estas comprenden una base periférica 35 y una brida de proyección hacia arriba que abraza 37 para la cooperación con la superficie inclinada de la pared interior 25 del espacio interior 23 de la porción periférica asociada 16 del bastidor auxiliar exterior 13. La brida 37 proyecta desde el borde interno de la base 35 y tiene una superficie de abrazadera inclinada en correspondencia con la inclinación de la inclinación de la pared o brazo asociados 27 de la porción periférica 16 del bastidor auxiliar exterior 13. Se debe apreciar que a la brida 37 se le puede dar cierta flexibilidad para usarse cuando se ensambla el conjunto de filtro de bolsillo, como se analizará más adelante.

20 En el extremo del lado exterior opuesto, la base 35 está provista de una porción de estribo 39 que tiene una sección transversa rectangular y que se recibe en un orificio correspondiente 41 en el extremo libre de la pared o brazo exterior de la porción periférica 16 del bastidor auxiliar exterior 13.

25 Con respecto a las porciones del nervio del bastidor auxiliar interior 14, cf las FIGURAS 7 y 8, estas comprenden una base del nervio 43 y dos bridas de abrazadera opuestas 44, 45 que proyectan hacia arriba desde los extremos de la base del nervio 43 para la cooperación en el abrazado con las superficies de pared inclinadas 31, 32 de las paredes o brazos 29, 30 de la porción del nervio asociada 17 del bastidor auxiliar exterior 13. Las superficies de abrazado de las dos bridas 44, 45 se inclinan la una hacia la otra en correspondencia con la inclinación de las superficies de pared inclinadas 31, 32.

Como se debe tener en cuenta, este diseño significa una reducción sustancial de material

30 para el bastidor auxiliar interior, mientras que, al mismo tiempo, permite cierta flexibilidad en las bridas 44, 45 cuando se está ensamblando el conjunto de filtro de bolsillo, como se analizará más adelante.

35 Las diversas figuras y en particular la FIGURA 6 y la 7 ilustran claramente como las bocas de los filtros de bolsillo 2 están abrazadas y sujetas entre las diversas superficies de abrazadera de las porciones de apertura cooperantes de los bastidores auxiliares exterior e interior. Se obtiene una sujeción adicional mediante el acoplado de los bastidores auxiliares entre sí como se describirá a continuación.

40 Los bastidores auxiliares exterior e interior 13, 14 están acoplados entre sí únicamente en una cantidad de posiciones de bloqueo, indicada esquemáticamente mediante el número de referencia 4 de la FIGURA 1. Las posiciones de bloqueo 4 están distribuidas uniformemente a lo largo de cada abertura de bolsillo 3, es decir, a lo largo de ambos lados longitudinales de cada abertura de bolsillo 3. Los extremos redondeados de las aberturas de bolsillo 3 carecen de posiciones de bloqueo 4, debido a que en la realización mostrada, las aberturas de bolsillo 3 son relativamente estrechas. En este caso, la distancia longitudinal entre dos posiciones de bloqueo está en el mismo orden que la anchura de las aberturas de bolsillo. Sin embargo, el experto en la materia debe tener en cuenta que la cantidad y distribución de las posiciones de bloqueo tendrán que decidirse en una base individual para diferentes ensamblados de filtro de bolsillo.

45 En referencia específica con las FIGURAS 5, 7, 9 y 10, cada posición de bloqueo comprende los elementos de bloqueo que implican la proyección del bloqueo sobre una porción del bastidor auxiliar interior 14 y un orificio de bloqueo cooperante en una porción cooperante del bastidor auxiliar exterior 13.

50 Cada orificio de bloqueo tiene un orificio que atraviesa 51 en la pared o brazo asociado, tal como el 27 y 29, 30, estando los orificios provistos a aproximadamente la mitad de la altura de la pared o brazo. Los orificios tienen una superficie de estribo 53 más baja (como se puede ver en las FIGURAS), que es de corte sesgado cuando se mira desde el espacio interior 23, 28 de la porción del bastidor auxiliar exterior en cuestión. Debido a que el bastidor auxiliar exterior se ha moldeado adecuadamente con materiales plásticos, existe una hendidura de evacuación 55 encima de cada orificio 51. Adicionalmente, existe un refuerzo asociado de la porción del bastidor auxiliar exterior en cada orificio por el incremento localizado del grosor de la pared o brazo encima del orificio, que compensa cada orificio y hendidura 55.

55 Cada proyección de bloqueo es del extremo superior libre de la brida de abrazadera asociada, tal como la 37, 44, 45, del bastidor auxiliar interior 14. Cada proyección proyecta lateralmente y tiene una forma de gancho 61 que tiene una superficie de estribo de corte sesgado plano 63 adaptado para la cooperación con la superficie de estribo

5 correspondiente 53 del orificio asociado 51. El tamaño del gancho 61 se adapta al tamaño del orificio, es decir, algo más pequeño que el tamaño del orificio para que el gancho pueda penetrar el orificio mientras empuja, a la misma vez, el material del filtro de bolsillo hacia adentro y a través del orificio para que dicho material selle cualquier espacio entre el gancho y el orificio. Como se entiende fácilmente, el acoplado obtenido, además del acoplado de los bastidores auxiliares exteriores e interiores entre sí de manera muy eficaz y segura, también da una sujeción extra a la boca del filtro de bolsillo.

10 Como lo evidencian las FIGURAS 5 y 6, la estructura del bastidor de un ensamblado de acuerdo con la invención puede proveerse fácilmente de ambos una junta delantera y una junta trasera. De esta manera, la superficie delantera, tal como 21 y 22, de las porciones periféricas exteriores del bastidor auxiliar, está provista de una hendidura circunferente 71 que tiene una junta 73 de un material de plástico de gomaespuma. Una junta similar 75 está provista en la hendidura circunferente 77 en la superficie trasera de la base de la porción del bastidor auxiliar interno periférico asociado.

15 Como también se evidencia de las FIGURAS 5 y 6, las porciones periféricas del bastidor auxiliar únicamente tienen posiciones de bloqueo en el lado dirigido hacia adentro, es decir, alejado del lado circunferente de la estructura. Esto significa que la pared o brazo exterior de las porciones periféricas exteriores, tales como 15, 16, pueden diseñarse a fin de dar una excelente estabilidad a la estructura, la posibilidad de usar la superficie del lado de afuera para fines de sellado, y la posibilidad de apilar los bastidores auxiliares exteriores uno encima del otro en relación con la fabricación, almacenaje y manipulación anteriores al ensamblaje en los ensamblados de filtro de bolsillo.

20 Con referencia al apilamiento, como se muestra en las FIGURAS 5 y 6, la porción periférica exterior 16 está ventajosamente provista de un orificio en el lado superior exterior 79 en el frente, como suplemento al orificio 41, el cual, en combinación con la naturaleza divergente de los espacios interiores de las porciones periféricas y del nervio del bastidor auxiliar exterior, permite un apilamiento eficaz de los bastidores auxiliares exteriores como está ilustrado esquemáticamente en las FIGURAS 10 y 12, que ilustran una realización de la invención similar a la de las FIGURAS 1 – 9, pero con una cantidad diferente de bolsillos.

25 En referencia con el bastidor auxiliar interior, como se ilustra en varias de las figuras, este es ventajoso para proporcionar al bastidor auxiliar interior una carcasa curva integrada 81 en cada extremo de abertura redondeada de bolsillo 3. Las carcasas 81 proyectan hacia abajo de la base del bastidor auxiliar interior 14 y dan soporte a las bocas de bolsillos en dichos extremos 3. Adicionalmente, las carcasas permiten también un apilamiento eficaz de los bastidores auxiliares interiores 14, mientras que la junta 75 aún está ajustándose, dando las mismas ventajas de apilamiento que las mencionadas en referencia con el bastidor auxiliar exterior. Esto está ilustrado esquemáticamente en las FIGURAS 11 y 13, en referencia a una realización como las de la FIGURA 10 y 12.

35 Como es evidente para un experto en la materia, el conjunto de filtro de bolsillo puede ensamblarse, de acuerdo con la invención, de manera muy eficaz, empezando con una configuración general como la descrita en la FIGURA 3. Adecuadamente, los filtros de bolsillo 2 y el bastidor auxiliar 13 están engranados de manera que las bocas de los filtros de bolsillo están localizadas dentro de las porciones del bastidor auxiliar exterior, con lo cual posteriormente, el bastidor auxiliar interior 14 de atrás, se engrana con el bastidor auxiliar exterior 13 mientras que los filtros de bolsillo pasan a través de las aberturas de de filtro de bolsillo del bastidor auxiliar interior. Cuando las bridas del bastidor auxiliar interior que tienen ganchos de bloqueo entran en los espacios interiores del bastidor auxiliar exterior definido por las paredes o brazos que tienen los orificios de bloqueo, dichas paredes o brazos y/o dichas bridas se flexionan hasta que los ganchos entran en los orificios, empujando al mismo tiempo, material intermedio de filtro dentro de los orificios. Una vez que los ganchos se enganchan al engranado bloqueado con los orificios, los bastidores auxiliares están acoplados firmemente y seguramente entre sí de una manera completamente hermética con aire o gas.

Las FIGURAS 14 y 15 ilustran esquemáticamente una realización de un conjunto de filtro de bolsillo de acuerdo con la invención, que contiene elementos de bloqueo modificados, en el que las partes correspondientes a las de las FIGURAS 1 – 13 se han indicado con los mismos números de referencia.

45 La diferencia principal entre la realización de las FIGURAS 14 y 15 y las realizaciones de las FIGURAS 1- 13 es que los orificios de bloqueo que atraviesan 51 en el bastidor auxiliar exterior 13 se han reemplazado por los espacios de bloqueo 91 en la superficie interna de la pared del brazo del nervio asociado 27, 29, 30, cada uno proporcionando una superficie de estribo de bloqueo 93 para la superficie de gancho cooperante 95 en la brida asociada 37, 44 del bastidor auxiliar interior. En la realización mostrada, las superficies cooperantes 93 y 95 no tienen corte sesgado, pero el experto en la materia puede comprender que podrían ser de corte sesgado si e desea un acoplamiento más seguro.

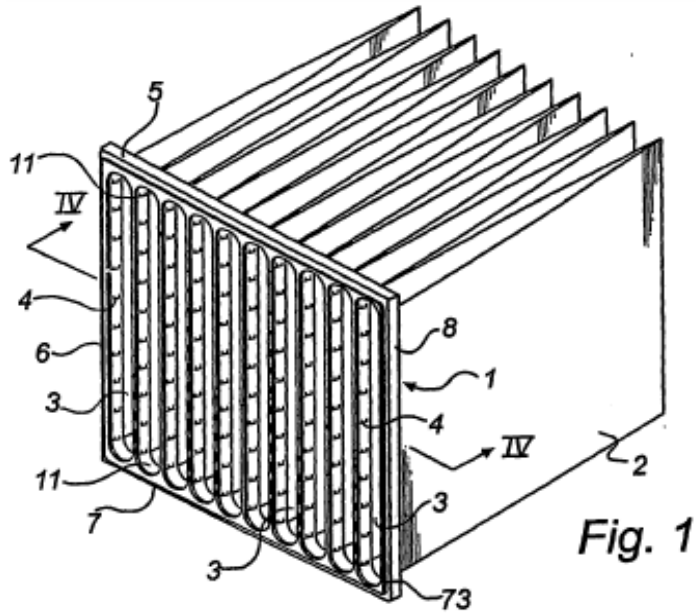
50 Como también se debe comprender, la realización ilustrada en las FIGURAS 14 y 15 podría considerarse una realización en la que las aberturas o espacios de bloqueo están provistas en el bastidor auxiliar interior, es decir, el que está delimitado por las superficies 95, y en el cual se proporcionan proyecciones de bloqueo en el bastidor auxiliar exterior, es decir, el que está delimitado por las superficies 93 en la parte inferior con forma de gancho de los brazos 27, 29, 30 del bastidor auxiliar exterior. Como se puede entender fácilmente, este aspecto puede ampliarse mediante la modificación adicional de las porciones cooperantes de los bastidores auxiliares interiores y exteriores.

REIVINDICACIONES

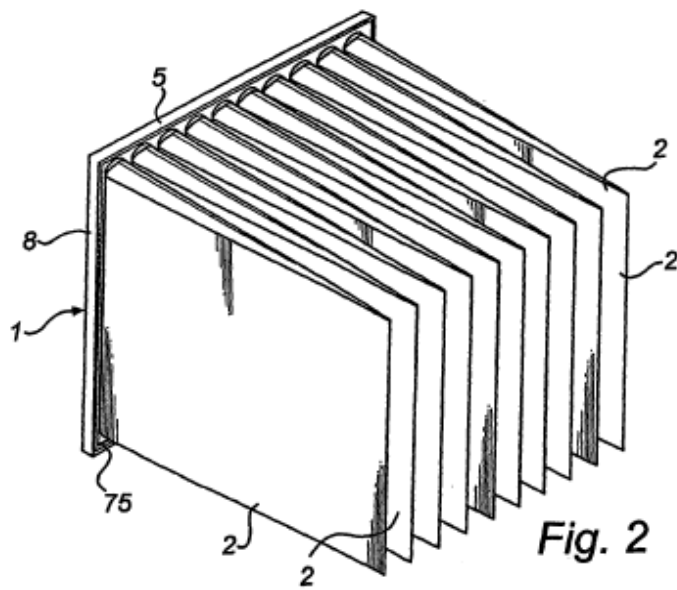
- 5 1. Conjunto de filtro de bolsillo para retirar contaminantes de un flujo de aire o gas, que comprende una estructura de bastidor (1) que tiene una cantidad de aberturas de filtro de bolsillo (3) y una cantidad correspondiente de filtros de bolsillo (2), teniendo cada filtro de bolsillo una boca de bolsillo asegurada y sellada en la abertura correspondiente del filtro de bolsillo (3), en el que
- la estructura del bastidor (1) comprende el bastidor auxiliar exterior (13) y el bastidor auxiliar interior correspondiente (14) conectados entre sí y bloqueados mediante elementos de bloqueo, siendo el bastidor auxiliar exterior (13) hueco, y siendo el bastidor auxiliar interior (14) recibido dentro del bastidor auxiliar exterior hueco (13); y en el que
- 10 las bocas de filtro de bolsillo están abrazadas firmemente entre las porciones de abertura cooperantes de los bastidores auxiliares (13, 14), las porciones abrazadas de las bocas de filtro de bolsillo generalmente se extienden en la dirección del flujo de aire o gas a través de la abertura de filtro de bolsillo correspondiente (3);
- caracterizado por**
- dichos elementos de bloqueo están localizados en posiciones de bloqueo (4) repartidas a lo largo de las porciones de apertura de los bastidores auxiliares (13, 14) delimitando las aberturas de los filtros de bolsillo (3),
- 15 y
- dichos elementos de bloqueo, en cada posición de bloqueo (4) en dichas porciones de apertura cooperantes de los bastidores auxiliares, comprenden una proyección sobre uno de los bastidores auxiliares (13, 14) y una abertura receptora cooperante sobre el otro de los bastidores auxiliares, de manera que se obtiene el engranado de los bastidores auxiliares (13, 14) entre sí, que implica una acción de enganche, mientras que se involucra material de de
- 20 boca del filtro de bolsillo del filtro de bolsillo asociado entre dicha proyección y dicha abertura, de manera que de este modo se sella dicho engranado.
2. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 1, dentro del cual las aberturas del filtro de bolsillo (3) del bastidor auxiliar exterior hueco (13) están delimitadas por porciones de canal (15, 16, 17) del bastidor auxiliar (13) recibiendo las porciones correspondientes del bastidor auxiliar interior (14) cooperando con las paredes de dichas porciones de canal (15, 16, 17) mientras que abrazan las porciones abrazadas de las bocas de filtro de bolsillo entremedio.
- 25 3. El conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 1 o 2, en el que el acoplado implica una acción de enganche entre los bastidores auxiliares (13, 14) es de naturaleza ajustable a la forma o de corte sesgado.
4. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que el material de bolsillo que sella cada dicho acoplado está provisto entre la proyección asociada y la abertura cooperante.
- 30 5. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que dichas aberturas receptoras están provistas en el bastidor auxiliar exterior (13) y dichas proyecciones están provistas sobre el bastidor auxiliar interior (14).
- 35 6. Conjunto de filtro de bolsillo, como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que dichos elementos de bloqueo son los únicos elementos de bloqueo para conectar y acoplar los bastidores auxiliares (13, 14) entre sí.
7. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que al menos el bastidor auxiliar exterior (13) y, preferiblemente ambos bastidores auxiliares (13, 14) son de una pieza.
- 40 8. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que han sido analizadas anteriormente, en el que la estructura del bastidor (1) es generalmente plana, el bastidor auxiliar exterior (13) comprende porciones del bastidor (15, 16, 17) que tienen una sección transversa con forma esencialmente en U con un espacio interior abierto dirigido hacia abajo y que recibe porciones de bastidor del bastidor auxiliar interior (14), al menos uno de los brazos que se extiende hacia abajo (29, 30) de dicha porción de bastidor delimita una abertura de filtro de bolsillo (3), estando la boca de un filtro de bolsillo asociado abrazada y sellada contra la superficie interior de al menos uno de los brazos mencionados (29, 30).
- 45 9. Conjunto de filtro de bolsillo, como se define en la reivindicación 8, en el que en dichas porciones de bastidor del bastidor auxiliar exterior incluyen porciones no-periféricas en forma de nervio (17) y en el que la boca de un primer filtro de bolsillo está sellado y abrazado contra la superficie interior de al menos uno de dichos brazos (29, 30) de dicha porción de bastidor con forma en U (17) y la boca de un filtro de bolsillo adyacente está sellada y abrazada contra la otra superficie de brazo interior opuesta de dicha porción de bastidor en forma de nervio (17).
- 50

10. Conjunto de filtro de bolsillo, como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que dichas proyecciones cada una comprende un gancho (61) para cooperación con la apertura receptora asociada.
- 5 11. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 10, en el que dicho gancho (61) es de corte sesgado.
12. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 11, en el que dichas aberturas receptoras cada una tiene una superficie de estribo de corte sesgado (63) para cooperación con dicho gancho de corte sesgado (61) de la proyección asociada.
- 10 13. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 8 o 9 y en cualquiera de las reivindicaciones 10-12, en el que dichas aberturas están provistas en al menos uno de dichos brazos y dichos ganchos (61), proyectan lateralmente desde las porciones del bastidor auxiliar interior recibidas en dicho espacio interior de las porciones de bastidor asociadas del bastidor auxiliar exterior (13).
- 15 14. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 13, en el que el bastidor auxiliar interior (14) incluye una base (35) y bridas (37) que proyectan hacia arriba y hacia dicho espacio interior (23) de las porciones de bastidor asociadas (16) del bastidor auxiliar exterior (13) hasta el contacto con una superficie de brazo interna cooperante mientras abraza la boca del filtro de bolsillo entremedio.
- 15 15. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 14, en el que dichas proyecciones son proyecciones de gancho proporcionadas en las porciones libres de los extremos de dichas bridas (37).
- 20 16. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones 13-15, en el que al menos un dicho al menos un brazo (29, 30) es resistente de manera que el bastidor auxiliar interior (14) puede empujarse dentro del bastidor auxiliar exterior (13) hasta que dichos ganchos (61) se abrochan en las aberturas receptoras asociadas.
17. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que dichas aberturas del filtro de bolsillo (3) son longitudinales, preferiblemente sustancialmente rectangulares.
- 25 18. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en la reivindicación 17, en el que dichas posiciones de bloqueo (4) están distribuidas a lo largo de los lados de las aberturas de los filtros de bolsillo (3).
19. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que han sido analizadas anteriormente, en el que las aberturas receptoras son orificios que atraviesan (51).
- 30 20. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que la estructura del bastidor tiene forma de parrilla o rejilla.
21. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que el bastidor auxiliar exterior (13) tiene una hendidura circunferente periférica (71) en el lado frontal de la entrada, una junta (73) que se proporciona en la hendidura (71), y en el que el bastidor auxiliar interior (14) tiene una hendidura circunferente periférica (77) sobre el lado trasero de la salida, una junta (75) se proporciona en la hendidura (77).
- 35 22. Conjunto de filtro de bolsillo como se define en cualquiera de las reivindicaciones que se han analizado anteriormente, en el que el bastidor auxiliar exterior (13) tiene una superficie lateral periférica sustancialmente plana, de manera que puede usarse como superficie de sellado.

1/15



2/15



3/15

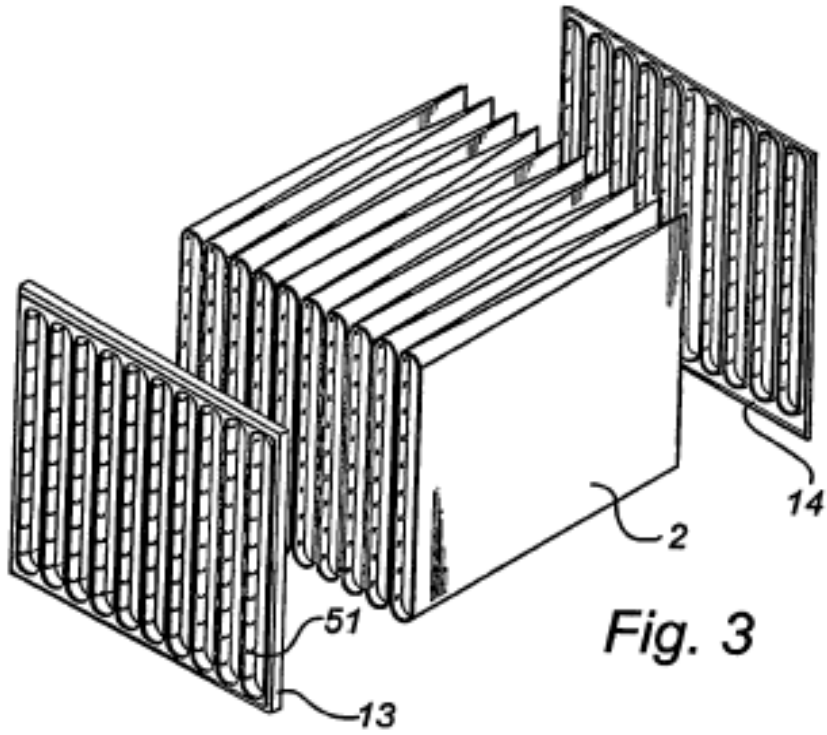


Fig. 3

4/15

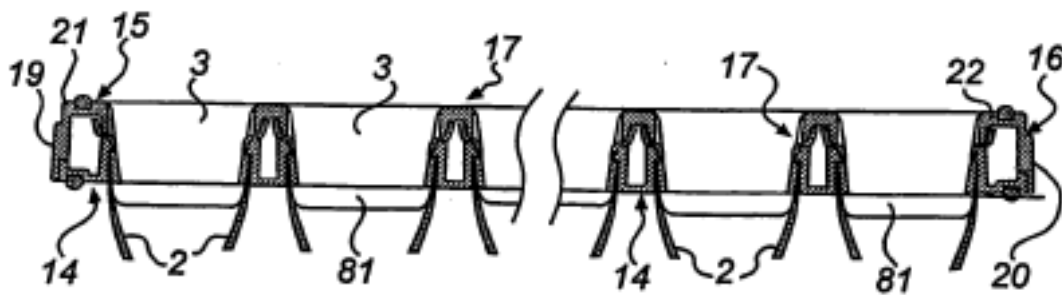
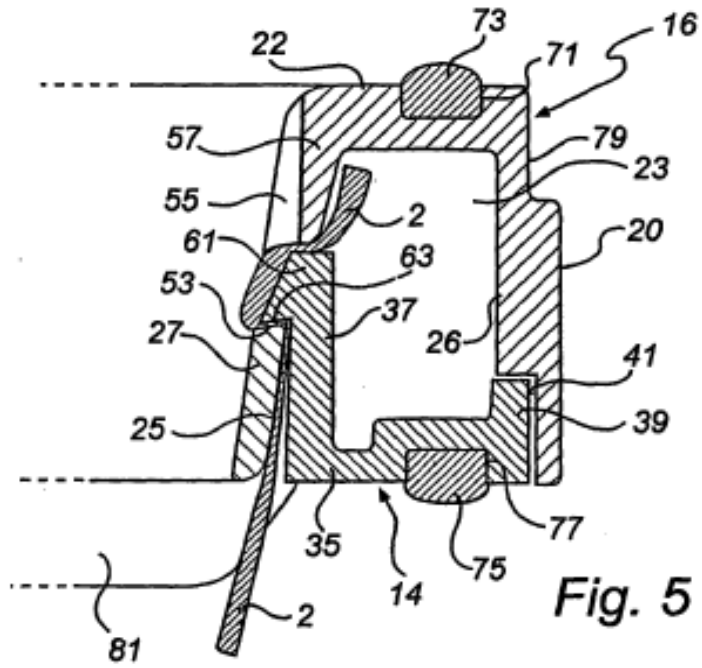
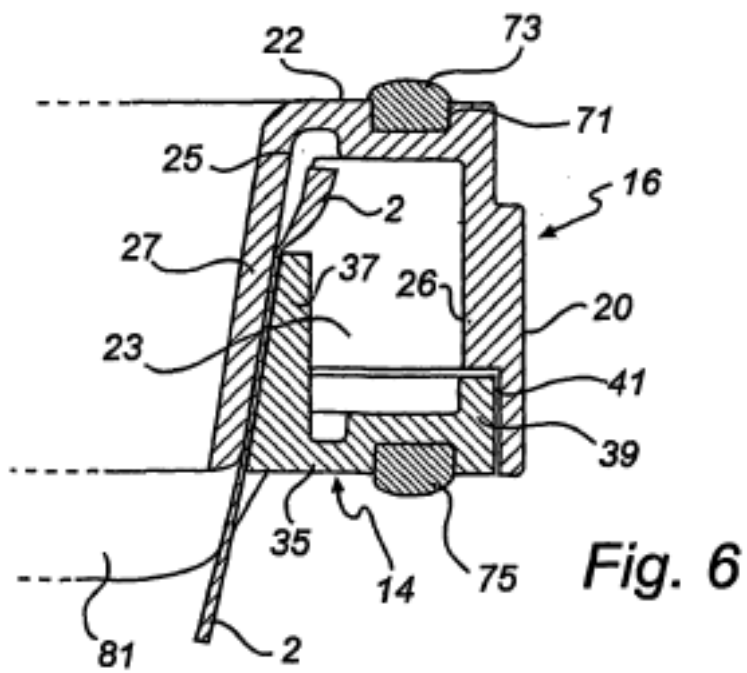


Fig. 4

5/15



6/15



7/15

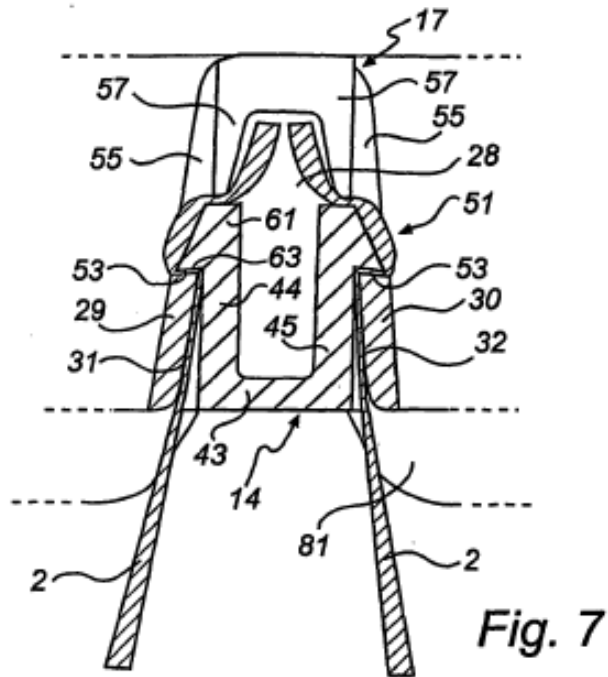


Fig. 7

8/15

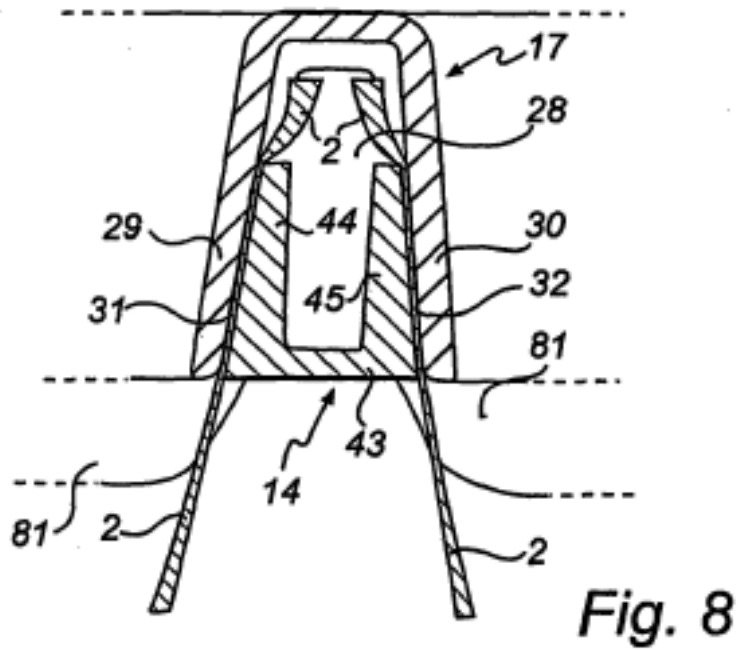


Fig. 8

9/15

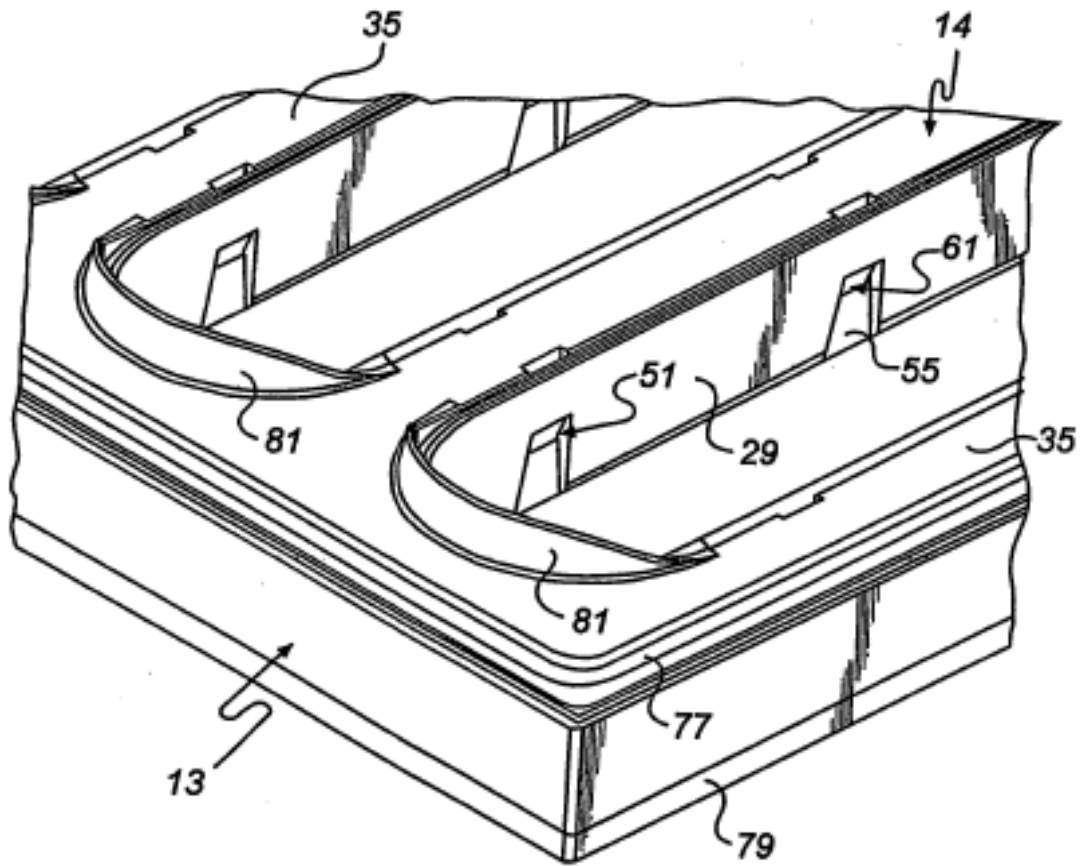


Fig. 9

10/15

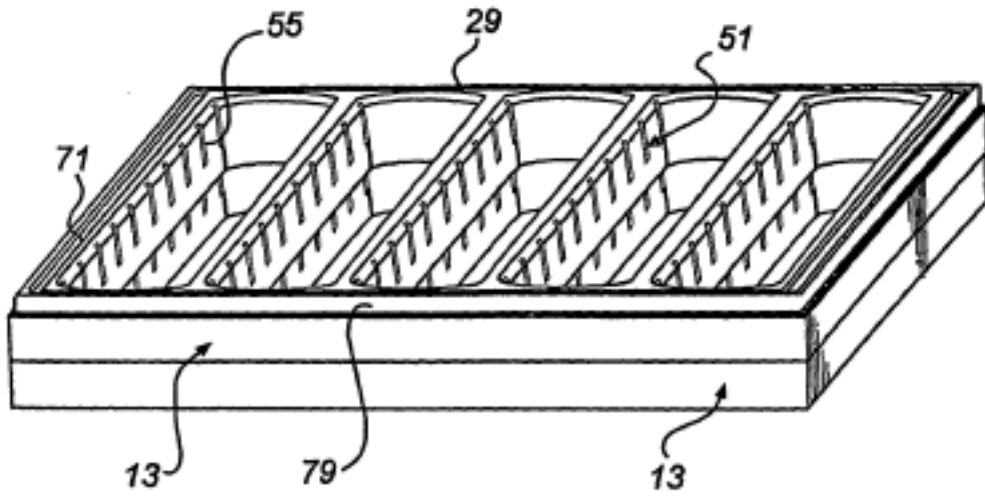


Fig. 10

11/15

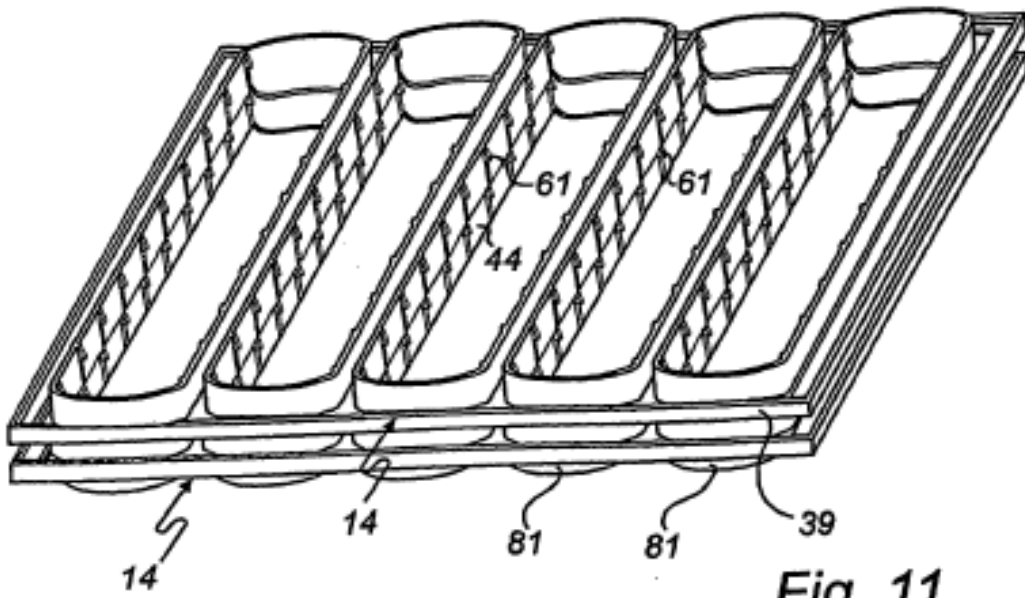
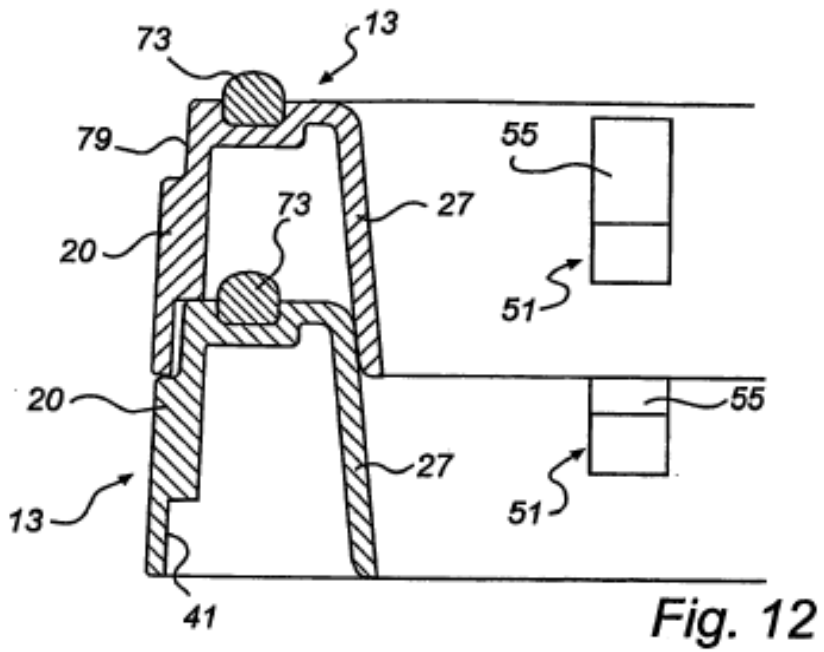
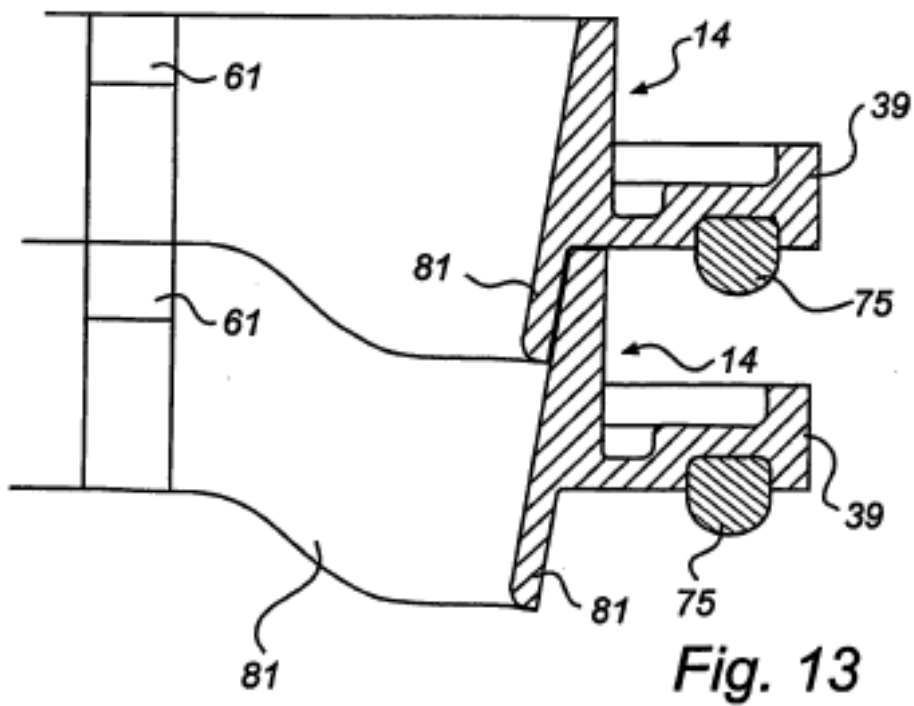


Fig. 11

12/15



13/15



14/15

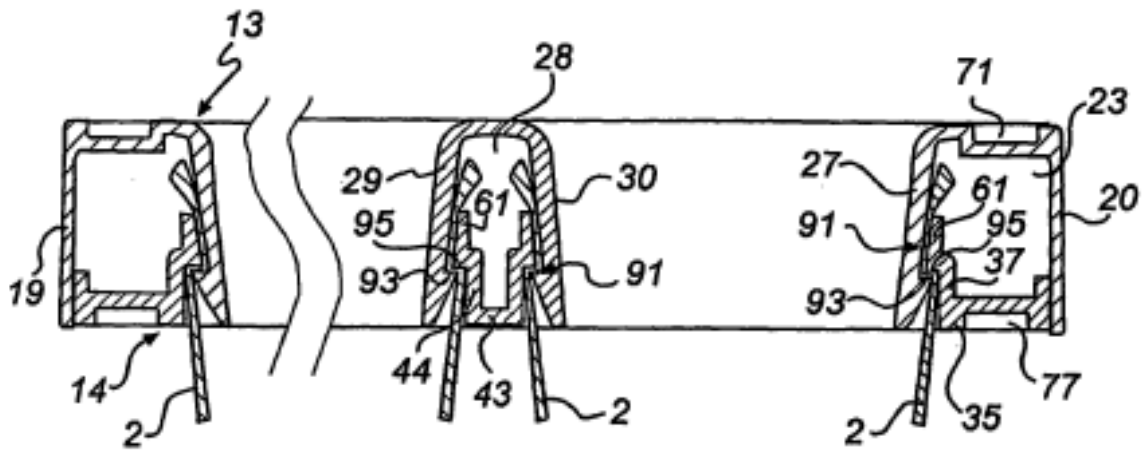


Fig. 14

15/15

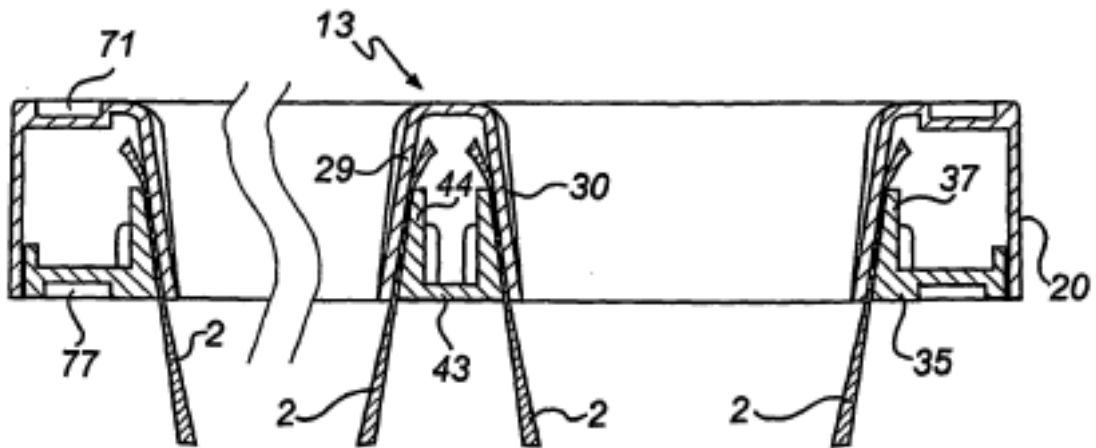


Fig. 15