

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 161**

51 Int. Cl.:

A24F 40/44 (2010.01)

A24F 40/46 (2010.01)

A24F 40/485 (2010.01)

A24F 40/10 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.07.2020** **PCT/CN2020/104539**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.01.2022** **WO22016537**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.07.2020** **E 20941516 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 4026433**

54 Título: **Unidad capilar conductora y atomizadora de líquido y dispositivo de atomización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
22.10.2024

73 Titular/es:

**SHENZHEN HUACHENGDA PRECISION
INDUSTRY CO., LTD. (100.0%)
Floor 2, Building A1 No.2082, Jincheng Road
Haoer Community
Shajing Town Bao'an District
Shenzhen, Guangdong 518000, CN**

72 Inventor/es:

CHEN, PING

74

Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 983 161 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

Unidad capilar conductora y atomizadora de líquido y dispositivo de atomización

Campo técnico

5 La presente divulgación versa generalmente sobre campos de atomización electrónica y, más en particular, sobre una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido y un dispositivo atomizador.

Antecedentes

10 Los dispositivos atomizadores electrónicos aplicados en la actualidad al campo de la atomización electrónica pueden tener generalmente los problemas de pérdidas de líquido e insuficiente suministro líquido en los sistemas de suministro líquido de los mismos. Es difícil equilibrar los requisitos de evitar pérdidas de líquido y las necesidades de calentamiento y de atomización.

15 En la actualidad, para lograr la atomización completa del líquido, una entrada de líquido del dispositivo atomizador en la industria está dispuesta generalmente en una parte inferior de un depósito de almacenamiento líquido del mismo. De esta forma, una presión del líquido en la entrada de líquido es relativamente grande, y la presión del líquido cuando pasa a través de un material poroso es correspondientemente grande, por lo tanto, es bastante fácil que el líquido pase a través del miembro conductor poroso de líquido, provocando el problema de pérdidas de líquido. La pérdida de líquido puede solucionarse ajustando el tamaño de poro y la densidad de poro del material poroso. Sin embargo, a medida que el líquido se atomiza y evapora y se reduce el líquido en el depósito de almacenamiento de líquido, la presión del líquido en la entrada de líquido se vuelve correspondientemente menor. Por lo tanto, la velocidad del líquido que pasa a través del material poroso para alcanzar la superficie de atomización se vuelve más lenta, provocando el problema de suministro insuficiente de líquido y el problema adicional de quemado en seco. Tanto la pérdida de líquido como el quemado en seco afectan muchísimo la experiencia del usuario.

25 La publicación US 8 707 965 B2 divulga un cigarrillo electrónico que incluye un alojamiento alargado que tiene una boquilla con una salida de aerosol, y un atomizador dispuesto en una cámara atomizadora. El atomizador genera selectivamente un aerosol del líquido en respuesta a la presión de aspiración en la salida de aerosol. La cámara atomizadora tiene una entrada de aire, una salida atomizadora acoplada con la salida de aerosol, y una primera abertura de mecha. Un depósito de líquido está dispuesto en el alojamiento alargado, que está separado de forma estanca de la cámara atomizadora. Una mecha está dispuesta a través de la primera abertura de mecha entre el depósito de líquido y la cámara atomizadora y está configurada para transferir el líquido mediante capilaridad desde el depósito de líquido hasta el atomizador.

Sumario de la divulgación

35 Por lo tanto, la presente divulgación tiene como objetivo proporcionar una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido para absorber líquido mediante acción capilar y un dispositivo atomizador que tiene la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido. Este problema se soluciona mediante una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido que tiene las características de la reivindicación 1, así como mediante un dispositivo atomizador que tiene las características de la reivindicación 11.

40 Una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido, que incluye un alojamiento y un conjunto de atomización dispuesto en el alojamiento; en la que se proporciona al menos una entrada de líquido en un lado del conjunto de atomización, y se proporciona un canal capilar de absorción de líquido que se comunica con la entrada de líquido entre un lado interno del alojamiento y un lado del conjunto de atomización en el que se ubica la entrada de líquido; y

45 una dirección de longitud del canal capilar de absorción de líquido se extiende a lo largo de una dirección de altura del lado en el que se ubica la entrada de líquido, y dos extremos opuestos del canal capilar de absorción de líquido se extienden respectivamente hacia un lado superior y un lado inferior de la entrada de líquido, para absorber líquido en la entrada de líquido mediante la acción capilar.

50 En una realización, el alojamiento incluye un cuerpo tubular, con dos extremos opuestos que están abiertos, y el cuerpo tubular envuelve una periferia externa del conjunto de atomización y está fijado a la misma; una pared lateral del cuerpo tubular correspondiente a la entrada de líquido se extiende hacia fuera con respecto al conjunto de atomización para formar una pared convexa que se extiende a lo largo de una dirección de longitud del cuerpo tubular, y se forma el canal capilar de absorción de líquido entre una superficie de pared interna de la pared convexa y el lado del conjunto de atomización.

En una realización, una forma de la periferia externa del cuerpo tubular está dispuesta correspondiente a una forma de la periferia externa del conjunto de atomización, que puede ser circular, poligonal u oval.

En una realización, la pared convexa está dotada de un respiradero de aire que se comunica con el canal capilar de absorción de líquido, y el respiradero de aire está ubicado por encima de la entrada de líquido.

En una realización, un extremo del alojamiento está cerrado para formar un extremo cerrado, y el conjunto de atomización está ubicado en una superficie terminal interna del extremo cerrado;

5 una superficie de pared interna del alojamiento incluye una primera superficie de pared correspondiente al lado del conjunto de atomización en el que se ubica la entrada de líquido, y se forma un hueco entre el lado del conjunto de atomización y la primera superficie de pared para formar el canal capilar de absorción de líquido;

10 otras superficies de pared interna del alojamiento forman una segunda superficie de pared que está separada de los otros lados del conjunto de atomización y que se corresponde con los mismos; y un espacio entre los otros lados del conjunto de atomización y la segunda superficie de pared forma una cavidad de almacenamiento de líquido que se comunica con el canal capilar de absorción de líquido.

15 En una realización, se proporciona un escalón que se extiende desde la primera superficie de pared, y se forma el canal capilar de absorción de líquido entre el lado del conjunto de atomización en el que se ubica la entrada de líquido y el escalón.

En una realización, se proporciona una base de soporte en la superficie terminal interna del extremo cerrado del alojamiento, y el conjunto de atomización está dispuesto en la base de soporte, y un espacio que se comunica con la cavidad de almacenamiento de líquido está definido entre una periferia externa de la base de soporte y la superficie de pared interna del alojamiento.

20 En una realización, una parte superior del canal capilar de absorción de líquido está a ras de un borde superior de la entrada de líquido o más alto que el mismo; y una parte inferior del canal capilar de absorción de líquido está ubicada por debajo de la entrada de líquido.

25 Según la presente invención, el conjunto de atomización incluye un miembro conductor de líquido, un manguito que envuelve el miembro conductor de líquido, y al menos un elemento de calentamiento dispuesto en el miembro conductor de líquido, y la entrada de líquido está dispuesta en el manguito; un agujero de flujo de aire está definido en el miembro conductor de líquido y se extiende a través de dos extremos opuestos del miembro conductor de líquido, y el elemento de calentamiento está ubicado en una superficie de pared interna del agujero de flujo de aire.

30 En una realización, el elemento de calentamiento incluye un cuerpo de calentamiento y dos porciones de conexión de electrodos conectadas con un extremo del cuerpo de calentamiento en intervalos, y las porciones de conexión de electrodos están expuestas saliendo de un extremo del miembro conductor de líquido para su conexión con un suministro de alimentación eléctrica externa.

En una realización, el cuerpo de calentamiento tiene forma de lámina o forma de espiral, y la porción de conexión de electrodos es un hilo de electrodo o un contacto de electrodo.

35 La presente divulgación proporciona, además, un dispositivo atomizador, que incluye la anterior unidad capilar conductora y atomizadora de líquido y un depósito de almacenamiento de líquido dispuesto en una periferia externa de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido; en el que, una parte inferior del canal capilar de absorción de líquido de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido está más alta que una superficie inferior del depósito de almacenamiento de líquido.

40 Al disponer el canal capilar de absorción de líquido por fuera de la entrada de líquido, el líquido por fuera de la unidad atomizadora puede ser absorbido en la entrada de líquido mediante acción capilar; por lo tanto, no se requiere disponer la entrada de líquido en una parte inferior del depósito de almacenamiento de líquido y, por lo tanto, se evita la pérdida de líquido. Además, el líquido en la parte inferior del depósito de almacenamiento de líquido puede ser absorbido en la entrada de líquido mediante acción capilar para evitar el problema de quemado en seco provocado por el suministro insuficiente de líquido.

45 Breve descripción de los dibujos

La presente divulgación será descrita con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos y a las realizaciones, en las que en los dibujos:

50 la FIG. 1 es una vista tridimensional de una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una primera realización de la presente divulgación;

la FIG. 2 es una vista despiezada de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido mostrada en la FIG. 1;

55 la FIG. 3 es una vista en sección de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido mostrada en la FIG. 1 para la absorción capilar de líquido;

la FIG. 4 es una vista tridimensional de una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una segunda realización de la presente divulgación;

la FIG. 5 es una vista despiezada de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido mostrada en la FIG. 4;

la FIG. 6 es una vista tridimensional de una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una tercera realización de la presente divulgación;

la FIG. 7 es una vista tridimensional de una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una cuarta realización de la presente divulgación;

la FIG. 8 es una vista lateral en sección de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido mostrada en la FIG. 7;

las FIGURAS 9 y 10 son vistas en sección respectivamente de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido mostrada en la FIG. 7 a lo largo de dos direcciones verticales diferentes; y

la FIG. 11 es una vista lateral en sección de una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una quinta realización de la presente divulgación.

Realizaciones preferidas

Para tener una comprensión más clara de las características técnicas, objetivos y efectos de la presente invención, las realizaciones específicas de la presente invención serán descritas ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

Como se muestra en las FIGURAS 1 a 3, una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido de una primera realización de la presente divulgación incluye un alojamiento 10 y un conjunto 20 de atomización dispuesto en el alojamiento 10.

Se proporciona al menos una entrada 200 de líquido en un lado del conjunto 20 de atomización. Un canal capilar 100 de absorción de líquido está definido entre un lado interno del alojamiento 10 y un lado del conjunto 20 de atomización donde se ubica la entrada 200 de líquido. Una dirección de longitud del canal capilar 100 de absorción de líquido se extiende a lo largo de una dirección de altura del lado del conjunto 20 de atomización donde se ubica la entrada 200 de líquido. El canal capilar 100 de absorción de líquido se comunica con la entrada 200 de líquido, y dos extremos opuestos del canal capilar 100 de absorción de líquido se extienden respectivamente hacia un lado superior y un lado inferior de la entrada 200 de líquido; por lo tanto, se absorbe el líquido en la entrada 200 de líquido a través del canal capilar 100 de absorción de líquido mediante la acción capilar. El líquido que entra en la entrada 200 de líquido es calentado y atomizado, entonces, por el conjunto 20 de atomización para formar humo.

Una anchura d del canal capilar 100 de absorción de líquido oscila entre 0,1 mm y 3 mm. El número del canal o de los canales capilares 100 de absorción de líquido se corresponde con el de la entrada o las entradas 200 de líquido. Por ejemplo, cuando se forma una entrada 200 de líquido en un lado del conjunto 20 de atomización, y correspondientemente se forma un canal capilar 100 de absorción de líquido. Cuando se forman dos entradas 200 de líquido en dos lados opuestos del conjunto 20 de atomización respectivamente, se forman dos canales capilares 100 de absorción de líquido para corresponderse respectivamente con las dos entradas 200 de líquido.

En esta realización, el alojamiento 10 incluye un cuerpo tubular 11 con dos extremos opuestos que están abiertos. El cuerpo tubular 11 envuelve una periferia externa del conjunto 20 de atomización y está fijado a la misma.

Una pared lateral del cuerpo tubular 11 correspondiente a la entrada 200 de líquido se extiende hacia fuera con respecto al conjunto 20 de atomización para formar una pared convexa 12 que se extiende a lo largo de una dirección de longitud del cuerpo tubular 11. El canal capilar 100 de absorción de líquido está definido entre una superficie de pared interna de la pared convexa 12 y el lado del conjunto 20 de atomización.

Una forma de la periferia externa del cuerpo tubular 11 se corresponde con la de la periferia externa del conjunto 20 de atomización, para que el cuerpo tubular 11 pueda hacer contacto estrechamente con la periferia externa del conjunto 20 de atomización. Las formas de las periferias externas del cuerpo tubular 11 y del conjunto 20 de atomización pueden ser, sin limitación, un círculo, un polígono, una elipse, o similares. Una forma de la pared convexa 12 puede ser, sin limitación, un cuadrado o un arco.

El conjunto 20 de atomización puede incluir un miembro conductor 21 de líquido, un manguito 22 que envuelve una periferia externa del miembro conductor 21 de líquido, y al menos un elemento 23 de calentamiento dispuesto en el miembro conductor 21 de líquido.

El miembro conductor 21 de líquido es usado para absorber líquido que ha de ser atomizado. El miembro conductor 21 de líquido puede ser un miembro conductor de líquido poroso fabricado de un material poroso, y una sección transversal del mismo puede ser una forma poligonal, circular u otra. Un agujero 210 de flujo de aire está definido en

el miembro conductor 21 de líquido y se extiende a través de dos extremos opuestos del mismo, y el elemento 23 de calentamiento está dispuesto en una superficie de pared interna del agujero 210 de flujo de aire. El líquido es calentado y atomizado por el elemento 23 de calentamiento para generar humo, y el humo es expulsado por medio del agujero 210 de flujo de aire.

- 5 El manguito 22 que envuelve la periferia externa del miembro conductor 21 de líquido desempeña un papel de soporte estructural y aislamiento. La entrada 200 de líquido está dispuesta en el manguito 22. En un lado del miembro conductor 21 de líquido se puede proporcionar un saliente 211 que coincide con la entrada 200 de líquido, de forma que el miembro conductor 21 de líquido pueda absorber el líquido mejor y con mayor rapidez.

- 10 El elemento 23 de calentamiento puede fijarse a la superficie de pared interna del agujero 210 de flujo de aire, o embeberse en la misma, y un extremo del elemento 23 de calentamiento está expuesto saliendo de un extremo del miembro conductor 21 de líquido para su conexión con un suministro de alimentación eléctrica externa. El elemento 23 de calentamiento puede incluir un cuerpo 231 de calentamiento y dos porciones 232 de conexión de electrodos separadas, conectadas con un extremo del cuerpo 231 de calentamiento. Las porciones 232 de conexión de electrodos están expuestas saliendo de un extremo del miembro conductor 21 de líquido para su conexión con el
15 suministro de alimentación eléctrica externa, y las dos porciones 232 de conexión de electrodos están configuradas respectivamente para su conexión con los polos positivo y negativo del suministro de alimentación eléctrica.

- El cuerpo 231 de calentamiento puede tener forma de lámina o forma de espiral, y la porción 232 de conexión de electrodos puede ser un hilo de electrodo o un contacto de electrodo. Como se muestra en la FIG. 2, en esta
20 realización, el cuerpo 231 de calentamiento es un tubo de calentamiento en espiral, y la porción 232 de conexión de electrodos es un hilo de electrodo que se extiende desde un extremo del tubo de calentamiento o que está soldado en el extremo del tubo de calentamiento.

- Además, en esta realización, una longitud del manguito 22 es mayor que la del miembro conductor 21 de líquido, para que todo el miembro conductor 21 de líquido pueda ser recibido en el manguito 22. La longitud del manguito 22 también es mayor que una longitud del alojamiento 10, y el alojamiento 10 envuelve la periferia externa del manguito
25 22 que se corresponde con la entrada 200 de líquido. Una parte superior del alojamiento 10 está a ras de un borde superior de la entrada 200 de líquido o más alta que el mismo, para que una parte superior del canal capilar 100 de absorción de líquido esté a ras del borde superior de la entrada 200 de líquido, o más alta que el mismo. Una parte inferior del alojamiento 10 está ubicada por debajo de la entrada 200 de líquido, para que una parte inferior del canal capilar 100 de absorción de líquido esté ubicada por debajo de la entrada 200 de líquido; por lo tanto, una abertura
30 en la parte inferior del canal capilar 100 de absorción de líquido puede elevar por absorción el líquido ubicado por debajo de la entrada 200 de líquido hasta la entrada 200 de líquido, y el líquido que entra en la entrada 200 de líquido es absorbido, además, por el miembro conductor 21 de líquido.

- Como se muestra en la FIG. 3, cuando se aplica la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido de esta
35 realización a un dispositivo atomizador, un depósito 300 de almacenamiento de líquido del dispositivo atomizador está dispuesto en una periferia externa de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido. La entrada 200 de líquido en el conjunto 20 de atomización no necesita estar ubicada en una parte inferior del depósito 300 de almacenamiento de líquido, y puede ubicarse en una posición intermedia u otra posición del depósito 300 de almacenamiento de líquido. La parte inferior del canal capilar 100 de absorción de líquido está ubicada en el
40 depósito 300 de almacenamiento de líquido, es decir, la parte inferior del canal capilar 100 de absorción de líquido está más alta que una superficie inferior del depósito 300 de almacenamiento de líquido. Cuando el dispositivo atomizador está funcionando, el líquido en el depósito 300 de almacenamiento de líquido es absorbido en el canal capilar 100 de absorción de líquido y entra, entonces, en el miembro conductor 21 de líquido a través de la entrada 200 de líquido.

- 45 Como se muestra en las FIGURAS 4 y 5, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la segunda realización de la presente divulgación incluye un alojamiento 10 y un conjunto 20 de atomización dispuesto en el alojamiento 10.

- En ellas, se forma al menos una entrada 200 de líquido en un lado del conjunto 20 de atomización, se forma un canal capilar 100 de absorción de líquido entre un lado interno del alojamiento 10 y un lado del conjunto 20 de
50 atomización en el que se ubica la entrada 200 de líquido. Una dirección de longitud del canal capilar 100 de absorción de líquido es paralela a la dirección de altura del lado del conjunto 20 de atomización en el que se ubica la entrada 20 de líquido. El canal capilar 100 de absorción de líquido se comunica con la entrada 200 de líquido, y dos extremos opuestos del canal capilar 100 de absorción de líquido se extienden respectivamente hacia un lado superior y un lado inferior de la entrada 200 de líquido; por lo tanto, el líquido puede ser absorbido en la entrada 200 de líquido a través del canal capilar 100 de absorción de líquido mediante la acción capilar. El líquido que entra en la
55 entrada 200 de líquido es calentado y atomizado, entonces, por el conjunto de atomización para generar humo.

El alojamiento 10 incluye un cuerpo tubular 11 con dos extremos opuestos que están abiertos, y el cuerpo tubular 11 envuelve la periferia externa del conjunto 20 de atomización y está fijado a la misma. Una pared lateral del cuerpo tubular 11 que se corresponde con la entrada 200 de líquido se extiende hacia fuera con respecto al conjunto 20 de atomización para formar una pared convexa 12 que se extiende a lo largo de una dirección de longitud del cuerpo

tubular 11. El canal capilar 100 de absorción de líquido está formado entre una superficie de pared interna de la pared convexa 12 y el lado del conjunto 20 de atomización en el que se ubica la entrada 200 de líquido.

El conjunto 20 de atomización incluye un miembro conductor 21 de líquido, un manguito 22 envuelve la periferia externa del miembro conductor 21 de líquido, y al menos un elemento 23 de calentamiento dispuesto en el miembro conductor 21 de líquido.

En esta realización, las disposiciones detalladas del alojamiento 10 y del canal capilar 100 de absorción de líquido, la forma de acoplamiento entre el manguito 22 y el miembro conductor 21 de líquido, etc., pueden referirse todas a la primera realización mencionada anteriormente, y no se repetirán aquí.

Hay un agujero 210 de flujo de aire definido en el miembro conductor 21 de líquido, que penetra dos extremos opuestos del miembro conductor 21 de líquido. El elemento 23 de calentamiento puede fijarse a una superficie de pared interna del agujero 210 de flujo de aire o estar embebido en la misma. Un extremo del elemento 23 de calentamiento está expuesto saliendo de un extremo del miembro conductor 21 de líquido para su conexión con un suministro de alimentación eléctrica externa. El miembro conductor 21 de líquido puede incluir uno o más agujeros 210 de flujo de aire y los múltiples agujeros 210 de flujo de aire pueden estar separados entre sí. El conjunto 30 de atomización puede incluir uno o más elementos 23 de calentamiento. Los múltiples elementos 23 de calentamiento pueden disponerse independientemente en la superficie de pared interna de cada agujero 210 de flujo de aire respectivamente, o pueden disponerse en las superficies de pared interna del mismo lado de los múltiples agujeros 210 de flujo de aire cruzando lateralmente los múltiples agujeros 210 de flujo de aire.

El elemento 23 de calentamiento puede incluir un cuerpo 231 de calentamiento y dos porciones 232 de conexión de electrodos conectadas con un extremo del cuerpo 231 de calentamiento en intervalos. Las porciones 232 de conexión de electrodos están expuestas saliendo de un extremo del miembro conductor 21 de líquido para su conexión con el suministro de alimentación eléctrica externa, y las dos porciones 32 de conexión de electrodos se corresponden, respectivamente, con los polos positivo y negativo del suministro de alimentación eléctrica.

La diferencia entre la segunda realización y la primera realización estriba en que, el cuerpo 231 de calentamiento de la segunda realización tiene forma de lámina, y se pueden definir, además, agujeros pasantes en el cuerpo 231 de calentamiento en forma de lámina para formar una lámina hueca según se requiera. La porción 232 de conexión de electrodos puede ser un hilo de electrodo como se muestra en la FIG. 5, o puede ser un contacto de electrodo conectado o formado en el cuerpo 231 de calentamiento.

La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido de esta realización puede ser usada en un dispositivo atomizador, y el procedimiento de conducción capilar de líquido en el dispositivo atomizador es el mismo que el de la primera realización mencionada anteriormente, que se muestra en la FIG. 3 y se ilustra en la descripción relacionada en la primera realización mencionada anteriormente.

Además, en la primera realización mencionada anteriormente, la periferia externa del conjunto 20 de atomización puede ser un círculo como se muestra en las FIGURAS 1 y 2, o puede tener otra forma tal como un cuadrado. La periferia externa del conjunto 20 de atomización en la segunda realización puede ser un cuadrado como se muestra en las FIGURAS 4 y 5, u otra forma tal como un círculo.

Como se muestra en la FIG. 6, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una tercera realización de la presente divulgación incluye un alojamiento 10 y un conjunto 20 de atomización dispuesto en el alojamiento 10. La diferencia entre la tercera realización y las realizaciones primera y segunda mencionadas anteriormente estriba en que, la pared convexa 12 del cuerpo tubular 11 está dotada de un respiradero 130 de aire que se comunica con el canal capilar 100 de absorción de líquido. El número de respiraderos 130 de aire puede ser uno o más. En una dirección vertical, el respiradero 130 de aire está ubicado por encima de la entrada 200 de líquido. La disposición del respiradero 130 de aire puede evitar que el aire en el canal capilar 100 de absorción de líquido no pueda descargarse para provocar que el líquido no pueda ser absorbido por la acción capilar debido a la presión de aire.

Como se muestra en las FIGURAS 7 y 10, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido de una cuarta realización de la presente divulgación incluye un alojamiento 10 y un conjunto 20 de atomización dispuesto en el alojamiento 10.

En ellas, al menos una entrada 200 de líquido está definida en un lado del conjunto 20 de atomización, y un canal capilar 100 de absorción de líquido está formado entre un lado interno del alojamiento 10 y un lado del conjunto 20 de atomización en el que se ubica la entrada 200 de líquido. Una dirección de longitud del canal capilar 100 de absorción de líquido se extiende a lo largo de una dirección de altura del lado del conjunto 20 de atomización en el que se ubica la entrada 200 de líquido. El canal 100 de absorción de líquido se comunica con la entrada 200 de líquido, y dos extremos opuestos del canal capilar 100 de absorción de líquido se extienden respectivamente hacia un lado superior y un lado inferior de la entrada 200 de líquido; por lo tanto, el líquido puede absorberse en la entrada 200 de líquido por acción capilar. El líquido que entra en la entrada 200 de líquido es calentado y atomizado, entonces, por el conjunto 20 de atomización para generar humo.

Una anchura d del canal capilar 100 de absorción de líquido oscila entre 0,1 mm y 3 mm. El número de canales capilares 100 de absorción de líquido se corresponde con el de las entradas 200 de líquido.

En esta realización, el alojamiento 10 tiene una estructura tubular en conjunto, un extremo de la cual está cerrado para formar un extremo cerrado 110, y el conjunto 20 de atomización está situado en una superficie terminal interna del extremo cerrado 110. Una periferia externa del conjunto 20 de atomización no está en contacto con una superficie de pared interna del alojamiento 10.

En detalle, la superficie de pared interna del alojamiento 10 incluye una primera superficie 101 de pared que se corresponde con el lado del conjunto 20 de atomización en el que se ubica la entrada 200 de líquido. Un hueco está definido entre el lado del conjunto 20 de atomización y la primera superficie 101 de pared, y el canal capilar 100 de absorción de líquido está formado entre el lado del conjunto 20 de atomización y la primera superficie 101 de pared. La primera superficie 101 de pared puede ser una superficie plana, o una superficie que tiene la misma forma que el lado del conjunto 20 de atomización, tal como una superficie curvada o una superficie plana.

Las otras superficies de pared interna del alojamiento 10 definen una segunda superficie 102 de pared que se corresponde con otros lados del conjunto 20 de atomización y separada de los mismos; el espacio entre los otros lados del conjunto 20 de atomización y la segunda superficie 102 de pared forma una cavidad 103 de almacenamiento de líquido, y la cavidad 103 de almacenamiento de líquido se comunica con el canal capilar 100 de absorción de líquido.

Además, una base 120 de soporte está dispuesta en la superficie terminal interna del extremo cerrado 110 del alojamiento 10, y el conjunto 20 de atomización está dispuesto en la base 120 de soporte. Un espacio 104 está formado entre la periferia externa de la base 120 de soporte y la superficie de pared interna del alojamiento 10, y el espacio 104 se comunica con la cavidad 103 de almacenamiento de líquido.

Hay un agujero 105 definido en el extremo cerrado 110 y la base 120 de soporte, que penetra dos extremos opuestos de la base 120 de soporte y el extremo cerrado 110. El agujero pasante 105 está conectado con el agujero 210 de flujo de aire del conjunto 20 de atomización y comunicado con el mismo.

El conjunto 20 de atomización en esta realización puede referirse al conjunto 20 de atomización de la primera realización o de la segunda realización mencionadas anteriormente, que no se repetirán aquí. En él, un extremo inferior del manguito 22 del conjunto 20 de atomización puede envolver un extremo superior de la base 120 de soporte y puede acoplarse ajustadamente con la base 120 de soporte.

Como se muestra en la FIG. 11, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido de una quinta realización de la presente divulgación incluye un alojamiento 10 y un conjunto 20 de atomización dispuesto en el alojamiento 10. El alojamiento 10, el conjunto 20 de atomización, el canal capilar 100 de absorción de líquido, etc., se refieren a la cuarta realización descrita anteriormente, y no se repetirán aquí.

La diferencia entre la quinta realización y la cuarta realización mencionada anteriormente estriba en que, hay un escalón 106 dispuesto en la primera superficie 101 de pared del alojamiento 10, y el canal capilar 100 de absorción de líquido está formado entre el escalón 106 y el lado del conjunto 20 de atomización en el que se ubica la entrada 200 de líquido. Una superficie del escalón 106 puede ser una superficie plana, o una superficie que tiene la misma forma que el lado del conjunto 20 de atomización, tal como una superficie curvada o una superficie plana.

Para las realizaciones cuarta y quinta descritas anteriormente, el canal capilar 100 de absorción de líquido está formado principalmente entre dos superficies, y al menos tres superficies del canal capilar 100 de absorción de líquido están abiertas y comunicadas con la cavidad 103 de almacenamiento de líquido, de forma que las tres superficies abiertas del canal capilar 100 de absorción de líquido puedan absorber líquido por acción capilar.

Con referencia a la FIG. 3, el dispositivo atomizador de la presente divulgación incluye una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido y un depósito 300 de almacenamiento de líquido dispuesto en la periferia externa de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido.

En una realización, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido es la mostrada en la FIG. 1, la FIG. 4 o la FIG. 6. En esta realización, el dispositivo atomizador incluye, además, una carcasa, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido está dispuesta en la carcasa, el depósito 300 de almacenamiento de líquido está formado entre la carcasa y la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido, y el depósito de almacenamiento de líquido puede ser anular.

En otra realización, la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido es la mostrada en la FIG. 7 o la FIG. 11. En esta realización, el alojamiento 10 de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido forma la carcasa del dispositivo atomizador, y la cavidad 103 de almacenamiento de líquido de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido forma el depósito 300 de almacenamiento de líquido del dispositivo atomizador.

Cuando el dispositivo atomizador está funcionando, el líquido en el depósito 300 de almacenamiento de líquido es absorbido por el canal capilar 100 de absorción de líquido e introducido en el mismo, y entra, entonces, en el

miembro conductor 21 de líquido a través de la entrada 200 de líquido. El elemento 23 de calentamiento es alimentado para generar calor y atomiza el líquido conducido al elemento 23 de calentamiento para generar humo. El humo fluye al exterior del dispositivo atomizador a través del agujero 210 de flujo de aire.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad capilar conductora y atomizadora de líquido, que comprende un alojamiento (10) y un conjunto (20) de atomización dispuesto en el alojamiento (10); en la que se proporciona al menos una entrada (200) de líquido en un lado del conjunto (20) de atomización, y se proporciona un canal capilar (100) de absorción de líquido que se comunica con la entrada (200) de líquido entre un lado interno del alojamiento (10) y un lado del conjunto (20) de atomización en el que se ubica la entrada (200) de líquido;

5 en la que una dirección de longitud del canal capilar (100) de absorción de líquido se extiende a lo largo de una dirección de altura del lado en el que se ubica la entrada (200) de líquido, y dos extremos opuestos del canal capilar (100) de absorción de líquido se extienden respectivamente hacia un lado superior y un lado inferior de la entrada (200) de líquido, para absorber líquido en la entrada (200) de líquido mediante la acción capilar;

10 en la que el conjunto (20) de atomización comprende un miembro conductor (21) de líquido, un manguito (22) que envuelve el miembro conductor (21) de líquido, y al menos un elemento (23) de calentamiento dispuesto en el miembro conductor (21) de líquido, y la entrada (200) de líquido está dispuesta en el manguito (22); y

15 en la que un agujero (210) de flujo de aire está definido en el miembro conductor (21) de líquido y se extiende a través de dos extremos opuestos del miembro conductor (21) de líquido, y el elemento (23) de calentamiento está ubicado en una superficie de pared interna del agujero (210) de flujo de aire.
2. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 1, en la que el alojamiento (10) comprende un cuerpo tubular (11) con dos extremos opuestos que están abiertos, y el cuerpo tubular (11) envuelve una periferia externa del conjunto (20) de atomización y está fijado a la misma;

20 una pared lateral del cuerpo tubular (11) correspondiente a la entrada (200) de líquido se extiende hacia fuera con respecto al conjunto (20) de atomización para formar una pared convexa que se extiende a lo largo de una dirección de longitud del cuerpo tubular (11), y el canal capilar (100) de absorción de líquido está formado entre una superficie de pared interna de la pared convexa (12) y el lado del conjunto (20) de atomización.
3. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 2, en la que una forma de la periferia externa del cuerpo tubular (11) está dispuesta correspondiente a una forma de la periferia externa del conjunto (20) de atomización, que es circular, poligonal u oval.
4. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 2, en la que la pared convexa (12) está dotada de un respiradero (130) de aire que se comunica con el canal capilar (100) de absorción de líquido, y el respiradero (130) de aire está ubicado encima de la entrada (200) de líquido.
5. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 1, en la que un extremo del alojamiento (10) está cerrado para formar un extremo cerrado (110), y el conjunto (20) de atomización está ubicado en una superficie terminal interna del extremo cerrado (110);

30 una superficie de pared interna del alojamiento (10) comprende una primera superficie (101) de pared correspondiente al lado del conjunto (20) de atomización en el que se ubica la entrada (200) de líquido, y se forma un hueco entre el lado del conjunto (20) de atomización y la primera superficie (101) de pared para formar el canal capilar (100) de absorción de líquido;

40 otras superficies de pared interna del alojamiento (10) forman una segunda superficie (102) de pared que está separada de los otros lados del conjunto (20) de atomización y que se corresponde con los mismos; y un primer espacio entre los otros lados del conjunto (20) de atomización y la segunda superficie (102) de pared forma una cavidad (103) de almacenamiento de líquido que se comunica con el canal capilar (100) de absorción de líquido.
6. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 5, en la que se proporciona un escalón (106) que se extiende desde la primera superficie (101) de pared, y el canal capilar (100) de absorción de líquido está formado entre el lado del conjunto (20) de atomización, en el que se ubica la entrada (200) de líquido, y el escalón (106).
7. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 5, en la que se proporciona una base (120) de soporte en la superficie terminal interna del extremo cerrado (110) del alojamiento (10), y el conjunto (20) de atomización está dispuesto en la base (120) de soporte; un segundo espacio (104) que se comunica con la cavidad (103) de almacenamiento líquido está definido entre una periferia externa de la base (120) de soporte y una superficie de pared interna del alojamiento (10).
8. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 1, en la que una parte superior del canal capilar (100) de absorción de líquido está a ras con un borde superior de la entrada (200) de líquido, o por encima del mismo; y una parte inferior del canal capilar (100) de absorción de líquido está ubicada por debajo de la entrada (200) de líquido.

- 5 9. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que el elemento (23) de calentamiento comprende un cuerpo (231) de calentamiento y dos porciones (232) de conexión de electrodos conectadas con un extremo del cuerpo (231) de calentamiento en intervalos, y las porciones (232) de conexión de electrodos están expuestas saliendo de un extremo del miembro conductor (21) de líquido para su conexión con un suministro de alimentación eléctrica externa.
10. La unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según la reivindicación 9, en la que el cuerpo (231) de calentamiento tiene forma de lámina o forma de espiral, y la porción (232) de conexión de electrodos es un hilo de electrodo o un contacto de electrodo.
- 10 11. Un dispositivo de atomización, que comprende la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, y un depósito (300) de almacenamiento de líquido dispuesto en una periferia externa de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido; en el que una parte inferior del canal capilar (100) de absorción de líquido de la unidad capilar conductora y atomizadora de líquido está más alta que una superficie inferior del depósito (300) de almacenamiento de líquido.

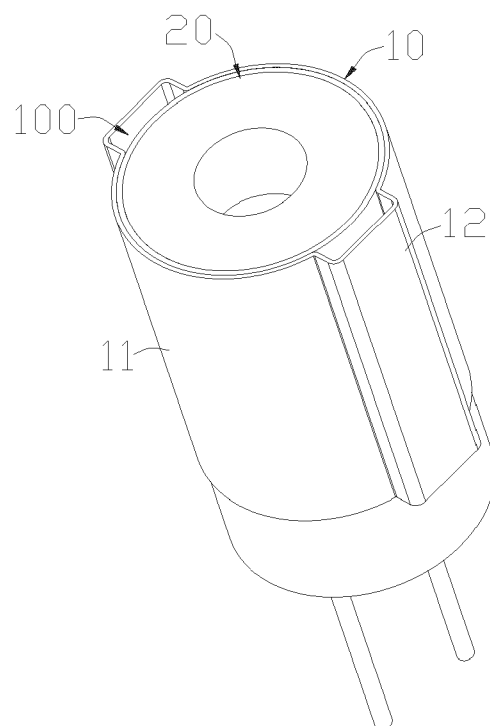


FIG. 1

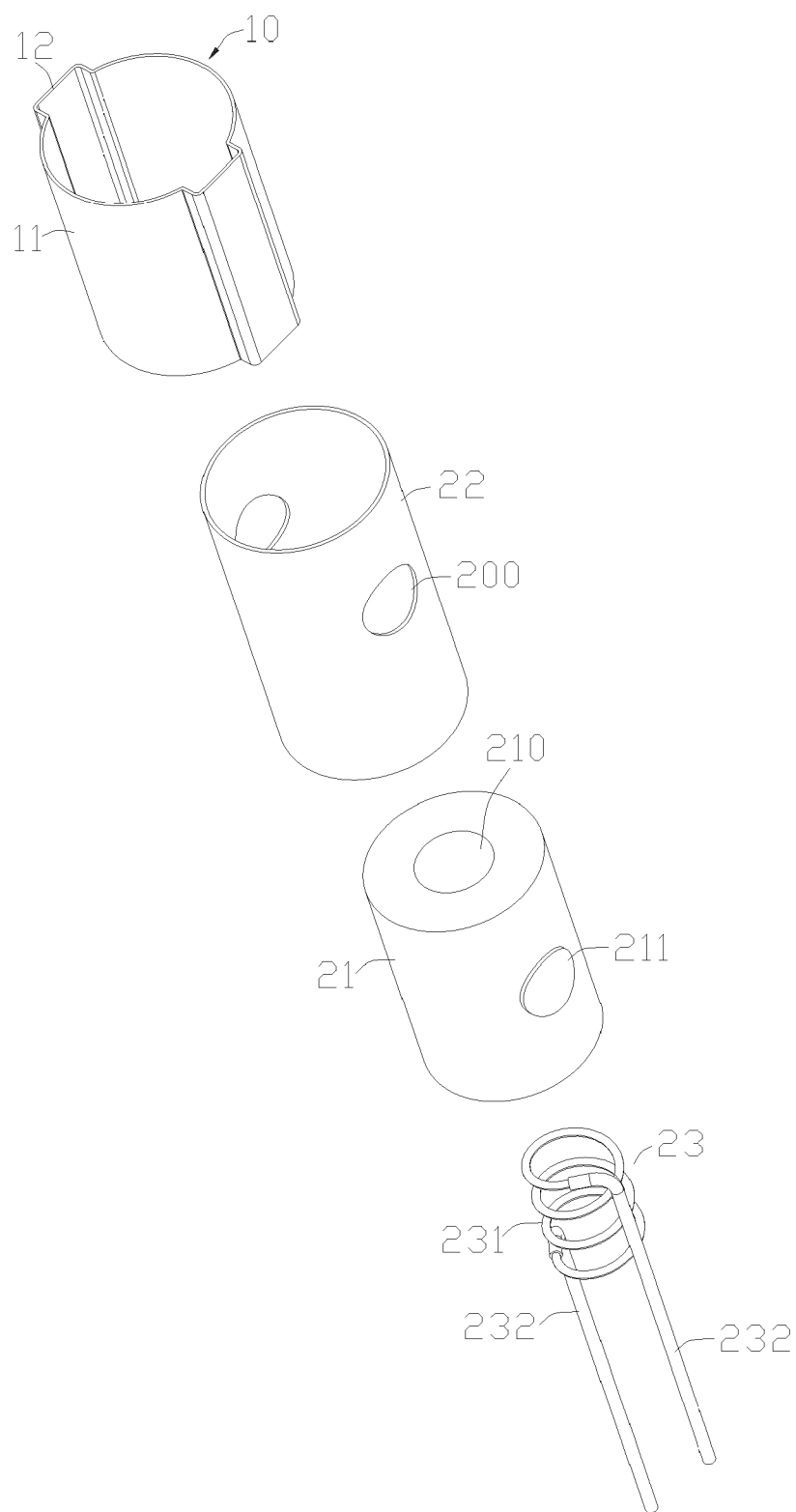


FIG. 2

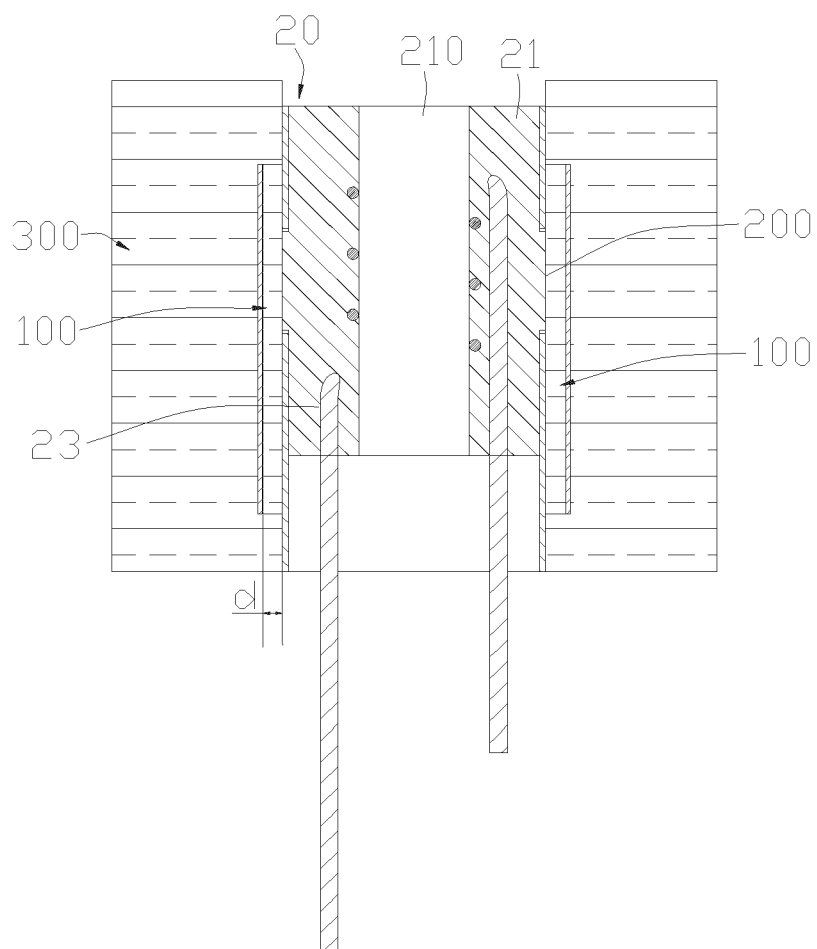


FIG. 3

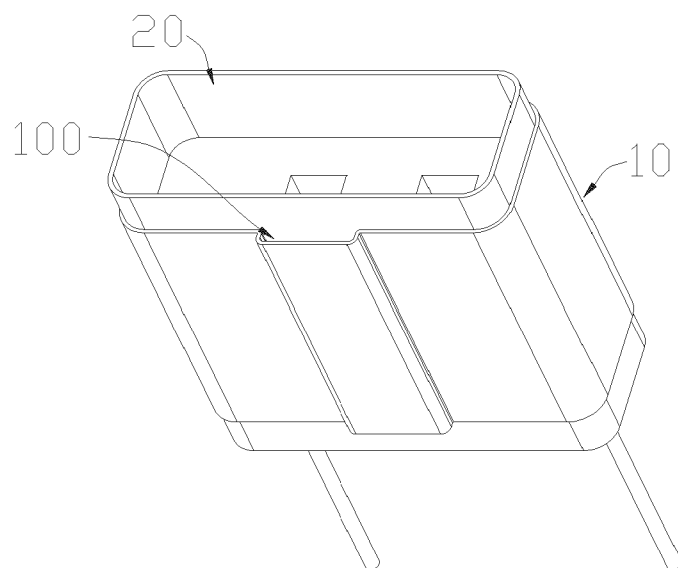


FIG. 4

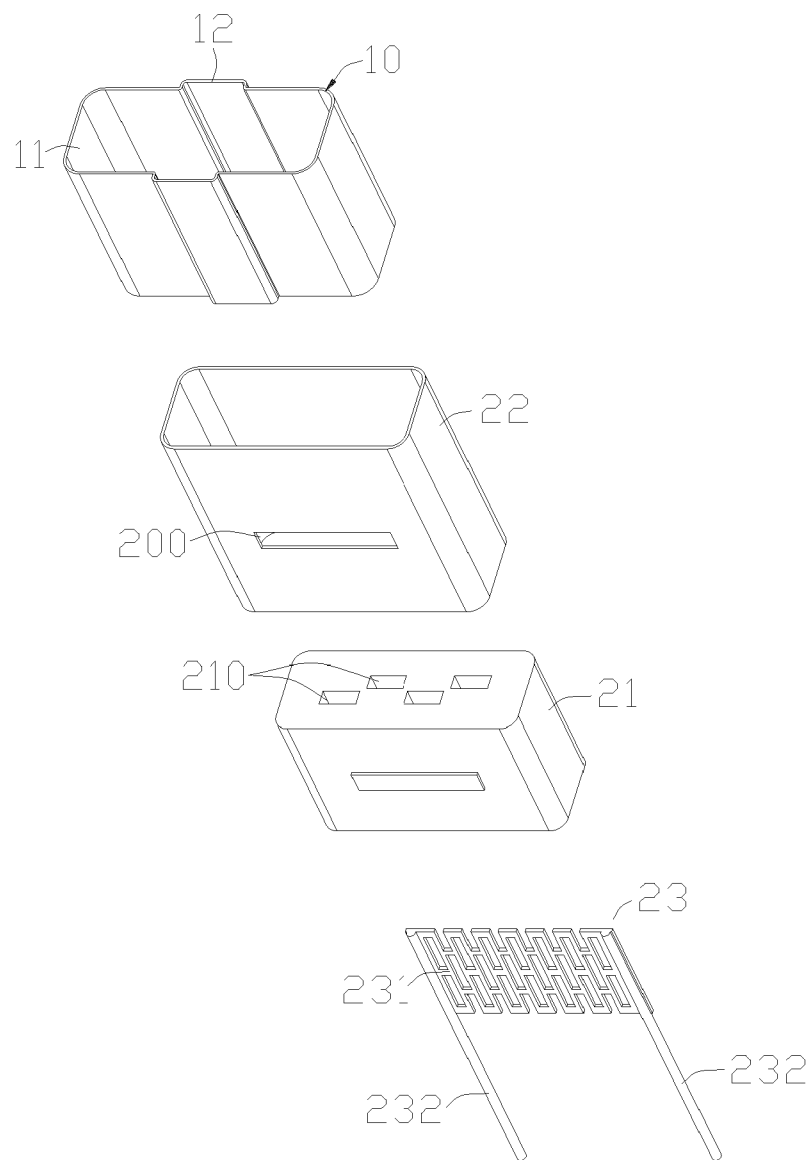


FIG. 5

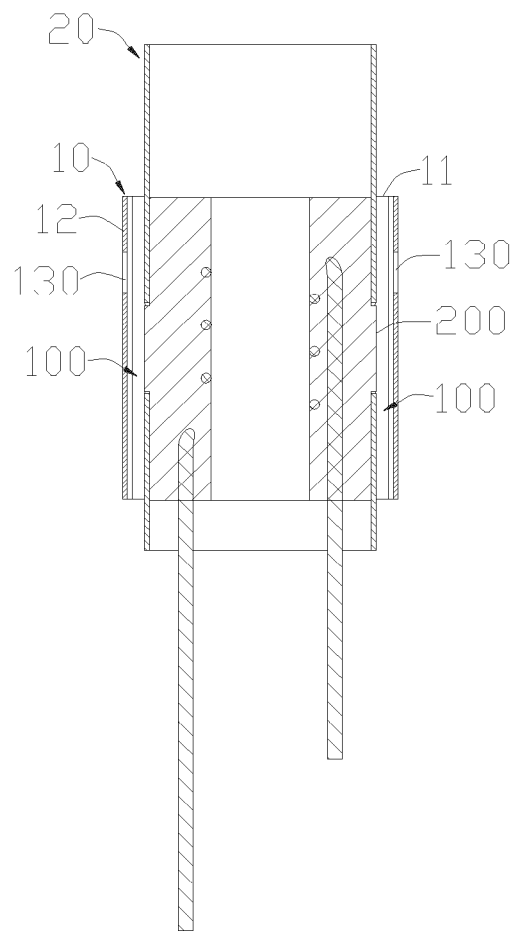


FIG. 6

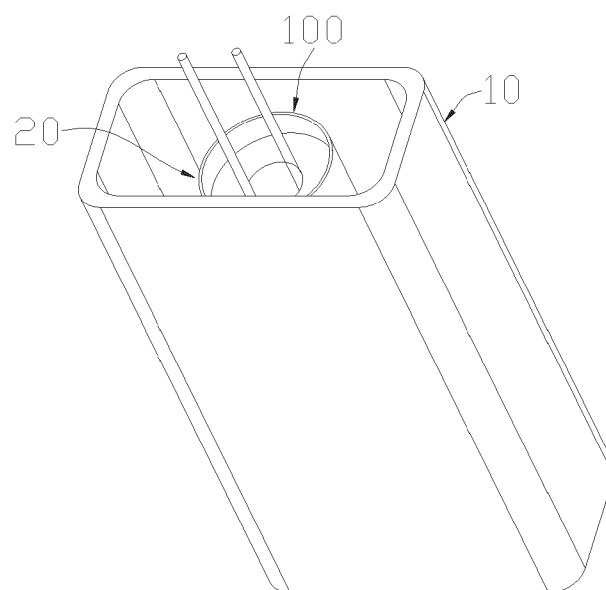


FIG. 7

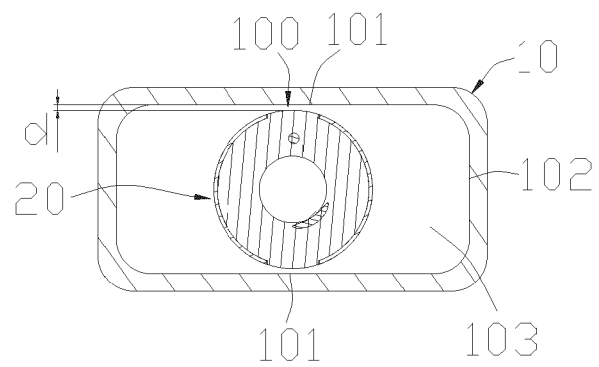


FIG. 8

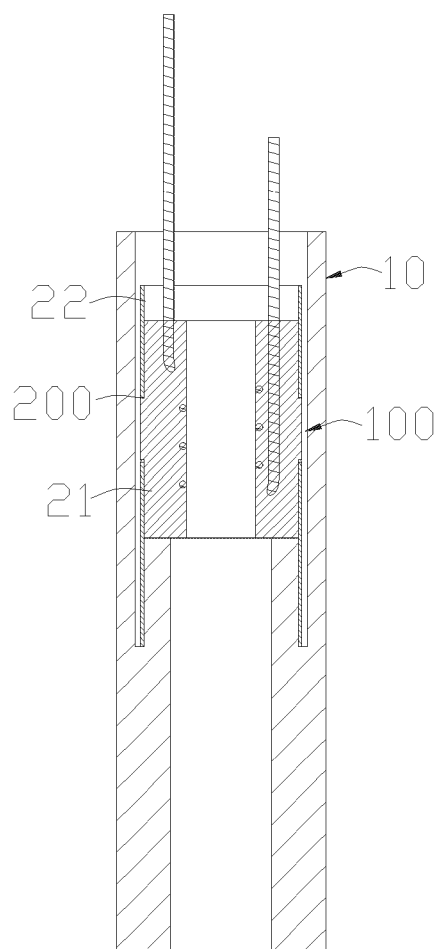


FIG. 9

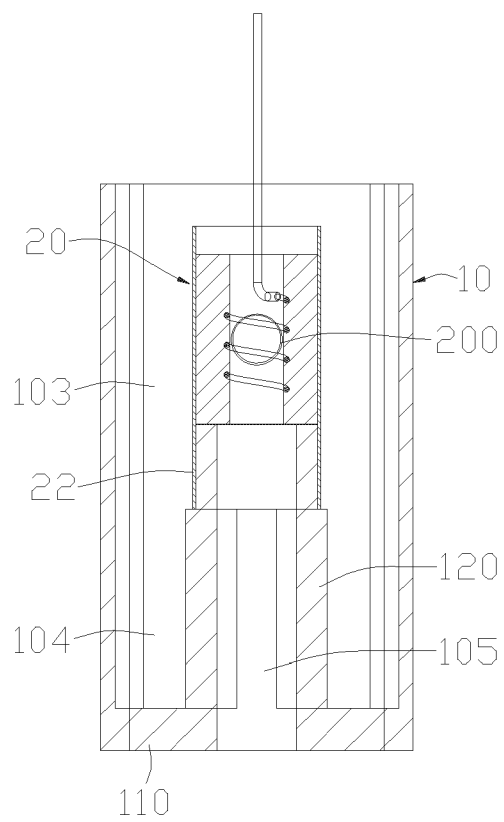


FIG. 10

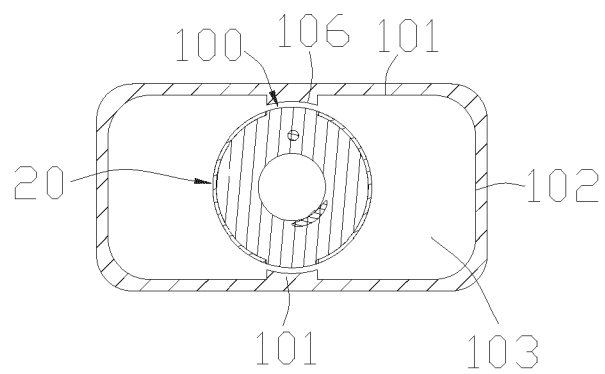


FIG. 11