

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 233**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.08.2015** E 17195258 (3)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018** EP 3298915

54 Título: **Depósito de líquido con dos volúmenes de almacenamiento y atomizador/porción de depósito de líquido así como dispositivo electrónico para fumar con depósito de líquido**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.03.2019

73 Titular/es:

**FONTEM HOLDINGS 1 B.V. (100.0%)
12th Floor Barbara Strozzi laan 101
1083 HN Amsterdam, NL**

72 Inventor/es:

**BIEL, STEFAN;
BORKOVEC, VACLAV y
DARYANI, NEHA**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 703 233 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

Depósito de líquido con dos volúmenes de almacenamiento y atomizador/porción de depósito de líquido así como dispositivo electrónico para fumar con depósito de líquido

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere por lo general a depósitos de líquido para dispositivos para fumar electrónicos, atomizador/porciones de depósito de líquido para dispositivos para fumar y dispositivos para fumar electrónicos, en particular cigarrillos electrónicos.

Antecedentes de la invención

10 Un dispositivo para fumar electrónico, tal como un cigarrillo electrónico (e-cigarrillo), tiene normalmente un alojamiento de recepción de una fuente de energía eléctrica (por ejemplo, de un solo uso o batería recargable, enchufe eléctrico, u otra fuente de alimentación), y un atomizador eléctricamente operable. El atomizador vaporiza o atomiza el líquido suministrado desde un depósito y proporciona líquido vaporizado o atomizado en forma de aerosol. La electrónica de control controla la activación del atomizador. En algunos dispositivos para fumar electrónicos, un sensor de flujo de aire se proporciona dentro del dispositivo para fumar electrónico que detecta la bocanada del usuario en el dispositivo (por ejemplo, mediante la detección de una presión negativa o un patrón de flujo de aire a través del dispositivo). El sensor de flujo de aire indica o señala la bocanada en la electrónica de control para encender el dispositivo y generar vapor. En otros dispositivos para fumar electrónicos, un interruptor se utiliza para encender el dispositivo para fumar electrónico para generar una bocanada de vapor.

15 Los dispositivos para fumar electrónicos habituales se describen en los documentos WO2015/038981 A2, US2015/0027454A1 y US2015/0020822A1.

20 Se conoce la provisión de líquidos base que se va a atomizar con un dispositivo para fumar electrónico con un sabor.

Sumario de la invención

25 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un depósito de líquido para un dispositivo para fumar electrónico. El depósito de líquido comprende un primer volumen de almacenamiento y un segundo volumen de almacenamiento. El primer segundo volúmenes de almacenamiento están separados entre sí de manera estanca a líquidos. El depósito de líquido comprende una salida de líquido que se adapta para acoplarse a un atomizador para un dispositivo para fumar electrónico. La salida de líquido está en comunicación con el primer volumen de almacenamiento. Además, el depósito de líquido comprende una salida de fluido que está en comunicación con el

30 segundo volumen de almacenamiento. La salida de líquido y la salida de fluido se disponen en la misma superficie lateral del depósito de líquido y a una distancia entre sí en una dirección longitudinal del depósito de líquido.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un atomizador/porción de depósito de líquido que comprende un atomizador para atomizar líquido, y un depósito de líquido para almacenar el líquido que se va a atomizarse por el atomizador. El depósito de líquido es un depósito de líquido de acuerdo con un aspecto de la presente invención. De acuerdo con aún otro aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo para fumar electrónico que comprende un depósito de líquido de acuerdo con el un aspecto o un atomizador/porción de depósito de líquido de acuerdo con el otro aspecto de la presente invención.

40 Las características, funciones y ventajas de la presente invención y la manera en que se obtienen como se ha descrito anteriormente, serán más aparentes y se comprenderán más claramente en relación con la siguiente descripción de las realizaciones ejemplares, que se explican con referencia a la dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, los mismos números de elementos indican los mismos elementos en cada uno de los puntos de vista:

- la Figura 1 es una ilustración esquemática en sección transversal de una realización ejemplar de un dispositivo para fumar electrónico;
- 45 la Figura 2 muestra otra realización ejemplar del dispositivo para fumar electrónico en una vista esquemática en sección transversal; y
- la Figura 3 muestra todavía otra realización ejemplar del dispositivo para fumar electrónico en una vista esquemática en sección transversal.

Descripción de las realizaciones preferidas

50 A continuación, un dispositivo para fumar electrónico puede ser un cigarrillo electrónico. Como se muestra en la Figura 1, un dispositivo 10 para fumar electrónico tiene normalmente un alojamiento que comprende un tubo hueco

5 cilíndrico que tiene una tapa 16 de extremo. El tubo hueco cilíndrico puede ser una sola pieza o un tubo de múltiples piezas. En la Figura 1, el tubo hueco cilíndrico se muestra como una estructura de dos piezas que tiene una porción 12 de batería y un atomizador/porción de depósito de líquido 14. En conjunto, la porción 12 de batería y el atomizador/porción de depósito de líquido 14 forman un tubo cilíndrico que puede ser de aproximadamente el mismo tamaño y forma que un cigarrillo convencional, normalmente de aproximadamente 100 mm con un diámetro de 7,5 mm, aunque las longitudes pueden variar entre 70 y 150 o 180 mm, y diámetros de 5 a 20 mm.

10 La porción 12 de batería y el atomizador/porción de depósito de líquido 14 se hacen normalmente de metal, por ejemplo, aluminio o acero, o de plástico resistente y actúan en conjunto con la tapa 16 de extremo para proporcionar un alojamiento para contener los componentes del dispositivo 10 para fumar electrónico. La porción 12 de batería y un atomizador/porción de depósito de líquido 14 se pueden configurar para encajar entre sí por un ajuste de empuje de fricción, un ajuste a presión, o una unión de tipo bayoneta, ajuste magnético, o roscas de tornillo. La tapa 16 de extremo se proporciona en el extremo frontal de la porción 12 de batería. La tapa 16 de extremo se puede fabricar de plástico transparente u otro material translúcido para permitir que un diodo 20 emisor de luz (LED) situado cerca de la tapa de extremo emita luz a través de la tapa de extremo. La tapa de extremo se puede fabricar de metal o de otros materiales que no permiten que la luz pase.

15 Una entrada de aire se puede proporcionar en la tapa de extremo, en el borde de la entrada próxima al tubo hueco cilíndrico, en cualquier lugar a lo largo de la longitud del tubo hueco cilíndrico, o en la conexión de la porción 12 de batería y el atomizador/porción de depósito de líquido 14. La Figura 1 muestra un par de entradas 38 de aire dispuestas en la intersección entre la porción 12 de batería y el atomizador/porción de depósito de líquido 14.

20 Una batería 18, el diodo 20 emisor de luz, la electrónica 22 de control y, opcionalmente, un sensor 24 de flujo de aire se proporcionan dentro de la porción 12 de batería del tubo hueco cilíndrico. La batería 18 se conecta eléctricamente a la electrónica 22 de control, que se conecta eléctricamente al diodo 20 emisor de luz y al sensor 24 de flujo de aire. En este ejemplo, el diodo 20 emisor de luz está en el extremo frontal de la porción 12 de batería, adyacente a la tapa 16 de extremo y la electrónica 22 de control y el sensor 24 de flujo de aire se proporcionan en la cavidad central en el otro extremo de la batería 18 adyacente al atomizador/porción de depósito de líquido 14.

25 El sensor 24 de flujo de aire actúa como un detector de bocanadas, detectando una bocanada o aspiración del usuario en el atomizador/porción de depósito de líquido 14 del dispositivo 10 para fumar electrónico. El sensor 24 de flujo de aire puede ser cualquier sensor adecuado para detectar cambios en el flujo de aire o presión de aire, tal como un interruptor de micrófono que incluye una membrana deformable que está obligada a moverse por las variaciones en la presión del aire. Como alternativa, el sensor puede ser un elemento de efecto Hall o un sensor electro-mecánico.

30 La electrónica 22 de control se conecta también a un atomizador 26 para atomizar el líquido que se va a inhalar. En el ejemplo mostrado, el atomizador 26 incluye una bobina 28 de calentamiento que se envuelve alrededor de una mecha 30 que se extiende a través de un paso 32 central del atomizador/porción de depósito de líquido 14. La bobina 28 se puede situar en cualquier lugar en el atomizador 26 y puede ser transversal o paralela al depósito 34 de líquido. La mecha 30 y la bobina 28 de calentamiento no bloquean completamente el paso 32 central. Más bien, un espacio de aire se proporciona en cualquier extremo o lado de la bobina 28 de calentamiento que permite que el aire fluya más allá de la bobina 28 de calentamiento y la mecha 30. El atomizador puede utilizar, como alternativa, otras formas de elementos de calentamiento, tales como calentadores de cerámica, o calentadores de materiales de fibra o malla. Elementos de calentamiento sin resistencia tales como aerosoles sónicos, piezo y de propulsión se pueden utilizar también en el atomizador en lugar de la bobina de calentamiento.

35 El paso 32 central está rodeado por un depósito 34 de líquido cilíndrico con los extremos de la mecha 30 apoyándose o extendiéndose en el depósito 34 de líquido. La mecha 30 puede ser un material poroso, tal como un haz de fibras de fibra de vidrio, con líquido en el depósito 34 de líquido extraído por acción capilar desde el extremo de la mecha 30 hacia la porción central de la mecha 30, rodeada por la bobina 28 de calentamiento.

40 El depósito 34 de líquido puede, como alternativa, incluir guata empapada en el líquido que rodea el paso 32 central con los extremos de la mecha 30 apoyándose en la guata. En otras realizaciones, el depósito 34 de líquido puede comprender una cavidad toroidal dispuesta para llenarse con líquido y con los extremos de la mecha 30 extendiéndose en la cavidad toroidal.

45 El puerto 36 de inhalación de aire se proporciona en el extremo posterior del atomizador/porción de depósito de líquido 14 alejado de la tapa 16 de extremo. El puerto 36 de inhalación puede formarse a partir del atomizador/porción de depósito de líquido 14 del tubo hueco cilíndrico o tal vez formado en una tapa de extremo.

50 Durante su uso, un usuario aspira el dispositivo 10 para fumar electrónico. Esto hace que el aire ingrese en el dispositivo para fumar electrónico a través de una o más entradas de aire, tales como las entradas 38 de aire, y que atraviese el paso 32 central hacia el puerto 36 de inhalación de aire. El cambio en la presión de aire que surge se detecta por el sensor 24 de flujo de aire que genera una señal eléctrica que pasa a la electrónica 22 de control. En respuesta a la señal, la electrónica 22 de control activa la bobina 28 de calentamiento lo que hace que el líquido presente en la mecha 30 se vaporice creando un aerosol (que puede comprender componentes gaseosos y líquidos)

dentro del paso 32 central. A medida que el usuario continúa aspirando el dispositivo 10 para fumar electrónico, este aerosol se extrae a través del paso 32 central y se inhala por el usuario. Al mismo tiempo, la electrónica 22 de control activa también el diodo 20 emisor de luz haciendo que el diodo 20 emisor de luz se ilumine, lo que es visible a través de la tapa 16 translúcida que imita la apariencia de una brasa brillante al final de un artículo de fumar convencional, por ejemplo, cigarro. A medida que el líquido presente en la mecha 30 se convierte en un aerosol, se extrae más líquido hacia la mecha 30 desde el depósito 34 de líquido por acción capilar y, por lo tanto, está disponible para convertirse en un aerosol a través de la activación posterior de la bobina 28 de calentamiento.

Algunos dispositivos para fumar electrónicos están destinados a ser desechables y la potencia eléctrica en la batería 18 se destina para ser suficiente para vaporizar el líquido contenido en el depósito 34 de líquido después de lo que el dispositivo 10 para fumar electrónico se desecha. En otras realizaciones, la batería 18 es reemplazable o recargable y el depósito 34 de líquido es reemplazable o recargable. En los casos en los que el depósito 34 de líquido es una cavidad toroidal, esto se puede conseguir recargando el depósito 34 de líquido a través de un puerto de recarga. En otras realizaciones, el atomizador/porción de depósito de líquido 14 del dispositivo 10 para fumar electrónico se puede separar de la porción 12 de batería y un nuevo atomizador/porción de depósito de líquido 14 puede equiparse con un nuevo depósito 34 de líquido reponiendo así el suministro de líquido. En algunos casos, el reemplazo del depósito 34 de líquido puede implicar el reemplazo de la bobina 28 de calentamiento y la mecha 30 junto con el reemplazo del depósito 34 de líquido. Una unidad reemplazable que comprende el atomizador 26 y el depósito de líquido 34 se denomina Cartomizador o Clearomizador.

El depósito 34 de líquido de reemplazo puede estar en la forma de un cartucho que tiene un paso 32 central a través del que un usuario inhala aerosol. En otras realizaciones, el aerosol puede fluir alrededor del exterior del depósito 34 de líquido a un puerto 36 de inhalación de aire.

Por supuesto, además de la descripción anterior de la estructura y función de un dispositivo 10 para fumar electrónico convencional, existen también variaciones. Por ejemplo, el diodo 20 emisor de luz se puede omitir. El sensor 24 de flujo de aire se puede colocar adyacente a la tapa 16 de extremo en lugar de en el medio del dispositivo para fumar electrónico. El sensor 24 de flujo de aire se puede reemplazar con un conmutador que permite a un usuario activar el dispositivo para fumar electrónico manualmente en lugar de en respuesta a la detección de un cambio en el flujo de aire o presión de aire.

Se pueden usar diferentes tipos de atomizadores. Así, por ejemplo, el atomizador puede tener una bobina de calentamiento en una cavidad en el interior de un cuerpo poroso empapado en líquido. En este diseño, se genera aerosol mediante la evaporación del líquido dentro del cuerpo poroso, ya sea por la activación de la bobina de calentamiento del cuerpo poroso o, como alternativa, por el paso de aire caliente sobre o a través del cuerpo poroso. Como alternativa, el atomizador puede utilizar un atomizador piezoeléctrico para crear un aerosol, ya sea en combinación o en ausencia de un calentador.

El depósito 34 de líquido que se muestra en la Figura 1 dispuesto en el atomizador/porción de depósito de líquido 14, se conecta a la porción 12 de batería para formar el dispositivo 10 para fumar electrónico.

El depósito 34 de líquido comprende un primer volumen 40 de almacenamiento y un segundo volumen 42 de almacenamiento que están separados entre sí de forma estanca a líquidos. Por ejemplo, el primer volumen 40 de almacenamiento y el segundo volumen 42 de almacenamiento están separados entre sí de forma estanca a líquidos por paredes 44 laterales, que se fabrican de un material estanco a líquidos, por ejemplo, un plástico.

El segundo volumen 42 de almacenamiento puede ser un segundo volumen de almacenamiento libre, que almacena líquido sin material de almacenamiento adicional, por ejemplo, un material de esponja o guata, que está presente en el segundo volumen 42 de almacenamiento. Como alternativa, el segundo volumen 42 de almacenamiento puede comprender un material de almacenamiento adicional, por ejemplo, un material de esponja o guata, en el que el líquido se almacena. El depósito 34 de líquido comprende una salida 46 de líquido que se adapta para acoplar el atomizador 26 al dispositivo 10 para fumar electrónico en una forma que transmite líquido. La salida 46 de líquido está en comunicación con el primer volumen 40 de almacenamiento, de tal manera que el líquido almacenado en el primer volumen 40 de almacenamiento puede transmitirse del primer volumen 40 de almacenamiento al atomizador 26 a través de la salida 46 de líquido. El depósito 34 de líquido se muestra con dos salidas 46, 48 de líquido, a través de las que el líquido puede transmitirse del primer volumen 40 de almacenamiento, el atomizador 26 y, en particular, a la mecha 30 del atomizador 26. Por ejemplo, la mecha 30 se extiende al menos hacia la salida del líquido 46 o, en caso de que se proporcionen dos salidas 46, 48 de líquido, en ambas salidas 46, 48 de líquido.

El depósito 34 de líquido de la realización ejemplar de la Figura 1 comprende además una salida 50 de fluido que está en comunicación con el segundo volumen 42 de almacenamiento. La salida de fluido se adapta para permitir que el gas o aerosol fluyan libremente desde el segundo volumen 42 de almacenamiento en el paso 32 central. En particular, la salida 50 de fluido no se conecta a ningún atomizador de en una forma de transmisión de fluido o líquido, sino que libera libremente partículas gaseosas o en aerosol en el paso 32 central. Por lo tanto, la salida 46 de líquido y la salida 50 de fluido están ambas abiertas en el orificio pasante central 32.

La salida 46 de líquido y, opcionalmente, las salidas 46 de líquido, 48 y la salida 50 de fluido se disponen en la

misma superficie 52 lateral del depósito 34 de líquido. En la realización ejemplar de la Figura 1, la superficie 52 lateral es una superficie 52 lateral interior que limita con el paso 32 central. Como alternativa, en caso de que el depósito 34 de líquido no esté provisto de un paso 32 central, la superficie 52 lateral limita con una trayectoria F de flujo para que el líquido atomizado que fluye desde el atomizador 26 al puerto 36 de inhalación de aire cuando un usuario del dispositivo 10 para fumar electrónico da una bocanada en el dispositivo 10 para fumar electrónico.

La salida 46 de líquido o las salidas 46 de líquido, 48 y la salida 50 de fluido se disponen a una distancia entre sí en una dirección L longitudinal del depósito 34 de líquido. Al menos una sección de la superficie 52 lateral, el paso 32 central y/o una parte de la trayectoria F de flujo se extiende a lo largo de la dirección L longitudinal. La dirección L longitudinal del depósito 34 de líquido se puede extender en paralelo a un eje A central del dispositivo 10 para fumar electrónico.

La superficie 52 lateral de la realización ejemplar de la Figura 1 es plana o está a ras y se extiende completamente paralela a la dirección L longitudinal, de manera que el paso 32 central tiene un diámetro constante perpendicular a la dirección L longitudinal, facilitando de este modo la producibilidad de la depósito 34 de líquido

En caso de que el depósito 34 de líquido se proporcione por separado de otros componentes del dispositivo 10 para fumar electrónico o del atomizador/porción de depósito de líquido 14, el paso 32 central puede designarse como un orificio pasante central que se extiende a lo largo de la dirección L longitudinal. La superficie 52 lateral es entonces una superficie 52 lateral que colinda con el orificio pasante central.

El depósito 34 de líquido puede llenarse al menos parcialmente con un líquido que se va a atomizar y un aditivo, por ejemplo, un sabor. El primer volumen 40 de almacenamiento comprende el líquido que se va a atomizar por el dispositivo 10 para fumar electrónico. El segundo volumen 52 de almacenamiento comprende el aditivo que se añade al líquido atomizado.

El aditivo puede comprender compuestos con una volatilidad mayor que el agua y, por ejemplo, mayor que el líquido que se va a atomizar. Por ejemplo, los compuestos del aditivo pueden tener un índice de evaporación de menos de 10, menos de 8, menos de 5, menos de 2,5, y por ejemplo, de 8,3. Como alternativa, los compuestos del aditivo pueden tener una velocidad de evaporación mayor que 3, mayor que 5 o mayor que 8, por ejemplo, una velocidad de evaporación de 3,8.

Además, el aditivo puede comprender un material aromatizado y/o nicotina, en el que el material aromatizado y/o nicotina salen del segundo volumen 42 de almacenamiento a temperatura ambiente y bajo presión ambiente por evaporación sin calentamiento u otra acción del atomizador 26 o de otro atomizador.

Los materiales aromatizados son, por ejemplo, ésteres, tales como acetato de isoamilo, acetato de linalilo, propionato de isoamilo, butirato de linalilo y aceites esenciales similares o naturales como aceites esenciales de plantas, tales como menta verde, menta, casia, jazmín y aceites esenciales similares o animales, como almizcle, ámbar, civeta, ricino y similares o materiales aromatizantes simples, como anetol, limoneno, linalol, eugenol y similares o componentes de sabor hidrófilos como un extracto de tabaco de hoja o materiales aromatizantes de plantas naturales como el regaliz, hierba de San Juan, un extracto de ciruela, un extracto de melocotón y similares o ácidos como el ácido málico, ácido tartárico, ácido cítrico y similares o azúcares tales como glucosa, fructosa, azúcar isomerizada y similares o alcoholes polihídricos como propilenglicol glicerol, sorbitol y similares. También es posible combinar diferentes materiales saborizados como se ha mencionado anteriormente en nuevos materiales saborizados. Por otra parte, es posible adsorber cualquier sabor sobre un material sólido y utilizar este material como material saborizado dentro de un dispositivo para fumar electrónico de acuerdo con la presente invención.

La volatilidad es la tendencia de un compuesto a ser volátil/vaporizado y que está directamente relacionada con la presión de vapor de dicho compuesto. A una temperatura y presión dadas, la volatilidad y, por lo tanto, la presión de vapor de un compuesto son constantes. La volatilidad de al menos uno y, en particular, de los compuestos saborizados y/o aromáticos del aditivo se puede proporcionar con respecto a la del agua, que puede tener una volatilidad de "1" y puede denominarse índice de evaporación. Un compuesto con un índice de evaporación mayor que el agua tiene una presión de vapor mayor que el agua - por ejemplo, al menos uno y, en particular, del compuesto de sabor y/o aroma de los compuestos del aditivo puede tener números de evaporación entre 3,8 y 10. Por lo general, los compuestos aromáticos son muy volátiles y esta es la razón por la que podemos olerlos a temperatura ambiente. En caso de que el compuesto saborizado y/o aromático tengan una volatilidad que es insuficiente para que el compuesto se vaporice durante el uso del dispositivo para fumar electrónico, el compuesto saborizado y/o aromático se pueden combinar y, por ejemplo, mezclar con otro material con una volatilidad suficiente que arrastra el compuesto saborizado y/o aromático cuando el otro material se vaporiza.

El índice de evaporación puede definirse como la relación de tiempo dedicada para evaporar completamente una cierta cantidad de disolvente a 20 °C de temperatura y al 65 % de humedad relativa, con respecto al tiempo gastado para evaporar completamente la misma cantidad de un disolvente de referencia bajo las mismas condiciones. Por ejemplo, éter dietílico o acetato de n-butilo se pueden utilizar como el disolvente de referencia.

La salida 50 de fluido se muestra dispuesta entre la salida 46 de líquido o las salidas 46 de líquido, 48 y el puerto 36 de inhalación de aire a lo largo de una trayectoria F de flujo para líquidos atomizados, extendiéndose la trayectoria

de flujo del atomizador 26 al puerto 36 de inhalación de aire. Por ejemplo, la trayectoria F de flujo puede extenderse al menos en parte o incluso completamente a lo largo de la dirección L longitudinal. Por lo tanto, la salida 50 de fluido se dispone corriente abajo del atomizador 26 a lo largo de la trayectoria F de flujo.

5 La superficie 52 lateral define al menos por secciones la trayectoria F de flujo para el líquido atomizado. La trayectoria F de flujo se extiende al puerto 36 de inhalación de aire, por ejemplo, desde el atomizador 26, en el que la salida 50 de fluido se dispone corriente abajo de la salida 46 de líquido o de las salidas 46 de líquido, 48 y/o del atomizador 26 a lo largo de la trayectoria F de flujo.

10 La Figura 2 muestra otra realización ejemplar del dispositivo para fumar electrónico con el atomizador/porción de depósito de líquido y el depósito de líquido. En aras de la brevedad, solo las diferencias de la realización ejemplar de la Figura 1 se observan.

La Figura 2 muestra el depósito 134 de líquido dispuesto en el atomizador/porción de depósito de líquido 114 que, junto con la porción 12 de batería, forma el dispositivo 110 para fumar electrónico.

15 Una primera sección 54 de la superficie 52 lateral sobresale de una segunda sección 56 de la superficie 52 lateral, formando de este modo un segmento C estrechado del paso 32 central. En caso de que un usuario aspire el puerto 36 de inhalación de aire, el gas fluye más rápido a través del segmento C estrechado que a través de un segmento U sin estrechamiento del paso 32 central, estando el segmento U sin estrechamiento dispuesto antes del segmento C estrechado a lo largo de la trayectoria F de flujo. Por lo tanto, dentro del segmento C estrechado, existe presión reducida en comparación con la presión en el segmento C sin estrechamiento en caso de que fluya gas o aerosol a lo largo de la trayectoria F de flujo hacia el puerto 36 de inhalación de aire.

20 A lo largo de la trayectoria F de flujo, una tercera sección 58 de la superficie 52 lateral sigue a la primera sección 54, desde la que la primera sección 54 sobresale. En el área de la segunda sección 56 y en el área de la tercera sección 58, un diámetro del paso 32 central que va a medirse perpendicular a la dirección L longitudinal es esencialmente el mismo. Sin embargo, en el área de la primera sección 52, el diámetro perpendicular a la dirección L longitudinal del paso 32 central se reduce.

25 En caso de que la primera sección 54 se extienda alrededor de la trayectoria F de flujo en una dirección D circunferencial del paso 32 central, la dirección circunferencial que se extiende perpendicular a la dirección L longitudinal, la primera sección 54 forma una perla B, que constriñe simétricamente el paso 32 central en el segmento C estrechado.

30 Debido a la presión reducida, el aditivo almacenado en el segundo volumen 42 de almacenamiento se extrae del segundo volumen 42 de almacenamiento a través de la salida 50 de fluido.

La Figura 3 muestra otra realización ejemplar del depósito de líquido con el atomizador/porción de depósito de líquido y como parte del dispositivo para fumar electrónico esquemáticamente en una vista en sección transversal. En aras de la brevedad, solo las diferencias con respecto al realización ejemplar de la Figura 2 se observan.

35 La Figura 3 muestra el depósito 234 de líquido dispuesto en el atomizador/porción de depósito de líquido 214 que, junto con la porción 12 de batería, forma el dispositivo 210 para fumar electrónico.

El primer volumen 40 de almacenamiento se conecta a la salida 50 de fluido por un conducto 60 de fluido. El conducto 60 de fluido se extiende esencialmente perpendicular a la dirección L longitudinal.

40 En resumen, en un aspecto del depósito de líquido para un dispositivo para fumar electrónico, el depósito de líquido comprende un primer volumen de almacenamiento y un segundo volumen de almacenamiento que están separados entre sí de forma estanca a líquidos, en el que el depósito de líquido comprende una salida de líquido que se adapta para acoplar un atomizador a un dispositivo para fumar electrónico, la salida de líquido en comunicación con el primer volumen de almacenamiento, y una salida de fluido que está en comunicación con el segundo volumen de almacenamiento, la salida de líquido y la salida de fluido se disponen en la misma superficie lateral del depósito de líquido y a una distancia de cada una en una dirección longitudinal del depósito de líquido. En resumen, en otro aspecto, el atomizador/porción de depósito de líquido comprende un atomizador para atomizar líquido y un depósito de líquido para almacenar el líquido que se va a atomizar por el atomizador, en el que el depósito de líquido es un depósito de líquido de acuerdo con el un aspecto. En aún otro aspecto, el dispositivo para fumar electrónico comprende un depósito de líquido de acuerdo con el un aspecto o un atomizador/porción de depósito de líquido de acuerdo con el otro aspecto.

50 Por lo tanto, una ventaja de los depósitos de líquido con el primer y el segundo volúmenes de almacenamiento, que están cada uno conectados a una salida, es decir, la salida de líquido y la salida de fluido, puede ser que se pueden proporcionar diferentes materiales al usuario durante el uso del dispositivo para fumar electrónico sin mezclar previamente los materiales. El atomizador se puede conectar al primer volumen de almacenamiento a través de la salida de líquido en una forma de transmisión de líquido, de manera que el líquido almacenado en el depósito de líquido se puede atomizar o vaporizar por el atomizador cuando el dispositivo para fumar electrónico está en uso. El material almacenado en el segundo volumen de almacenamiento se puede proporcionar al usuario independiente

del atomizador, de tal manera que el material almacenado en el segundo volumen de almacenamiento no se atomice, por ejemplo, calentando el material. Por lo tanto, no se aplican cambios térmicos al material almacenado en el segundo volumen de almacenamiento, puesto que los cambios térmicos son potencialmente indeseados.

5 El atomizador/porción de depósito de líquido puede comprender un puerto de inhalación de aire, en el que la salida de fluido se dispone entre la salida de líquido y el puerto de inhalación de aire a lo largo de una trayectoria de flujo del fluido atomizado. En particular, la salida de fluido se puede disponer entre el atomizador y el puerto de inhalación de aire de tal manera que el material liberado del segundo volumen de almacenamiento no hace contacto con el atomizador mientras que el usuario da una bocanada en el dispositivo para fumar electrónico. Por lo tanto, una
10 ventaja de un atomizador/porción de depósito de líquido de este tipo puede ser que el material liberado del segundo volumen de almacenamiento no se calienta excesivamente por el atomizador, de tal manera que se evitan los cambios térmicos indeseados del material desde el segundo volumen de almacenamiento.

El depósito de líquido puede ser un depósito libre de líquido, que almacena líquido sin material de almacenamiento adicional, por ejemplo, un material de esponja o guata, en su volumen de almacenamiento. Como alternativa, el depósito de líquido puede comprender un material de almacenamiento adicional, por ejemplo, un material de
15 esponja o guata, en el que se almacena el líquido.

La superficie lateral puede definir la trayectoria de flujo del material atomizado, en la que la trayectoria de flujo se extiende al puerto de inhalación de aire. Por lo tanto, la salida de fluido se puede disponer corriente abajo de la salida de líquido y/o del atomizador a lo largo de la trayectoria de flujo. Una ventaja de un depósito de líquido de este tipo puede ser que el material liberado de la salida de fluido mientras que el dispositivo para fumar electrónico está
20 en uso no esté en contacto con el atomizador y sus propiedades, por lo tanto, no se ven modificadas por el atomizador.

Una primera sección de la superficie lateral puede sobresalir de una segunda sección de la superficie lateral, en la que la salida de fluido se dispone en la primera sección y la salida de líquido se dispone en la segunda sección. La primera sección saliente forma un segmento estrechado en la trayectoria de flujo, de tal manera que el depósito de líquido forma una boquilla de Venturi, a través de la que se extiende la trayectoria de flujo. La primera sección se puede disponer entre la segunda tercera sección de la superficie lateral, en la que la primera sección sobresale de la segunda y de la tercera secciones.
25

El atomizador se puede disponer antes del segmento estrechado a lo largo de la trayectoria de flujo, de manera que, mientras que el dispositivo para fumar electrónico está en uso, el líquido atomizado fluye desde el atomizador a través de un segmento sin estrechamiento al segmento estrechado. Una ventaja del segmento estrechado puede ser que el líquido atomizado, aerosol y/o aire fluyan más rápido que antes del segmento sin estrechamiento a lo largo de la trayectoria de flujo, de manera que surge una presión reducida en el segmento estrechado, lo que hace que el material se extraiga del segundo volumen de almacenamiento.
30

El segundo volumen de almacenamiento puede ser un segundo volumen libre de almacenamiento, que almacena líquido sin material de almacenamiento adicional, por ejemplo, un material de esponja o guata, que está presente en el segundo volumen de almacenamiento. Como alternativa, el segundo volumen de almacenamiento puede comprender material de almacenamiento adicional, por ejemplo, un material de esponja o guata, en el que se almacena el líquido.
35

El segundo volumen de almacenamiento se puede conectar a la salida de fluido por un conducto de fluido. El conducto de fluido se puede extender perpendicular a la dirección longitudinal y puede ser un conducto recto. Una ventaja del conducto puede ser que los efectos de la boquilla de Venturi se mejoran y el volumen del primer volumen de almacenamiento se puede aumentar.
40

El depósito de líquido puede comprender un orificio pasante central que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal, en el que la superficie lateral linda con el orificio pasante central. Por lo tanto, como el orificio pasante central se puede formar un paso central para el líquido atomizado y puede terminar en el puerto de inhalación de aire del atomizador/porción de depósito de líquido, la forma de la trayectoria de flujo se puede determinar por el orificio pasante central o paso central, es decir, por el depósito de líquido e independientemente de otros componentes del atomizador/porción de depósito de líquido o del dispositivo para fumar electrónico. La salida de líquido y la salida de fluido pueden ambas abrirse en un orificio pasante central del depósito de líquido, formando el
45 orificio pasante central un paso central del atomizador/porción de depósito de líquido para el líquido atomizado.
50

La primera sección puede formar una perla que se extiende en la dirección circunferencial y, por ejemplo, alrededor de un eje longitudinal del depósito de líquido. La perla se extiende en el orificio pasante central perpendicular a la dirección longitudinal y puede formar un segmento estrechado simétrico giratorio de la trayectoria de flujo, de manera que la velocidad de flujo del líquido atomizado se incrementa de manera uniforme por el segmento estrechado. Una ventaja de un depósito de líquido de este tipo puede ser que la condensación del líquido atomizado se reduce.
55

El primer volumen de almacenamiento puede comprender un líquido porque se va a atomizar por un dispositivo para fumar electrónico, y el segundo volumen de almacenamiento puede comprender un material, por ejemplo, un aditivo,

que se añade al líquido atomizado. El líquido que se va a atomizar puede ser un líquido que forma vapor. Opcionalmente, el líquido que se va a atomizar puede comprender nicotina. El material almacenado en el segundo volumen de almacenamiento puede comprender un material aromatizado que se mezcla con el líquido atomizado. Opcionalmente, la nicotina puede estar presente en el material en el segundo volumen de almacenamiento en lugar de en el líquido en el primer volumen de almacenamiento. Una ventaja de un depósito de líquido de este tipo puede ser que los materiales que no necesitan atomizarse o vaporizarse se pueden mezclar con el líquido atomizado para proporcionados al usuario. Los materiales de atomización pueden afectar en concreto a los materiales. Por ejemplo, el sabor de un material aromatizado puede cambiar por atomización o vaporización, en particular, debido a los cambios térmicos del material.

El aditivo puede comprender compuestos con una volatilidad mayor que el agua. Los compuestos pueden tener un índice de evaporación de menos de 10, menos de 8, menos de 5 o menos de 2,5, por ejemplo un índice de evaporación de 8,3. Los compuestos pueden tener una velocidad de evaporación de más de 3, más de 5, o más de 8, por ejemplo una velocidad de evaporación de 3,8.

La volatilidad es la tendencia de un compuesto a ser volátil/vaporizado y que está directamente relacionada con la presión de vapor de dicho compuesto. A una temperatura y presión dadas, la volatilidad y, por lo tanto, la presión de vapor de un compuesto son constantes. La volatilidad de al menos uno y, en particular, de los compuestos saborizados y/o aromáticos del aditivo se puede proporcionar con respecto a la del agua, que puede tener una volatilidad de "1" y puede denominarse índice de evaporación. Un compuesto con un índice de evaporación mayor que el agua tiene una presión de vapor mayor que el agua - por ejemplo, al menos uno y, en particular, del compuesto de sabor y/o aroma de los compuestos del aditivo puede tener números de evaporación entre 3,8 y 10. Por lo general, los compuestos aromáticos son muy volátiles y esta es la razón por la que podemos olerlos a temperatura ambiente. En caso de que el compuesto saborizado y/o aromático tengan una volatilidad que es insuficiente para que el compuesto se vaporice durante el uso del dispositivo para fumar electrónico, el compuesto saborizado y/o aromático se pueden combinar y, por ejemplo, mezclar con otro material con una volatilidad suficiente que arrastra el compuesto saborizado y/o aromático cuando el otro material se vaporiza.

El índice de evaporación puede definirse como la relación de tiempo dedicada para evaporar completamente una cierta cantidad de disolvente a 20 °C de temperatura y al 65 % de humedad relativa, con respecto al tiempo gastado para evaporar completamente la misma cantidad de un disolvente de referencia bajo las mismas condiciones. Por ejemplo, éter dietílico o acetato de n-butilo se pueden utilizar como el disolvente de referencia.

Los materiales aromatizados son, por ejemplo, ésteres, tales como acetato de isoamilo, acetato de linalilo, propionato de isoamilo, butirato de linalilo y aceites esenciales similares o naturales como aceites esenciales de plantas, tales como menta verde, menta, casia, jasmín y aceites esenciales similares o animales. como almizcle, ámbar, civeta, ricino y similares o materiales aromatizantes simples, como anetol, limoneno, linalol, eugenol y similares o componentes de sabor hidrófilos como un extracto de tabaco de hoja o materiales aromatizantes de plantas naturales como el regaliz, hierba de San Juan, un extracto de ciruela, un extracto de melocotón y similares o ácidos como el ácido málico, ácido tartárico, ácido cítrico y similares o azúcares tales como glucosa, fructosa, azúcar isomerizada y similares o alcoholes polihídricos como propilenglicol glicerol, sorbitol y similares. También es posible combinar diferentes materiales saborizados como se ha mencionado anteriormente en nuevos materiales saborizados. Por otra parte, es posible adsorber cualquier sabor sobre un material sólido y utilizar este material como material saborizado dentro de un dispositivo para fumar electrónico de acuerdo con la presente invención. Por lo tanto, la invención se refiere a un depósito de líquido para un dispositivo para fumar electrónico, un atomizador/porción de depósito de líquido con un depósito de líquido para un dispositivo para fumar electrónico y a un dispositivo para fumar electrónico con un depósito de líquido. Para poder proporcionar material gaseoso que no se ha atomizado por un atomizador del dispositivo para fumar electrónico, el depósito de líquido comprende primer y segundo volúmenes de almacenamiento que están, cada uno, en comunicación con una salida de líquido o una salida de fluido, en el que la salida de líquido y la salida de fluido se disponen una tras otra en una dirección longitudinal del depósito de líquido.

Lista de signos de referencia

10, 110, 210	dispositivo para fumar electrónico
50 12	porción de batería
14, 114, 214	atomizador/porción de depósito de líquido
16	tapa de extremo
18	batería
20	diodo emisor de luz (LED)
55 22	electrónica de control
24	sensor de flujo de aire
26	atomizador
28	bobina de calentamiento
30	mecha
60 32	paso central/orificio pasante central
34, 134, 234	depósito de líquido

ES 2 703 233 T3

	36	puerto de inhalación de aire
	38	entradas de aire
	40	primer volumen de almacenamiento
	42	segundo volumen de almacenamiento
5	44	pared lateral
	46, 48	salida de líquido
	50	salida de fluido
	52	superficie lateral de 34
	54	primera sección de 52
10	56	segunda sección de 52
	58	tercera sección de 52
	60	conducto de fluido
	A	eje central
	B	perla
15	C	segmento estrechado
	D	dirección circunferencial
	F	trayectoria de flujo
	L	dirección longitudinal
	U	segmento sin estrechamiento
20		

REIVINDICACIONES

1. Depósito (34) de líquido para un dispositivo electrónico (10) para fumar, que comprende
- un primer volumen (40) de almacenamiento y un segundo volumen (42) de almacenamiento que están separados entre sí de forma estanca a líquidos,
 - 5 - una salida (46) de líquido que se adapta para estar acoplada a un atomizador (26) para un dispositivo electrónico (10) para fumar, estando la salida (46) de líquido en comunicación con el primer volumen (40) de almacenamiento, y
 - una salida (50) de fluido que está en comunicación con el segundo volumen (42) de almacenamiento,
- 10 en el que la salida (46) de líquido y la salida (50) de fluido están dispuestas en la misma superficie (52) lateral del depósito (34) de líquido y a una distancia entre sí en una dirección (L) longitudinal del depósito (34) de líquido, en el que el primer volumen (40) de almacenamiento comprende un líquido a atomizar por un dispositivo electrónico (10) para fumar, **caracterizado porque** la salida (50) de fluido no está adaptada para acoplarse a un atomizador, el segundo volumen (42) de almacenamiento comprende un aditivo a añadir al líquido atomizado, y el aditivo comprende compuestos con una volatilidad mayor que el agua.
- 15 2. Depósito (134) de líquido de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** una primera sección (54) de la superficie (52) lateral sobresale de una segunda sección (56) de la superficie (52) lateral, en el que la salida (50) de fluido está dispuesta en la primera sección (54) y la salida (46) de líquido está dispuesta en la segunda sección (56).
- 20 3. Depósito (134) de líquido de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** la primera sección (54) está dispuesta entre la segunda sección (56) y una tercera sección (58) de la superficie (52) lateral y sobresale de la segunda y tercera secciones (56, 58).
4. Depósito (234) de líquido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el segundo volumen (42) de almacenamiento está conectado a la salida (50) de fluido por un conducto (60) de fluido.
- 25 5. Depósito (34) de líquido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el depósito (34) de líquido comprende un orificio (32) pasante central que se extiende a lo largo de la dirección (L) longitudinal, en el que la superficie (52) lateral colinda con el orificio pasante central.
6. Depósito (134) de líquido de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la primera sección (54) forma una perla (B) que se extiende alrededor de un eje (L) longitudinal del depósito (134) de líquido y en el orificio (32) pasante central.
- 30 7. Depósito (34) de líquido de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el aditivo comprende un material aromatizado y/o nicotina.
8. Atomizador/porción del depósito de líquido (14) que comprende un atomizador (26) para atomizar líquido, y un depósito (34) de líquido para almacenar el líquido a atomizar por el atomizador (26), en el que el depósito (34) de líquido es un depósito (34) de líquido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 35 9. Atomizador/porción del depósito de líquido (14) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el atomizador/porción del depósito de líquido (14) comprende un puerto (36) de inhalación de aire, en el que la salida (50) de fluido está dispuesta entre el atomizador (26) y el puerto (36) de inhalación de aire.
- 40 10. Atomizador/porción del depósito de líquido (14) de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** la superficie (52) lateral define una trayectoria (F) de flujo para el líquido atomizado, en el que la trayectoria (F) de flujo se extiende hasta el puerto (36) de inhalación de aire y en el que la salida (50) de fluido está dispuesta corriente abajo de la salida (46) de líquido y/o del atomizador (26) a lo largo de la trayectoria (F) de flujo.
11. Atomizador/porción del depósito de líquido (14) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** el orificio pasante central es un paso (32) central para el líquido atomizado y termina en el puerto (36) de inhalación de aire.
- 45 12. Dispositivo electrónico(10) para fumar que comprende un depósito (34) de líquido de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, o un atomizador/porción del depósito de líquido (14) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10.

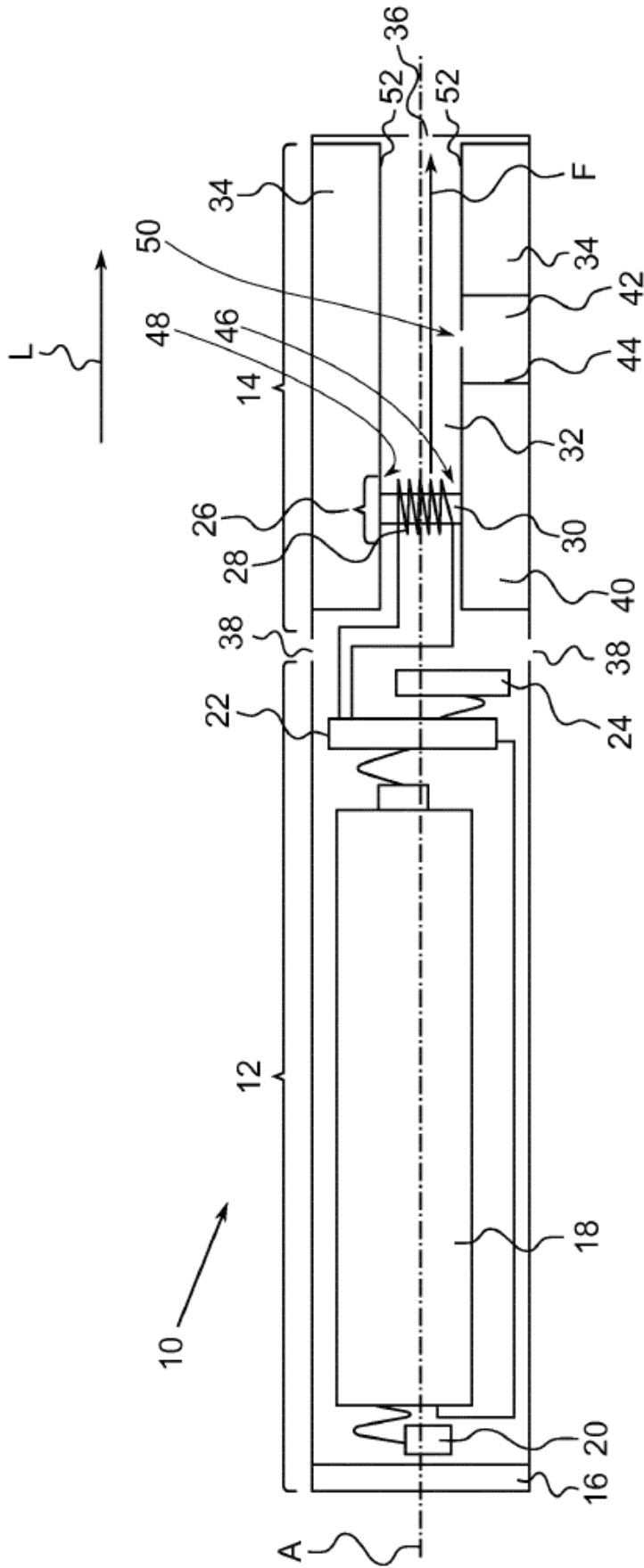


Fig. 1

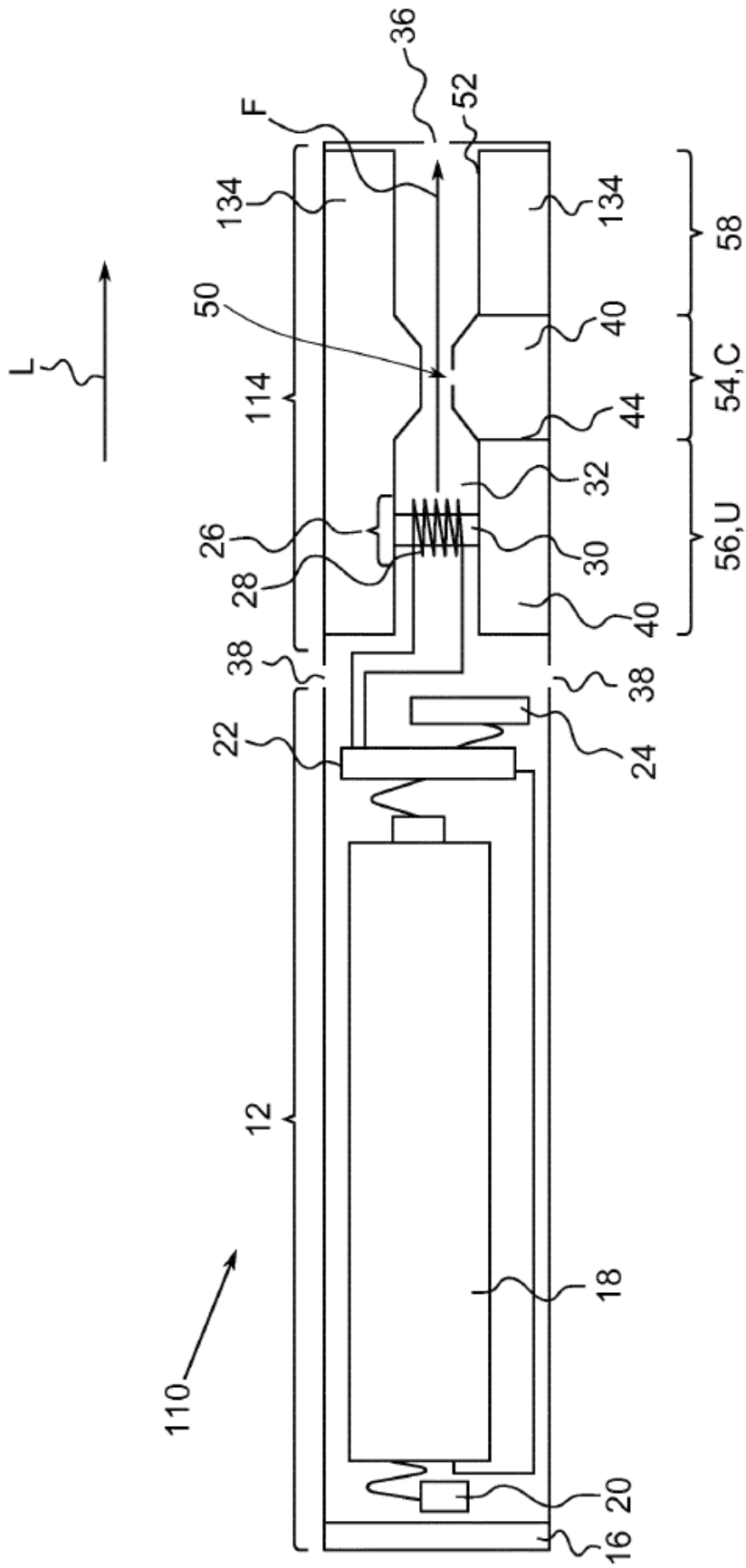


Fig. 2

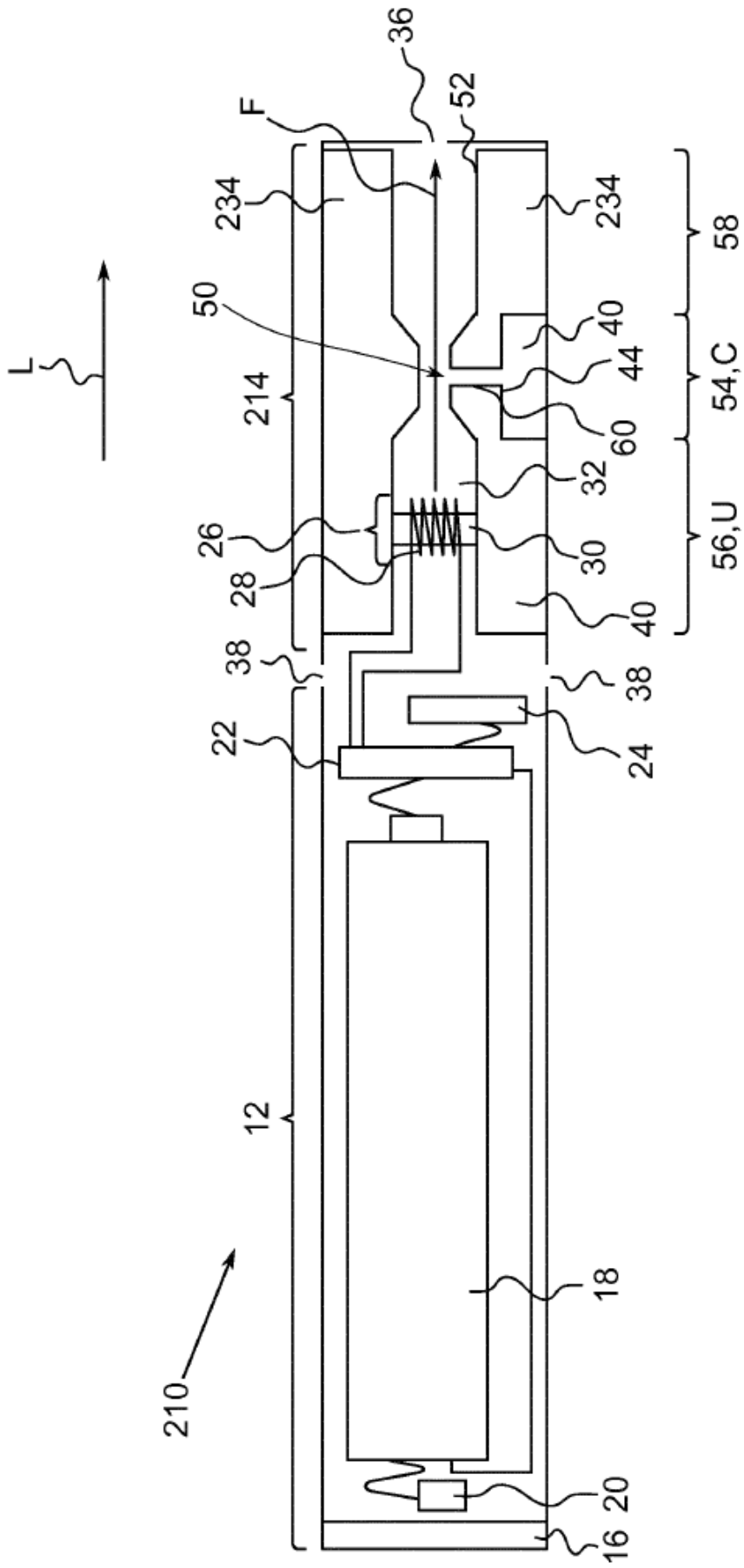


Fig. 3