

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 312**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

A61M 15/06 (2006.01)

B05B 1/24 (2006.01)

H05K 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2012 E 12712527 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2672847**

54 Título: **Componente para inhalador**

30 Prioridad:

11.02.2011 AT 1872011
27.07.2011 AT 10952011

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.08.2015

73 Titular/es:

BATMARK LIMITED (100.0%)
Globe House, 4 Temple Place
London WC2R 2PG, GB

72 Inventor/es:

BUCHBERGER, HELMUT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 543 312 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

Componente para inhalador

5 La presente invención se refiere a un componente de inhalador para la formación de una mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación mediante vaporización de un material líquido y, dado el caso, condensación del vapor formado que comprende:

10 un elemento de calefacción para la vaporización de una porción del material líquido;

una mecha para suministrar automáticamente al elemento de calefacción el material líquido, mecha que presenta al menos dos secciones de extremo dispuestas alejadas una de otra;

15 un primer intersticio capilar para suministrar automáticamente a la mecha el material líquido, sobresaliendo una primera sección de extremo de la mecha en el primer intersticio capilar.

Definición del término

20 En la presente solicitud, el término "inhalador" se refiere tanto a inhaladores medicinales como también a no medicinales. El término se refiere además a inhaladores para administrar medicamentos y otras sustancias que no están declaradas como medicinales. El término se refiere además a artículos para fumar y artículos de sustitución de cigarrillos, tal como están incluidos a modo de ejemplo en la categoría de patente europea A24F47/008, en cuanto a que estos están determinados para ofrecer al usuario una mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación. El término "inhalador" tampoco debe hacer ninguna restricción en el sentido de cómo la mezcla de vapor-aire formada

25 y/o aerosol de condensación se alimenta al usuario o bien a su cuerpo. La mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación puede inhalarse al pulmón, o también solamente alimentarse a la cavidad bucal, sin inhalación al pulmón.

30 Como "intersticio capilar" vale cualquier intersticio, el cual solo debido al efecto capilar de sus paredes de delimitación provoque un transporte de líquido.

Las mechas, las mechas revestidas o canales llenados con material de mecha no son intersticios capilares.

35 El documento WO 2010/045671 (Helmut Buchberger) describe un componente de inhalador para la formación intermitente con sincronía de inhalación o respiración de una mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación que se compone (figuras 9 a 12 y figuras 17 a 18) de una carcasa 3, de una cámara 21 dispuesta en la carcasa 3, una abertura de entrada de aire 26 para la alimentación de aire desde el entorno a la cámara 21, un elemento de calefacción eléctrico para vaporizar una porción de un material líquido 16, mezclándose el vapor formado en la cámara 21 con el aire alimentado a través de la abertura de entrada de aire 26, y formando la mezcla de vapor-aire

40 y/o aerosol de condensación. El componente de inhalador comprende además una mecha con una estructura capilar, mecha que con el elemento de calefacción forma un compuesto laminado 22 y el elemento de calefacción después de una vaporización proporciona de nuevo automáticamente el material líquido 16. Al menos una sección calentada del compuesto laminado 22 está dispuesta libre de contacto en la cámara 21, y la estructura capilar de la mecha se dispone en su mayor parte libre en la sección mencionada al menos en un lado 24 del compuesto laminado 22. El compuesto laminado 22 sobresale con un extremo en un intersticio capilar 41, que a su vez está acoplado o puede acoplarse capilarmente con un contenedor de líquido 4 que contiene el material fluido 16. El intersticio capilar 41 arrastra el material líquido 16 desde el contenedor de líquido 4 y lo transporta hacia la mecha.

50 Después de una vaporización o bien inhalación, el usuario del componente de inhalador debe guardar un tiempo de espera durante el cual el material líquido 16 puede infiltrar la mecha de nuevo completamente. Las vaporizaciones antes de finalizar el tiempo de espera pueden traer consigo diferentes consecuencias desfavorables, por ejemplo una reducción de la cantidad de aerosol administrada y/o un sobrecalentamiento local de la mecha, dado el caso unido a una descomposición del material líquido y un empeoramiento de las propiedades organolépticas de la mezcla de vapor-aire y/o aerosol formados. En prototipos a base de disoluciones de nicotina etanólicas altamente diluidas y/o acuosas podía alcanzarse una infiltración completa de la mecha dentro de 10 s. Si el componente de inhalador encontrara aplicación como sustituto de cigarrillos, entonces un tiempo de espera de 10 s pudiera ser aceptable para muchos fumadores, sin embargo para algunos fumadores pudiera ser demasiado tiempo. Además, en el caso del mismo prototipo se ha demostrado que al guardar también el tiempo de espera mencionado, podían aparecer fallos de la infiltración. Aunque estos fallos aparecen rara vez, sin embargo pueden conllevar las mismas

55 consecuencias desfavorables, tal como se ha descrito anteriormente. Los fallos se caracterizan por una humectación deficiente de la estructura capilar de la mecha mediante el material líquido y aparecen preferiblemente de manera local en zonas de la mecha periféricas con respecto al intersticio capilar.

60 La invención se basa en el objetivo de eliminar las desventajas señaladas anteriormente de la disposición conocida por el estado de la técnica. La invención se basa especialmente en el objetivo de configurar un componente de inhalador del tipo descrito al principio de tal manera que la mecha de material líquido se infiltre lo más rápidamente

posible y no aparezcan tiempos de espera desagradablemente largos. Así también deben evitarse fallos locales de la infiltración. Todo esto debe conseguirse en la medida de lo posible sin ningún esfuerzo de construcción adicional. Los costes de fabricación del componente de inhalador tampoco deben aumentar.

5 El objetivo se resuelve mediante las características caracterizadoras de la reivindicación 1. Por lo tanto, el componente de inhalador presenta un segundo intersticio capilar el cual aloja en él a la segunda sección de extremo de la mecha. La mecha por tanto proporciona desde dos lados el material líquido. Con ello, el tiempo de espera hasta la infiltración completa de la mecha puede al menos reducirse a la mitad en comparación con un suministro convencional unilateral. Si se considera que la infiltración de la mecha con el material líquido está en proporcionalidad degresiva, es decir, al principio discurre rápida en comparación y después se retrasa, entonces está claro que el tiempo de espera hasta la infiltración completa de la mecha puede reducirse a claramente más del 50% mediante la disposición de acuerdo con la invención. De manera similar resultan efectos favorables con vistas a la seguridad de suministro de la mecha: las zonas periféricas de la mecha con respecto al primer intersticio capilar especialmente en peligro pueden suministrarse ahora de material líquido mediante una distancia corta desde el segundo intersticio capilar de manera segura.

En una configuración preferida de la invención se prevé que el primer y segundo intersticio capilar estén conectados entre sí a través de un tercer intersticio capilar. El primer y el segundo intersticio capilar se comunican entre sí a través del tercer intersticio capilar. Por ello puede compensarse cualquier suministro irregular del primer y del segundo intersticio capilar del material líquido, y la seguridad de suministro de la mecha puede seguir mejorándose.

De acuerdo con la invención se prevé además que uno de los intersticios capilares pueda acoplarse o esté acoplado de manera capilar a un contenedor de líquido que contiene el material líquido. Este intersticio capilar puede ser a modo de ejemplo el primer intersticio capilar. En este caso, al segundo intersticio capilar se le suministra material líquido exclusivamente a través del tercer intersticio capilar. De manera alternativa podría estar previsto también que el tercer intersticio capilar esté acoplado o pueda acoplarse capilarmente al contenedor de líquido. En este caso al primer y al segundo intersticio capilar se les suministraría material líquido a través del tercer intersticio capilar.

Comportamientos especialmente sencillos desde el punto de vista constructivo se producen si todos los intersticios capilares están dispuestos en un mismo plano. Una simplificación constructiva adicional se consigue porque todos los intersticios capilares se forman mediante una placa, preferiblemente placa de circuitos impresos y una pieza superior colocada sobre la placa. En este caso son necesarios únicamente dos elementos constructivos para configurar todos los intersticios capilares.

En una primera variante de configuración la pieza superior presenta de acuerdo con la invención una escotadura dirigida a la placa. La escotadura configura en acción conjunta con la superficie de la placa los intersticios capilares, fijando la profundidad de la escotadura el ancho de intersticio de los intersticios capilares. Especialmente favorable es cuando la escotadura se rebordea al menos por secciones de una o varias ranuras de ventilación. Las ranuras de ventilación tienen el efecto ventajoso de que el material líquido almacenado en los intersticios capilares puede utilizarse de manera más efectiva como volumen tampón.

En una segunda variante de configuración alternativa, la pieza superior se apoya sobre las secciones de extremo de la mecha. Las secciones de extremo de la mecha actúan en ese caso como espaciadores, los cuales determinan el ancho de intersticio de los intersticios capilares. También en esta variante de configuración alternativa, la pieza superior vale como "colocada sobre la placa", incluso si los dos elementos constructivos no se tocan directamente uno con otro.

La placa está configurada preferiblemente como placa de circuitos impresos y sirve como tal para la línea de alimentación de energía eléctrica hacia, en este caso, el elemento de calefacción eléctrico. En este caso, es especialmente ventajoso cuando la placa de circuitos impresos está realizada como las denominadas placas de circuitos impresos *multilayer* de varias capas. Los circuitos conductores impresos que alimentan la corriente eléctrica pueden por ello concretamente concentrarse en capas que no son tangentes a los intersticios capilares. Además, por medio de las placas de circuitos impresos *multilayer* también pueden realizarse disposiciones de circuitos conductores impresos más complejas, una molestia que resulta entonces como ventajosa a lo más tardar cuando están previstos varios elementos de calefacción eléctricos y los elementos de calefacción pueden accionarse de manera independiente entre sí. Finalmente, las placas de circuito impreso *multilayer* permiten debido a la disposición de varias capas de sus circuitos conductores impresos la transmisión de corrientes eléctricas relativamente altas.

En una configuración adicional de la invención se prevé que el primer intersticio capilar se acople o bien pueda acoplarse a un primer contenedor de líquido que contiene el material líquido, y el segundo intersticio capilar se acople o bien pueda acoplarse a un segundo contenedor de líquido que contiene el material líquido. Al prever dos contenedores de líquido fundamentalmente independientes entre sí, puede aumentarse de nuevo la seguridad de suministro de la mecha con el material líquido.

Ejemplos de realización convenientes y ventajosos de la invención se muestran en los dibujos y se aclaran con más detalle en la siguiente descripción.

Muestran:

la figura 1 un componente de inhalador de acuerdo con la invención en diferentes vistas;
 la figura 2 una sección longitudinal a través del componente de inhalador según la figura 1 en altura del
 5 compuesto laminado;
 la figura 3 una vista seccionada del componente de inhalador a lo largo de la línea A-A en la figura 2;
 la figura 4 el detalle a de la figura 3 en una representación aumentada;
 la figura 5 una vista seccionada del componente de inhalador a lo largo de la línea B-B en la figura 2;
 la figura 6 la placa de circuitos impresos junto con el compuesto laminado;
 10 la figura 7 la placa de circuitos impresos junto con el compuesto laminado ensamblada con la parte superior que
 configura los intersticios capilares;
 la figura 8 la parte superior que configura los intersticios capilares en dos vistas;
 la figura 9 un componente de inhalador de acuerdo con la invención en una forma de realización alternativa en
 una vista análoga a la figura 2.

15 La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización de un componente de inhalador de acuerdo con la invención. El
 componente de inhalador está configurado en el ejemplo concreto como parte del inhalador recambiable y puede
 acoplarse a través de una unión por encaje 1 con una pieza de inhalador reutilizable no representada
 20 adicionalmente. El componente de inhalador forma el inhalador junto con la pieza de inhalador reutilizable. El
 componente de inhalador se compone de una carcasa 2 y comprende además una pieza de boca 3 a través de la
 cual el usuario del inhalador aplica la mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación.

25 Las figuras 2 a 5 ofrecen una aclaración adicional sobre la estructura interior del componente de inhalador. Por
 consiguiente, en la carcasa 2 se encuentra una placa de soporte 4, la cual está configurada de manera preferida
 como placa de circuitos impresos. La placa de circuitos impresos 4 soporta un compuesto laminado 5. El compuesto
 laminado 5 se compone de una mecha 7 y un elemento de calefacción 6 eléctrico, los cuales están integrados uno
 30 en otro en unión laminada entre sí. El compuesto laminado 5 puede formarse a modo de ejemplo a través de una
 lámina metálica y capas de tela metálica sinterizadas sobre ella. El compuesto laminado 5 puede componerse
 de manera alternativa también de una espuma metálica de poros abiertos. La estructura capilar de poros abiertos de la
 35 capas de tela metálica sinterizadas sobre la lámina metálica o bien de la espuma metálica configuran la mecha 7, y
 la resistencia eléctrica del metal configura el elemento de calefacción 6. Materiales de resistencia metálicos
 apropiados son a modo de ejemplo aceros nobles tales como AIS 304 o AISI 316, así como aleaciones conductoras
 de calor, especialmente aleaciones NiCr.

40 La mecha 7, o bien el compuesto laminado 5 que contiene a ésta, presentan dos secciones de extremo 7a y 7b
 dispuestas alejadas una de otra. El compuesto laminado 5 se apoya con estas secciones de extremo sobre la placa
 de circuitos impresos 4. El compuesto laminado 5 está contactado eléctricamente además en la zona de las
 secciones de extremo 7a y 7b sobre circuitos conductores impresos de la placa de circuitos impresos 4. El contacto
 45 eléctrico del compuesto laminado 5 o bien de su elemento de calefacción por resistencia 6 puede componerse a
 modo de ejemplo de una unión adhesiva por medio de una sustancia adhesiva eléctricamente conductora, por
 ejemplo por medio de un pegamento que contiene plata de base exposi. La placa de circuitos impresos 4 sobresale
 de la superficie externa de la carcasa 2 en forma de dos contactos enchufables 8a y 8b. Los dos contactos
 enchufables 8a y 8b sirven para la introducción de la energía eléctrica en el componente de inhalador. La energía
 50 eléctrica se alimenta al elemento de calefacción por resistencia 6 eléctrico a través de circuitos conductores
 impresos de la placa de circuitos impresos 4. La placa de circuitos impresos 4 está realizada de manera preferida
 como la denominado placa de circuitos impresos *multilayer* de varias capas. Los circuitos conductores impresos se
 presentan por tanto en varias capas. Las ventajas de este tipo especial de placas de circuitos impresos ya se
 representaban anteriormente. La energía eléctrica se obtiene de la pieza de inhalador reutilizable. La pieza de
 inhalador reutilizable contiene para este fin una batería y un circuito de mando eléctrico para controlar la
 alimentación de energía.

55 Sobre la placa de circuitos impresos 4 se coloca a modo de láminas una pieza superior 9 que presenta una
 escotadura o hendidura 10, véase las figuras 3 a 8. La escotadura 10 se representa en la figura 8 como superficie
 negra y tiene una profundidad de típicamente 0,2 mm. La escotadura 10 está dirigida hacia la placa de circuitos
 impresos 4 y configura en acción conjunta con su superficie un intersticio capilar. El intersticio capilar está
 representado en la figura 2 de manera esquemática como superficie negra y se compone de tres secciones
 60 parciales, un primer intersticio capilar 11a, en el cual el compuesto laminar 5 o bien la mecha 7 se adentra con su
 sección de extremo 7a, un segundo intersticio capilar 11b, en el cual el compuesto laminado 5 o bien la mecha 7 se
 adentra con su sección de extremo 7b, y un tercer intersticio capilar 11c, el cual conecta el primer intersticio capilar
 11a con el segundo intersticio capilar 11b. El primer intersticio 11a capilar está en conexión con un contenedor de
 líquido 12 formado por la carcasa 2 o dispuesto en ésta. El contenedor de líquido 12 almacena un material líquido
 65 13. Las fuerzas capilares en el intersticio capilar 11a arrastran el material líquido 13 desde el contenedor de líquido
 12 hacia el interior del intersticio capilar 11a. El material líquido 13 alcanza primeramente la sección de extremo 7a
 del compuesto laminado 5. Allí, el material líquido 13 humecta la estructura capilar de la mecha 7, según lo cual la
 mecha 7 puede seguir infiltrándose desde este lado con material líquido 13. De manera paralela, el material líquido
 13 fluye hacia el intersticio capilar 11c y finalmente llega por éste hacia el intersticio capilar 11b, donde humecta de

nuevo en la sección de extremo 7b la estructura capilar del compuesto laminado 5 o bien de la mecha 7. La mecha por tanto se infiltra desde dos lados con el material líquido 13. Dado que la resistencia a la corriente de los intersticios capilares es fundamentalmente menor que la resistencia a la corriente de la mecha 7, la infiltración de la mecha 7 discurre desde ambos lados casi de manera simultánea o bien simétrica. La duración de infiltración puede acortarse masivamente en comparación con las disposiciones con un suministro unilateral de la mecha 7 (véase el documento WO 2010/045671).

Después de que la mecha 7 o bien el compuesto laminar 5 esté infiltrado completamente con el material líquido 13, la energía eléctrica puede alimentarse al elemento de calefacción por resistencia 6 a través de los circuitos conductores impresos del placa de circuitos impresos 4, y el material líquido 13 puede vaporizarse. Para que los circuitos conductores impresos no sean tangenciales a los intersticios capilares en la medida de lo posible, es ventajoso disponer los circuitos conductores impresos preferentemente sobre el lado trasero de la placa de circuitos impresos 4, y dado el caso, en capas intermedias (placa de circuitos impresos *multilayer*) y conectar entre sí cada uno de los circuitos conductores impresos según el estado de la técnica de manera conveniente por medio de los denominados chapeados. El vapor liberado se mezcla en una cámara 14 dispuesta en la carcasa 2 con el aire alimentado desde el entorno a través de una abertura de entrada de aire 15 (véase figuras 3 a 5) y configura la mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación, la cual según esto puede emitirse a un usuario a través de la pieza de boca 3.

Según la figura 8, la escotadura 10 en la pieza superior 8 en la zona del primer intersticio capilar 11a está rebordeada por una primera ranura de ventilación 16a, y en la zona del segundo intersticio capilar 11b por una segunda ranura de ventilación 16b. En la figura 2 las ranuras de ventilación 16a y 16b se representan esquemáticamente trazadas a rayas, y en la figura 5 en sección transversal. La ranura de ventilación 16a se extiende hasta el contenedor de líquido 12 y se ocupa de que cada volumen de material líquido 13 extraído del contenedor de líquido 12 se sustituya por un volumen de aire de igual magnitud. Las ranuras de ventilación 16a y 16b reciben el aire a través de perforaciones de ventilación 17a y 17b formadas mediante la pieza superior 9, las cuales a su vez están conectadas con la cámara 14 mediante canales de conexión 18a y 18b formados a través de la carcasa 2. Los canales 18a y 18b de conexión están representados en la figura 7 de manera esquemática trazados a rayas. La desembocadura del canal de unión 18a en la cámara 14 se representa en la figura 4.

Como material para la placa de circuitos impresos 4 son apropiados fundamentalmente todos los materiales de placa de circuitos impresos conocidos, especialmente los tipos de material FR1 a FR5. La pieza superior 9 está ensamblada con la placa de circuitos impresos 4 mediante una unión adhesiva, y se compone preferiblemente del mismo modo de un material sintético. Es fundamental que las superficies de la placa de circuitos impresos 4 así como de la pieza superior 8 se humecten bien de material líquido 13. Como material líquido 13 pueden emplearse preferiblemente disoluciones acuosas y/o etanólicas altamente diluidas, en las que se disuelven y/o se emulsionan los principios activos reales, sustancias que forman aerosoles, sustancias aromáticas así como dado el caso otras sustancias adicionales. La humectabilidad y por lo demás la adhesividad de los materiales sintéticos puede mejorarse significativamente mediante una activación de superficies por ejemplo al hidrofilar por medio de una polimerización por plasma (empresa Diener electronic GmbH + Co. KG, www.plasma.de)

La figura 9 muestra una forma de realización alternativa de acuerdo con la invención del componente de inhalador. Esta forma de realización se diferencia de la disposición de acuerdo con la figura 2 fundamentalmente porque está previsto un segundo contenedor de líquido 12b que contiene el material líquido 13, el cual se acopla o puede acoplarse con el segundo intersticio capilar 11b. Si en la primera ruta de suministro (contenedor de líquido 12a e intersticio capilar 11a) aparece un fallo del suministro de líquido, entonces el combinado laminado 5 o bien su mecha 7 aún pueden suministrarse suficientemente de material líquido 13 a través de la segunda ruta de suministro (contenedor de líquido 12b, intersticio capilar 11b y dado el caso intersticio capilar 11c).

A continuación se van a describir brevemente partes integrantes adicionales del componente de inhalador. Aunque estas partes integrantes pudieran no ser directamente relevantes para la invención, sin embargo la descripción de las mismos contribuye a entender todavía mejor en su totalidad la función del componente de inhalador de acuerdo con la invención, y garantizar de manera todavía más segura la viabilidad de la invención: tal como muestra ejemplarmente la figura 2, el contenedor de líquido 12 presenta en su lado frontal un cierre 19 que puede abrirse a modo de chapaleta. El cierre 19 que puede abrirse cierra en su posición de cierre el contenedor de líquido 12 hacia afuera herméticamente. Solamente después de la apertura del cierre 19 que puede abrirse, el material líquido 13 puede humectar el intersticio capilar 11a y, avanzar a través de las fuerzas capilares que actúan en el intersticio capilar entonces hasta el compuesto laminado 5 y finalmente infiltrar la mecha 7 del compuesto laminado 5. El cierre 19 que puede abrirse se abre con ayuda de un perno 20 alojado de manera que puede desplazarse axialmente en la carcasa 2 (figura 3 y figura 5). Un primer extremo del perno 20 está dirigido contra el cierre 19 que puede abrirse. Un segundo extremo sobresale, con el cierre 19 todavía cerrado, de la superficie externa de la carcasa 2 a modo de apéndice. El segundo extremo del perno 20 está conectado activamente con la pieza de inhalador reutilizable en una conexión activa a modo de empujador. En el transcurso del acoplamiento del componente de inhalador con la pieza de inhalador reutilizable el perno 20 se desplaza en la carcasa 2, por lo que el primer extremo del perno 20 presiona contra el cierre 19 que puede abrirse. El cierre 19 que puede abrirse presenta en su perímetro un debilitamiento de material el cual está dimensionado de manera que, en el caso de una sollicitación a través del perno 20, desgarrar

enseguida un punto de rotura controlada por una zona de perímetro extensa, pero configura una bisagra en un lado. De esta manera se ocasiona que el cierre 19 que puede abrirse se abra como una chapaleta.

5 Las figuras 2 a 5 muestran además un dispositivo de aglutinación por condensación dispuesto en la cámara 14 que se compone de dos esponjas 21a y 21b absorbentes, de poros abiertos. Las esponjas 21a y 21b alojan en sus poros depósitos de condensación formados de la fase de vapor e impiden que se formen acumulaciones de condensado que pueden moverse libremente en el componente de inhalador especialmente en la cámara 14, las cuales podrían perjudicar la función del componente de inhalador, pero también representan un riesgo para el usuario y el medio ambiente, en cuanto a que estas acumulaciones contienen restos de medicamentos o venenos como nicotina. Las dos esponjas 21a y 21b revisten las paredes internas de la cámara 14 en gran medida extendiéndose la esponja 21a hasta la desembocadura de la abertura de entrada de aire 15. Por ello debe impedirse que las acumulaciones de condensado lleguen a la abertura de entrada de aire 15 en forma de hendidura relativamente estrecha, con lo que pudiera impedirse la corriente de aire. En una disposición alternativa, la abertura de entrada de aire 15 podría formarse directamente a través de las esponjas 21a y 21b. Las esponjas 21a y 21b se componen preferiblemente de laminados de fibras de alta porosidad de poros finos. La empresa Filtrona Richmond Inc., www.filtronaporoustechnologies.com está especializada en la fabricación de tales laminados de fibra, trabajándose tanto fibras de acetato de celulosa unidas mediante Triacetin, como también fibras de poliéster y poliolefina unidas térmicamente.

20 Tal como muestran las figuras 2 a 3, después de las esponjas 21a y 21b se dispone aguas abajo un refrigerador 22, el cual en el ejemplo de realización concreto está integrado en la pieza de boca 3 preferiblemente recambiable, y se compone de material de relleno 23 poroso por cuyos poros circula la mezcla de vapor-aire formada y/o el aerosol de condensación. El refrigerador 22 refrigera la mezcla de vapor-aire y/o el aerosol de condensación circulantes y le extrae en este caso aún más condensado. Por ello las propiedades organolépticas de la mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación absorbidos por el usuario pueden mejorarse claramente. El material de relleno 23 puede componerse a modo de ejemplo de un relleno de tabaco. Un relleno de tabaco de este tipo provoca adicionalmente una aromatización de la mezcla de vapor-aire o bien del aerosol de condensación circulante y se ofrece sobre todo cuando el material líquido 13 contiene nicotina.

30 Finalmente hay que indicar que la invención por supuesto no está limitada a un compuesto laminado 5 de acuerdo con los ejemplos de realización recién descritos. El combinado podría estar configurado también en forma de líneas. Además, el combinado podría componerse también de varios combinados dispuestos unos al lado de otros o secciones de combinado, siendo irrelevante cómo los combinados individuales o secciones de combinado están conectados eléctricamente entre sí. En este contexto habría que indicar que, por medio de la placa de circuitos impresos 4 *multilayer* de acuerdo con la invención, pueden realizarse conexiones en serie, conexiones en paralelo así como cableados y excitaciones todavía más complejos. Finalmente, la invención comprende también dispositivos en los que el elemento de calefacción está dispuesto separado de la mecha. A modo de ejemplo, la mecha podría estar configurada de manera laminar, y la energía de calefacción podría transmitirse a la mecha mediante ondas electromagnéticas, especialmente radiación térmica o microondas.

40 Lista de números de referencia

	1	unión por encaje
	2	carcasa
45	3	pieza de boca
	4	placa de soporte, placa de circuitos impresos
	5	compuesto laminado
	6	elemento de calefacción, elemento de calefacción por resistencia
	7	mecha
50	7a 7b	secciones de extremo de la mecha o del compuesto
	8a 8b	contactos enchufables
	9	pieza superior
	10	escotadura
	11a	primer intersticio capilar
55	11b	segundo intersticio capilar
	11c	tercer intersticio capilar
	12	contenedor de líquido
	12a	primer contenedor de líquido
	12b	segundo contenedor de líquido
60	13	material líquido
	14	cámara
	15	abertura de entrada de aire
	16a, 16b	ranuras de ventilación
	17a, 17b	perforaciones de ventilación
65	18a, 18b	canales de conexión
	19	cierre que se puede abrir

20	perno
21a, 21b	esponjas
22	refrigerador
23	material de relleno

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. Componente de inhalador para la formación de una mezcla de vapor-aire y/o aerosol de condensación mediante vaporización de un material líquido (13) y, dado el caso, condensación del vapor formado que comprende:
- un elemento de calefacción (6) para la vaporización de una porción del material líquido (13);
- una mecha (7) para suministrar automáticamente al elemento de calefacción (6) el material líquido (13), mecha (7) que presenta al menos dos secciones de extremo (7a, 7b) dispuestas alejadas una de otra;
- 10 un primer intersticio capilar (11a) para suministrar automáticamente a la mecha (7) el material líquido (13), sobresaliendo una primera sección de extremo (7a) de la mecha (7) en el primer intersticio capilar (11a), caracterizado por un segundo intersticio capilar (11b) que aloja en él la segunda sección de extremo (7b) de la mecha (7).
- 15 2. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el primer y el segundo intersticio capilar (11a, 11b) están conectados entre sí a través de un tercer intersticio capilar (11c).
3. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que uno de los intersticios capilares (11a, 11b, 11c) se acopla o puede acoplarse capilarmente con un contenedor de líquido (12) que contiene el material líquido (13).
- 20 4. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que todos los intersticios capilares (11a, 11b, 11c) se disponen en un plano común.
- 25 5. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que todos los intersticios capilares (11a, 11b, 11c) se forman mediante un placa, preferiblemente placa de circuitos impresos (4) y una pieza superior (9) colocada sobre la placa.
- 30 6. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la pieza superior (9) presenta una escotadura (10) dirigida a la placa.
7. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la escotadura (10) está rebordeada al menos por secciones por una o varias ranuras de ventilación (16a, 16b).
- 35 8. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la pieza superior (9) se apoya sobre las secciones de extremo (7a, 7b) de la mecha (7).
9. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la placa de circuitos impresos (4) está realizada como placa de circuitos impresos de varias capas denominada *multilayer*.
- 40 10. Componente de inhalador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el primer intersticio capilar (11a) se acopla o puede acoplarse con un primer contenedor de líquido (12a) que contiene el material líquido (13) y el segundo intersticio capilar (11b) se acopla o puede acoplarse con un segundo contenedor de líquido (12b) que contiene el material líquido (13).
- 45 11. Inhalador, que comprende un componente de inhalador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10.

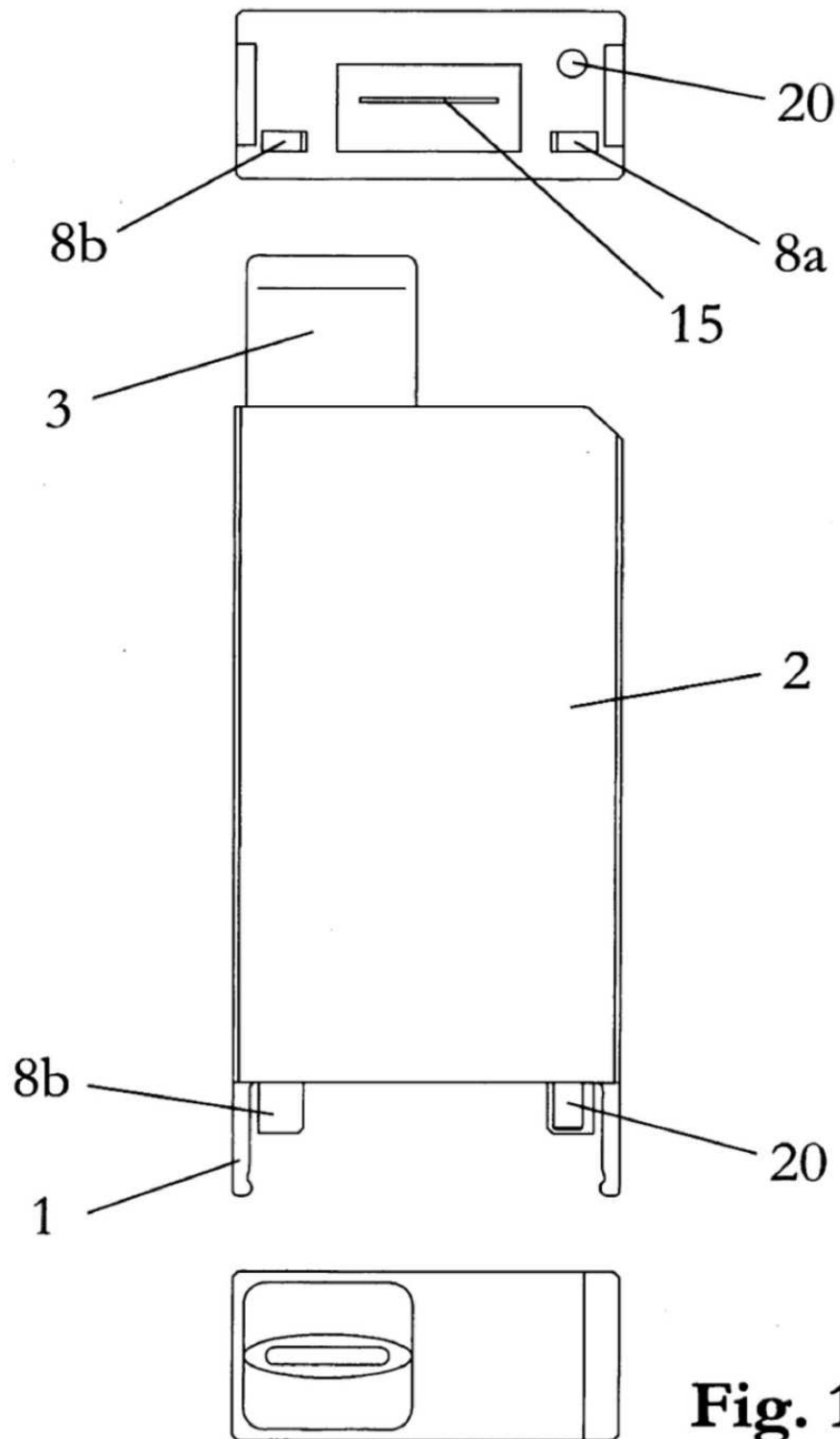
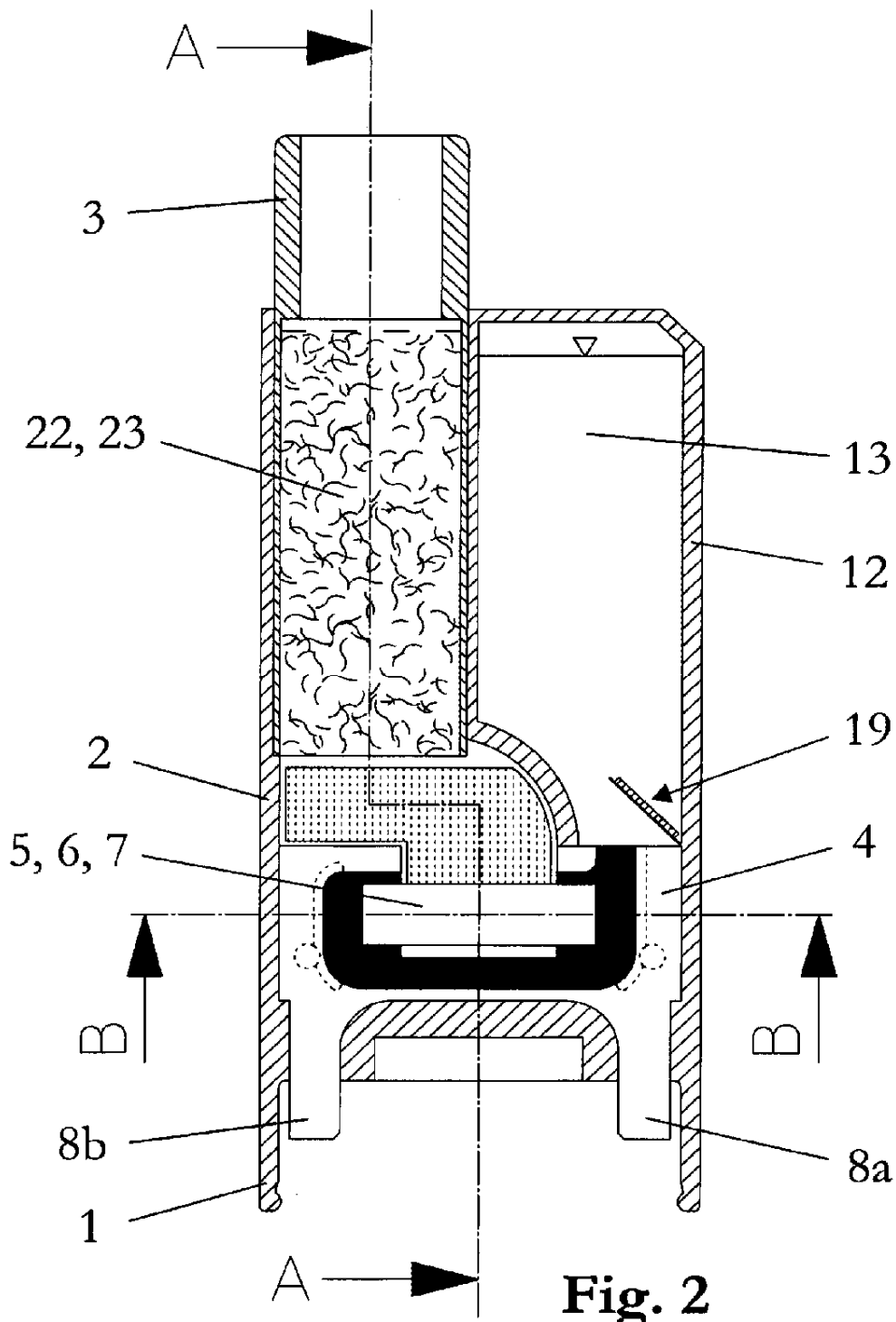
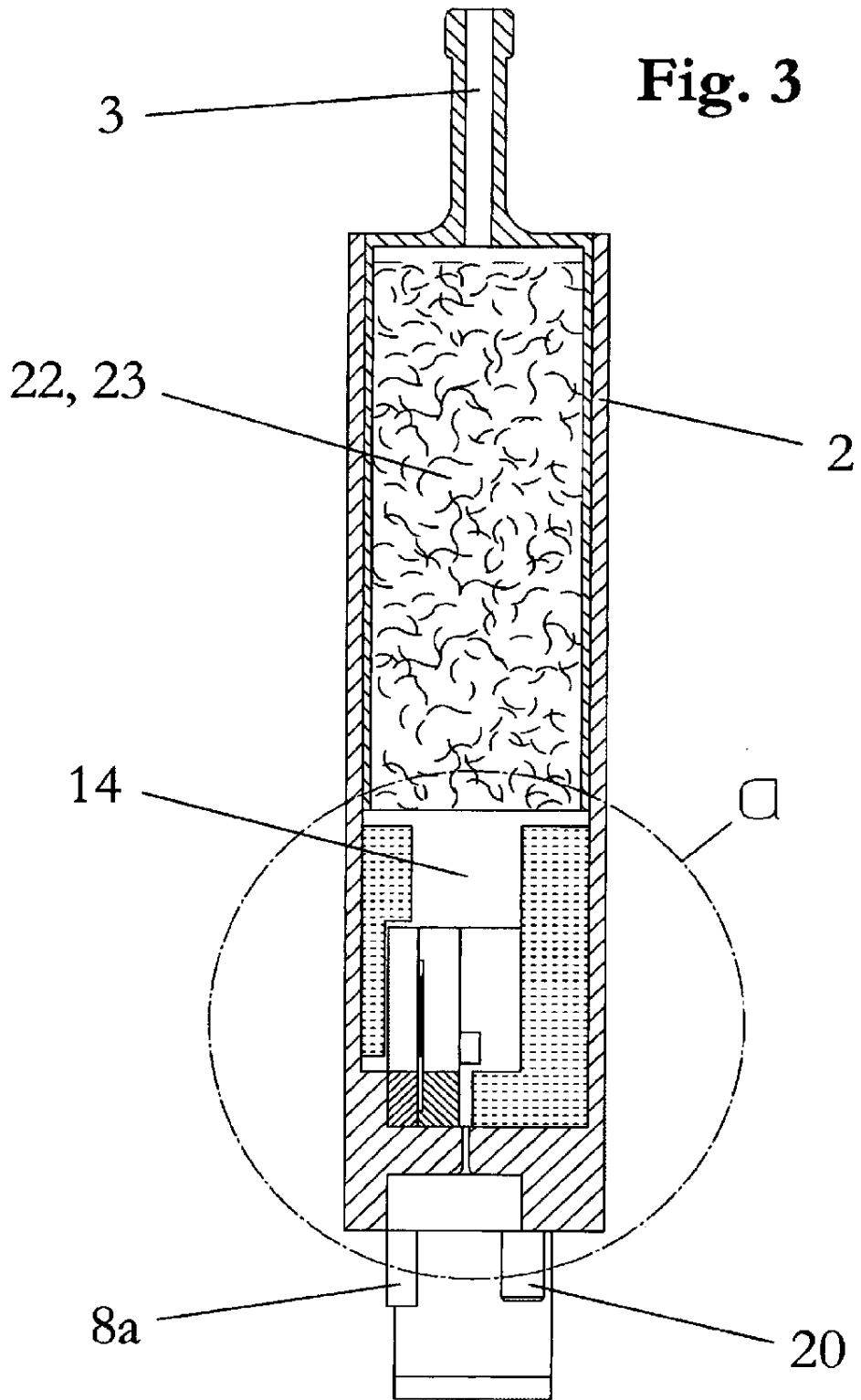


Fig. 1





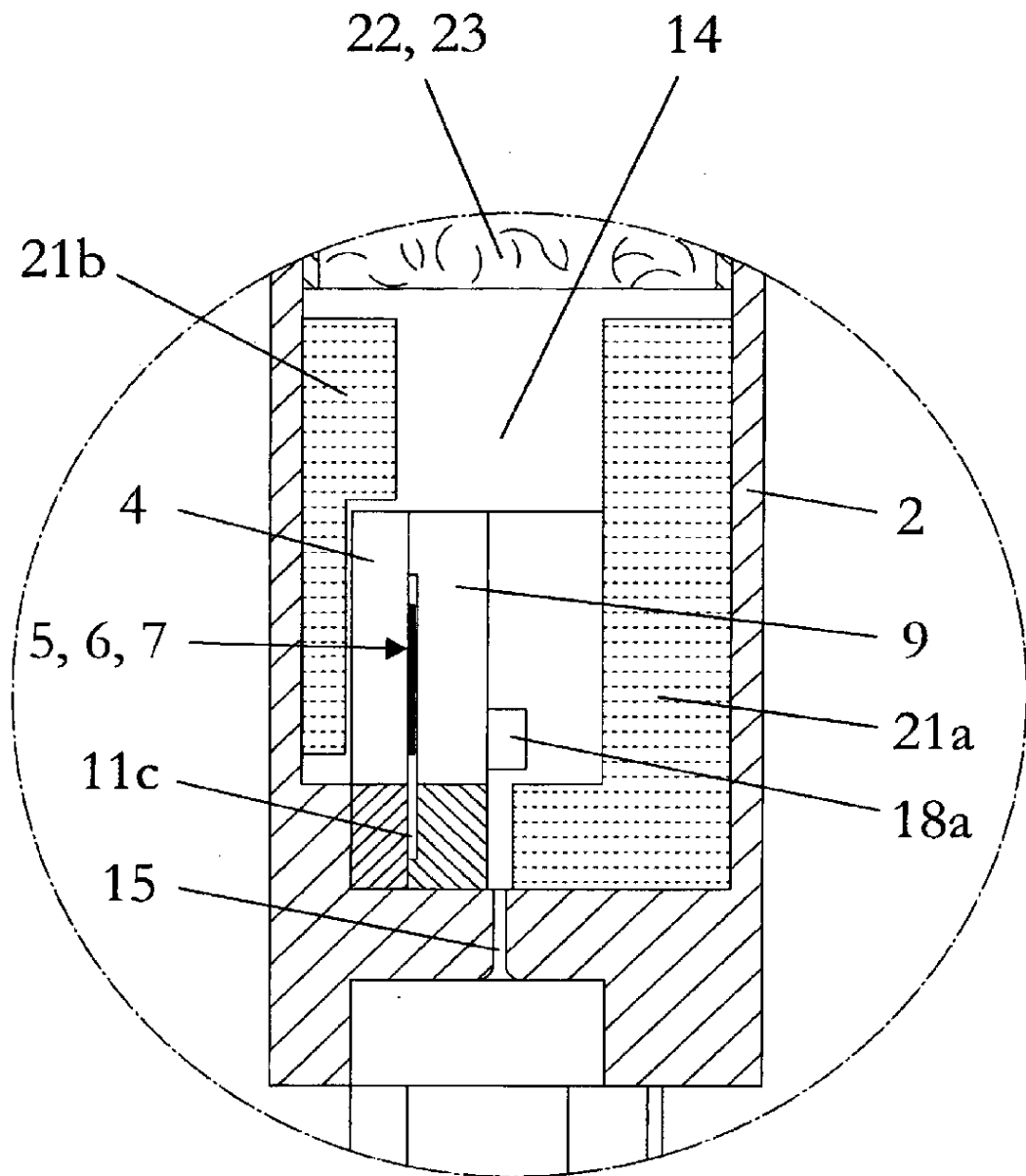
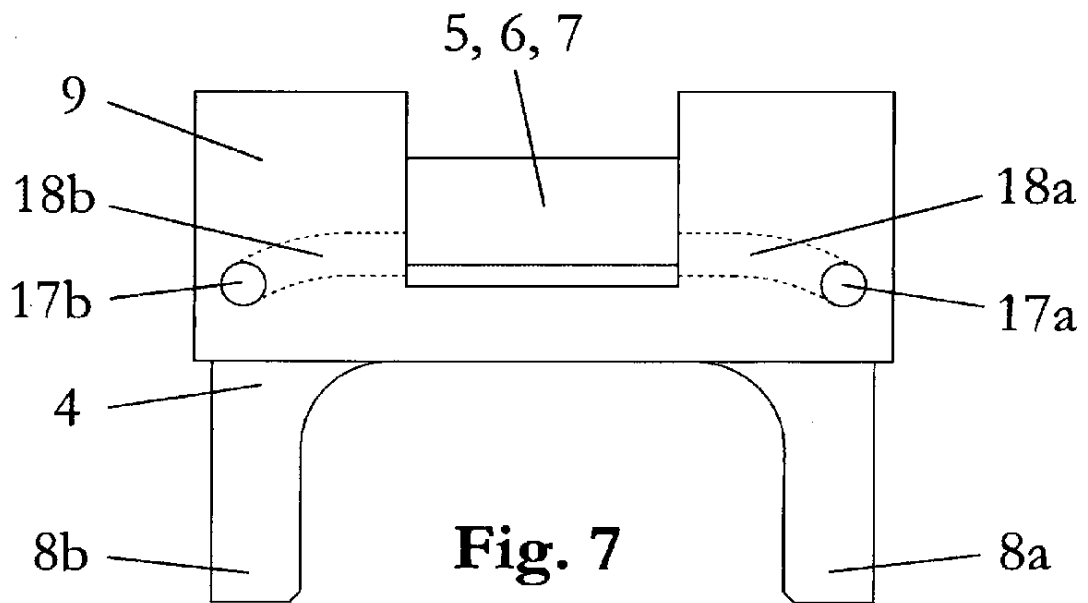
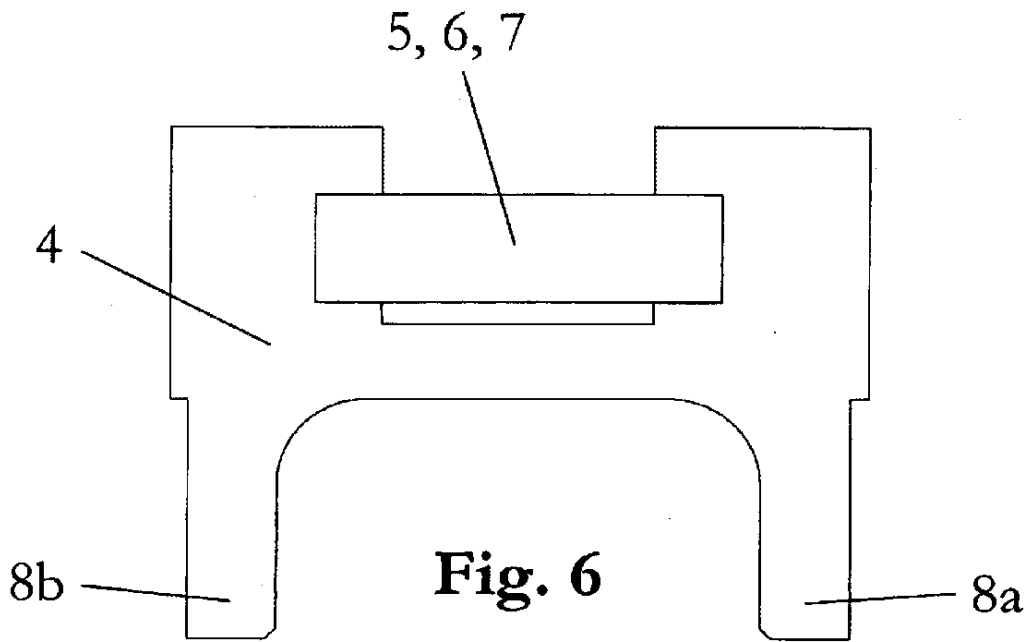
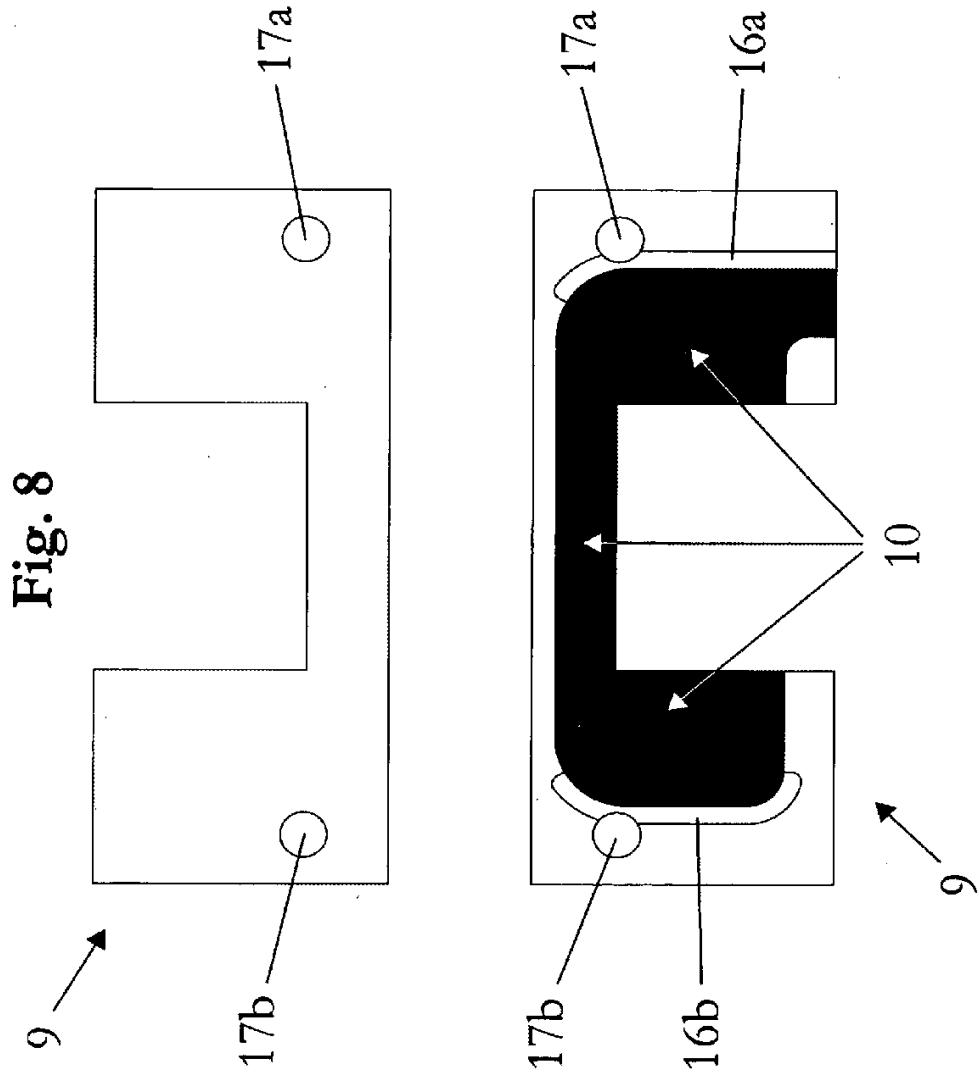


Fig. 4





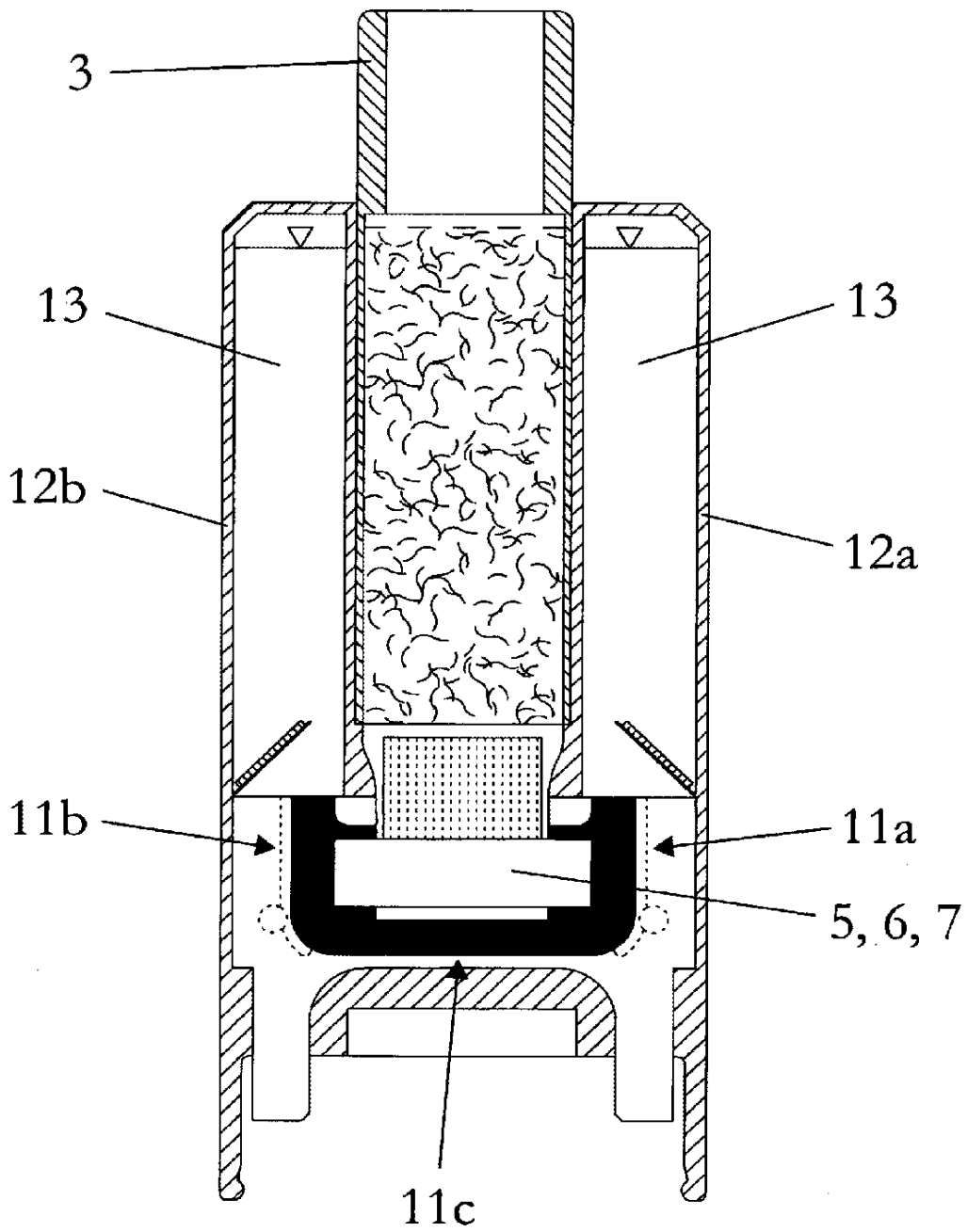


Fig. 9