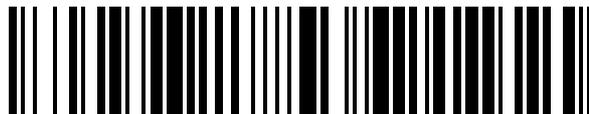


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 783**

21 Número de solicitud: 201730472

51 Int. Cl.:

A24D 3/04 (2006.01)

A24D 3/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

24.04.2017

30 Prioridad:

29.04.2016 GB 1607607

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.05.2017

71 Solicitantes:

**BRITISH AMERICAN TOBACCO (INVESTMENTS)
LIMITED (100.0%)
Globe House, 1 Water Street
WC2R 3LA London GB**

72 Inventor/es:

MEYER, Christian

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Un tubo de filtro para un artículo de fumar**

ES 1 182 783 U

DESCRIPCIÓN

Un tubo de filtro para un artículo de fumar

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a un tubo de filtro para un artículo de fumar. Las realizaciones de la invención se refieren a un tubo de filtro para un artículo de fumar que tiene una primera sección formada a partir de material de filtro y que tiene al menos un canal situado en una región axial del material de filtro.

10

Antecedentes

Los cigarrillos para entubar (“make-your-own”) son conocidos y se forman típicamente usando un tubo de filtro que el usuario llena de tabaco, por ejemplo, usando un dispositivo de llenado manual o una estación de llenado más grande.

15 Los filtros para artículos de fumar conocidos, tales como filtros de cigarrillos, comprenden generalmente una mecha continua de acetato de celulosa filamentosos. El acetato de celulosa se agrupa para formar una barra que se corta para formar segmentos de filtro individuales. El filtro para artículo de fumar puede estar realizado en un segmento de barra de filtro, o puede estar realizado a partir de múltiples segmentos, con o sin una cavidad o espacios entre los mismos.

20

Sumario

Según las realizaciones de la invención, se proporciona un tubo de filtro para un artículo de fumar que comprende un tubo vacío y un filtro fijado al tubo vacío, en el que el tubo vacío está dispuesto para alojar material fumable insertado por un usuario, en el que el filtro comprende una primera sección de filtro que comprende material de filtro y al menos un canal situado en una región axial del material de filtro, y una segunda sección de filtro que comprende material de filtro.

25

La primera sección de filtro puede estar situada en el extremo de la boca del tubo de filtro, y la segunda sección de filtro puede estar situada aguas arriba de la primera sección de filtro.

30 La primera sección de filtro puede comprender una sección de filtro tubular. La sección de filtro tubular puede estar formada a partir de un material de filtro fibroso.

La sección de filtro tubular puede tener una circunferencia exterior de 14 mm a 28 mm y/o un diámetro de canal de 1 mm a 6 mm.

35 La segunda sección de filtro puede comprender material de filtro que tiene un aditivo modificador de humo dispuesto en su zona axial. El aditivo modificador de humo puede estar dispuesto en una mayor concentración en la región axial que en las regiones no axiales del material de filtro de la segunda sección de filtro. El aditivo modificador de humo puede comprender un aditivo encapsulado o un aditivo dispuesto sobre un material portador.

40 El tubo de filtro puede comprender además una tercera sección de filtro situada aguas arriba de la segunda sección de filtro, en el que la tercera sección de filtro comprende material de filtro fibroso y un material adsorbente granular.

La primera sección de filtro puede tener una longitud comprendida entre 4 mm y 10 mm y/o la segunda sección de filtro puede tener una longitud comprendida entre 10 mm y 20 mm.

Breve descripción de los dibujos

5 A continuación, se describirán realizaciones de la invención, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una ilustración esquemática de un tubo de filtro para un artículo de fumar, en el que el tubo de filtro tiene un filtro con una sección de filtro tubular aguas abajo y una sección de filtro aguas arriba;

10 La Figura 2 es una ilustración esquemática de un tubo de filtro para un artículo de fumar, en el que el tubo de filtro tiene un filtro con una sección de filtro tubular aguas abajo y una sección de filtro aguas arriba que incluye un aditivo encapsulado, en el presente ejemplo una cápsula frangible;

15 La Figura 3 es una ilustración esquemática de un tubo de filtro para un artículo de fumar, en el que el tubo de filtro tiene un filtro con una sección de filtro tubular y una sección de filtro que incluye una hebra que transporta un aditivo; y

La Figura 4 es una ilustración esquemática de un tubo de filtro que tiene un filtro similar al descrito con referencia a la Figura 2, pero que incluye también una sección de filtro adicional que tiene un adsorbente dispersado en el material de filtro.

Descripción detallada

20 Tal como se usa la presente memoria, la expresión "artículo de fumar" incluye productos fumables tales como cigarrillos, puros y cigarritos, basados en tabaco, derivados de tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido o sustitutos de tabaco y también productos calentados sin combustión y otros dispositivos de suministro de nicotina capaces de generar un aerosol para su entrega a un consumidor. Dichos artículos de fumar pueden estar provistos de un filtro para el flujo gaseoso aspirado por el fumador.

25 Los artículos de fumar, tales como los cigarrillos y sus formatos, se nombran frecuentemente según la longitud del cigarrillo: "regular" (típicamente en el intervalo 68 - 75 mm, por ejemplo de aproximadamente 68 mm a aproximadamente 72 mm), "corto" o "mini" (68 mm o m menos), "tamaño king" (típicamente en el intervalo de 75 - 91 mm, por ejemplo de aproximadamente 79 mm a aproximadamente 88 mm), "largo" o "super king" (típicamente en el intervalo de 91-105 mm, por ejemplo de aproximadamente 94 mm a aproximadamente 101 mm) y "ultra-largo" (típicamente en el intervalo de aproximadamente 110 mm a aproximadamente 121 mm).

30 También se nombran según la circunferencia del cigarrillo: "regular" (aproximadamente 23-26 mm), "ancho" (mayor de 25 mm), "delgado" (aproximadamente de 22-23 mm), "semi-delgado" (aproximadamente 19-22 mm), "super-delgado" (aproximadamente 16-19 mm) y "micro-delgado" (menos de aproximadamente 16 mm). Por consiguiente, un cigarrillo en un formato de tamaño "king", super-delgado, tendrá por ejemplo una longitud de aproximadamente 83 mm y una circunferencia de aproximadamente 17 mm. Muchos clientes prefieren los cigarrillos en el formato de tamaño "king", regular, es decir con una circunferencia de 23 a 26 mm y una longitud total de 75 a 91 mm.

35 Cada formato puede ser producido con filtros de diferentes longitudes, los filtros más pequeños siendo usados generalmente en formatos de longitudes y circunferencias más pequeñas. Típicamente, la longitud del filtro será de 15 mm, asociada a los formatos cortos y regulares, a 30 mm, asociada a los formatos ultra largos, super-delgados. El papel boquilla

tendrá una longitud mayor que el filtro, por ejemplo, de 2 a 10 mm más larga.

Los tubos de filtro y los filtros descritos a continuación pueden ser fabricados en cualquiera de los formatos anteriores. El tubo de filtro puede ser, por ejemplo, de 70 a 125 mm de longitud y de 14 a 28 mm de circunferencia, para producir cigarrillos de un tamaño similar.

- 5 Las expresiones "aguas arriba" y "aguas abajo" usadas en la presente memoria son expresiones relativas definidas con relación a la dirección de la corriente de humo principal (u otro aerosol) extraído a través de un artículo de fumar en uso. Por consiguiente, un primer elemento del tubo de filtro está aguas arriba con relación a un segundo elemento si está más alejado del extremo de la boca del tubo de filtro que el segundo elemento.
- 10 La Figura 1 es una ilustración esquemática de un tubo 1 de filtro para su uso en la formación de un artículo de fumar, en el presente ejemplo un cigarrillo. El tubo 1 de filtro es generalmente de forma cilíndrica y tiene el formato largo regular, es decir, tiene una longitud comprendida en el intervalo 91 - 105 mm y una circunferencia comprendida en el intervalo de 23 a 26 mm. En el presente ejemplo, el tubo 1 de filtro tiene un diámetro de 8,03 mm. El tubo
- 15 1 de filtro puede tener una circunferencia de 25,13 mm. El tubo 1 de filtro incluye un tubo 3 vacío, en el presente ejemplo, formado en papel, y un filtro 4. El tubo 3 vacío y el filtro 4 están conectados entre sí por un papel 5 boquilla que envuelve y recubre el filtro 4 y una parte del tubo 3. El tubo 3 vacío es adecuado para alojar material fumable, tal como tabaco, que puede ser insertado en el tubo 3 por el usuario con el fin de formar un artículo de fumar.
- 20 El filtro 4 comprende una primera sección 6 en el extremo de la boca del filtro 4 que comprende material 7 de filtro fibroso formado en una forma tubular y que tiene un canal 8 que se extiende a través del centro del material 7 de filtro. El canal 8 está vacío o es hueco. El canal 8 puede tener, por ejemplo, de 1 mm a 6 mm de diámetro, por ejemplo de 2 mm a 5 mm de diámetro. El canal 8 que se extiende a través del centro del material 7 de filtro es, en el
- 25 presente ejemplo, un conducto hueco y vacío para el humo principal u otro aerosol aspirado a través del filtro 4. El canal 8, en algunas realizaciones, se extiende a través de una región axial del material 7 de filtro de la primera sección 6 de filtro. La región axial de la primera sección 6 de filtro es una región, en el presente ejemplo, centrada en el eje 'a' del tubo 1 de filtro, que tiene un radio de aproximadamente 2,5 mm. En realizaciones alternativas, el radio de la región
- 30 axial puede ser de 1 mm a 4 mm, o de 1 mm a 3 mm, o de aproximadamente 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 3,5 mm.

En el presente ejemplo, la primera sección 6 de filtro está formada a partir de una mecha de acetato de celulosa y no está envuelta en un papel para envolver filtros, de manera que tiene sus fibras expuestas sobre la superficie exterior de la primera sección 6 de filtro. De manera

35 alternativa, la primera sección 6 de filtro puede ser una sección de filtro envuelta, envuelta en un papel para envolver filtros. La primera sección 6 de filtro puede incluir un plastificante para conseguir una rigidez deseada, y en el presente ejemplo incluye aproximadamente un 17% de triacetina (triacetato de glicerina) en peso del filtro. De manera alternativa, el nivel de plastificante puede ser cualquier valor entre el 15% y el 22% en peso del filtro. El espesor de

40 pared de la primera sección de filtro alrededor del canal 8 puede ser, por ejemplo, de 1 mm a 4 mm. Sin embargo, las dimensiones específicas pueden ser seleccionadas en base a la densidad del material de filtro que forma la primera sección 6 de filtro y el nivel de plastificante aplicado al material, por ejemplo para resultar en un tubo que tiene la rigidez, porosidad u otras características deseadas. La primera sección 6 de filtro tubular puede ser fabricada

45 usando procedimientos y maquinaria existentes.

El filtro 4 comprende además una segunda sección 10 de filtro aguas arriba de la primera sección 6 de filtro que comprende material 11 de filtro. La segunda sección 10 de filtro está envuelta en un papel para envolver filtros (no mostrado), aunque de manera alternativa puede

ser un segmento de filtro no envuelto.

Las secciones 6, 10 de filtro primera y segunda se mantienen unidas por un papel 12 para envolver filtros. La primera (aguas abajo) tiene, en el presente ejemplo, una longitud de 7 mm. La segunda sección 10 de filtro (aguas arriba) sección 6 de filtro tiene, en el presente ejemplo, una longitud de 17 mm.

Las secciones 6, 10 de filtro primera y segunda están alineadas con el tubo 3 vacío a lo largo del eje longitudinal del tubo 1 de filtro que se indica como 'a' en la Figura 1.

El tubo 1 de filtro está provisto, en el presente ejemplo, de orificios de ventilación (no mostrados) a través del material 5 de boquilla y el material de papel para envolver filtros que rodea la segunda sección 10 de filtro, proporcionando ventilación en la segunda sección 10 de filtro. En un tubo de filtro con una primera (aguas abajo) sección 6 de filtro de longitud 7 mm y una segunda (aguas arriba) sección 10 de filtro de longitud 17 mm, puede proporcionarse ventilación a 14 mm, o de manera alternativa a 20 mm, desde el extremo de la boca o en una posición entre 10 mm y 25 mm desde el extremo de la boca.

Durante el uso, un consumidor inserta material fumable tal como tabaco en el tubo 3 de papel para formar un artículo de fumar. A continuación, el artículo de fumar es encendido por el consumidor y el humo de tabaco es aspirado desde el carbón ardiente resultante a través del filtro 4. El canal 8 en la primera sección 6 de filtro tiene una menor resistencia al humo principal que pasa a través del filtro 4 que el material 7 de filtro tubular circundante y, por lo tanto, una mayor proporción de humo principal es dirigida a través del canal 8. Como alternativa al encendido del artículo de fumar, en artículos de fumar alternativos, el consumidor podría, por ejemplo, usar un mecanismo de calentamiento para calentar, pero con quemar, el tabaco, o simplemente podría aspirar aire a través del material fumable que está depositado dentro del tubo 3 para liberar un aerosol.

La Figura 2 es una ilustración esquemática de un tubo 21 de filtro según una realización adicional de la invención. Las características del tubo 21 de filtro son las mismas que las del tubo 1 de filtro descrito con referencia a la Figura 1, a menos que se indique lo contrario más adelante, y se han usado los mismos números de referencia para identificar componentes equivalentes. En este ejemplo, el filtro 24 incluye una segunda sección 30 de filtro que comprende material 31 de filtro que tiene una cápsula 32 dispuesta en su interior. La segunda sección 30 está envuelta en un papel para envolver filtros (no mostrado) y está dispuesta en el extremo aguas arriba del filtro 24.

La segunda sección 30 de filtro de la Figura 2 es un segmento de acetato de celulosa formado usando fibras continuas de acetato de celulosa y un plastificante. La cápsula 32 es esférica y tiene un diámetro de 3,5 mm, aunque pueden usarse otras formas y tamaños de cápsula. La cápsula 32 tiene una pared exterior rígida que contiene un aditivo fluido que modifica las propiedades del humo principal (u otro aerosol) que pasa desde el material fumable durante el uso. La cápsula 32 puede ser fabricada e insertada en la segunda sección 30 de filtro usando procedimientos y maquinaria existentes. En el presente ejemplo, la cápsula 32 contiene aromatizante de mentol, aunque otros fluidos o aditivos granulares podrían estar contenidos dentro de la cápsula 32. La cápsula puede ser rota por un consumidor para liberar el aditivo fluido en el material 31 de filtro.

El eje del tubo 21 de filtro, a lo largo del cual están alineados el tubo 3 vacío y las secciones 6, 30 de filtro primera y segunda, se indica como 'a' en la Figura 2. La primera (aguas abajo) sección 6 de filtro tiene, en el presente ejemplo, una longitud de 7 mm. La segunda (aguas arriba) sección 30 de filtro tiene, en el presente ejemplo, una longitud de 17 mm.

En el presente ejemplo, la cápsula 32 está situada en una 'región axial' de la segunda sección 30 de filtro, en particular de manera que el centro de la cápsula esté más próximo al eje 'a' del tubo 21 de filtro que a la periferia exterior del tubo 21 de filtro. La cápsula 32, u otro material aditivo, puede estar dispuesta solamente en la región axial del material de filtro de la segunda
5 sección 30 de filtro, o puede estar dispuesta en mayor concentración en la región axial que en las regiones no axiales del material de filtro de la segunda sección 30 de filtro. La región axial de la segunda sección 30 de filtro puede ser una región, en el presente ejemplo centrada en el eje 'a' del tubo 21 de filtro, que tiene un radio de aproximadamente 2,5 mm. En realizaciones alternativas, el radio de la región axial puede ser de 1 mm a 4 mm, o de 1 mm a 3 mm, o de
10 aproximadamente 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 3,5 mm.

En el presente ejemplo, la cápsula 32 está situada con su centro a lo largo del eje 'a'. En el presente ejemplo, la cápsula 32 está desplazada con relación al centro longitudinal de la segunda sección 30 de filtro. En particular, la cápsula 32 está situada dentro de una parte de la segunda sección 30 de filtro más cerca del extremo aguas abajo de la segunda sección 30
15 de filtro. En particular, la distancia 'd' entre el centro de la cápsula 32 y el extremo aguas abajo de la segunda sección 30 de filtro es menor que la mitad de la longitud longitudinal total de la segunda sección 30 de filtro. En algunas realizaciones, la distancia 'd' es menor del 40%, menor del 30% o menor del 25% de la longitud longitudinal total de la segunda sección 30 de filtro. En el presente ejemplo, la distancia 'd' es aproximadamente el 30% de la longitud
20 longitudinal total de la sección 30 de filtro. En realizaciones alternativas, la cápsula 32 puede estar situada de manera longitudinal y central dentro de la segunda sección 30 de filtro o más cerca del extremo aguas arriba de la segunda sección 30 de filtro que del extremo aguas abajo.

En el presente ejemplo, el tubo 21 de filtro está provisto de orificios de ventilación (no mostrados) a través del material 5 de boquilla y cualquier papel para envolver filtros que rodea la segunda sección 30 de filtro, proporcionando ventilación en la segunda sección 30 de filtro. Si están formados mediante perforación láser en línea, los orificios de ventilación están
25 situados preferiblemente en una posición longitudinal distinta de la posición en la que está situada la cápsula 32, para evitar dañar la cápsula 32 durante la fabricación. Por ejemplo, en un tubo de filtro con una primera (aguas abajo) sección 6 de filtro de longitud 7 mm y una segunda (aguas arriba) sección 30 de filtro de longitud 17 mm, la ventilación puede proporcionarse a 20 mm desde el extremo de la boca, mientras que la cápsula 32 está situada
30 de manera longitudinal y central dentro de la segunda sección de filtro y, con un diámetro de 3,5 mm, por lo tanto, se extiende desde 13,75 mm a 17,25 mm desde el extremo de la boca.

Aunque solamente se usa una cápsula 32 en el ejemplo ilustrado, de manera alternativa, pueden situarse dos, tres o más cápsulas 32 dentro de la región axial de la segunda sección 30 de filtro. Por ejemplo, para una segunda sección 30 de filtro que tiene una longitud de 17
35 mm y una primera sección de filtro que tiene una longitud de 7 mm, una primera cápsula puede estar situada con su centro a 12 mm del extremo de la boca del filtro 24 y una segunda cápsula puede estar situada con su centro a 18 mm del extremo de la boca del filtro 24. Las perforaciones de ventilación podrían estar situadas a 22 mm del extremo de la boca del filtro
40 24.

Durante el uso, un consumidor inserta material fumable tal como tabaco en el tubo 3 de papel para formar un artículo de fumar. A continuación, el artículo de fumar es encendido por el
45 consumidor y el humo de tabaco es aspirado desde el carbón ardiente resultante, a través del filtro 24. El canal 8 en la primera sección 6 de filtro tiene una menor resistencia al humo principal que pasa a través del filtro 4 que el material 7 de filtro tubular circundante y, por lo tanto, una mayor proporción de humo principal es dirigida a través del canal 8. Como alternativa al encendido del artículo de fumar, en artículos de fumar alternativos, el consumidor

podría, por ejemplo, usar un mecanismo de calentamiento para calentar, pero no quemar, el tabaco o simplemente podría aspirar aire a través de material fumable que está depositado dentro del tubo 3. El consumidor puede romper también la cápsula 32 antes, durante o después de fumar el artículo de fumar, para liberar el aditivo modificador de humo contenido en la misma. En el presente ejemplo, el aditivo es liberado en mayor concentración en la región axial de la segunda sección 30 de filtro a través de la cual se dirige un mayor flujo de humo principal como resultado de la primera sección 6 de filtro. Por consiguiente, el mayor flujo de humo principal mejora la entrega del aditivo modificador de humo al consumidor y por lo tanto el artículo de fumar puede exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo a un consumidor que los artículos de fumar formados a partir de tubos de filtro convencionales.

Debido a que la cápsula 32 está situada dentro de una parte de la segunda sección 30 de filtro más próxima a la primera sección 6 de filtro, el efecto del mayor flujo de humo principal sobre el contenido de la cápsula 32, una vez liberado, es mejorado adicionalmente. El uso de la primera sección 6 de filtro tubular en el extremo de la boca del tubo 21 de filtro permite que la cápsula 32 esté situada más cerca del extremo de la boca del tubo 21 de filtro de lo que sería posible si la segunda sección 30 de filtro que contiene la cápsula 32 estuviera en el extremo de la boca del tubo 21 de filtro. Esto es debido a que la primera sección 6 de filtro tubular separa la segunda sección 30 de filtro de la boca del consumidor, previniendo de esta manera que el contenido de la cápsula 32 entre en contacto con la boca del consumidor.

La Figura 3 es una ilustración esquemática de un tubo 41 de filtro que tiene un filtro 44 según una realización adicional de la invención. Las características del tubo 41 de filtro son las mismas que las del tubo 21 de filtro descrito con referencia a la Figura 2, a menos que se indique lo contrario más adelante, y se han usado los mismos números de referencia para identificar componentes equivalentes.

El tubo 41 de filtro incluye un tubo 3 de papel vacío, conectado longitudinalmente a un filtro 44 por medio del material 5 de boquilla que cubre el filtro 44 y que cubre parcialmente el tubo 3 de papel. El filtro 44 comprende una segunda sección 50 en el extremo aguas arriba del filtro 44 que comprende material 51 de filtro. En el presente caso, en lugar de tener una cápsula dispuesta en la segunda sección de filtro, el material 51 de filtro tiene una hebra 52 de transporte de aditivo dispuesta en el mismo en una región axial (no mostrada) de la segunda sección 50, en el que la región axial de la segunda sección 50 de filtro es tal como se ha definido con relación a la segunda sección 30 de filtro del tubo 21 de filtro descrita anteriormente. La hebra puede estar formada, por ejemplo, de algodón o fibras de acetato de celulosa y puede estar cargada con entre 0,1 y 10 mg de aromatizante, tal como aromatizante de mentol. Se ha encontrado que los niveles de carga entre 0,2 y 2 mg, o entre 0,2 y 1 mg de aromatizante son eficaces. La segunda sección 50 está envuelta en un papel para envolver filtros (no mostrado) aunque de manera alternativa puede proporcionarse como un segmento de filtro no envuelto. La hebra 52 transporta un aditivo capaz de modificar el humo principal que pasa a través del filtro 44, en el presente caso aromatizante de mentol.

El filtro 44 comprende además una primera sección 6 en el extremo de la boca del filtro 44 que comprende material 7 de filtro fibroso formado en una forma tubular y que tiene un canal 8 que se extiende a través del centro del material 7 de filtro, o a través de una región axial del mismo, de manera similar a la primera sección 6 del filtro 24 de la Figura 2 descrita anteriormente.

La segunda sección 50 de filtro es un segmento de acetato de celulosa formado usando fibras continuas de acetato de celulosa y un plastificante. La hebra 52 puede ser insertada en el material de filtro durante la formación de la segunda sección 50 de filtro usando

procedimientos y maquinaria existentes. Aunque sólo se usa una hebra 52 en el presente ejemplo, de manera alternativa pueden situarse dos, tres o más hebras 52 dentro de la región axial de la segunda sección 50 de filtro.

5 Durante el uso, el artículo de fumar realizado a partir del tubo 41 de filtro ilustrado en la Figura 3 funciona de manera similar a un artículo de fumar realizado a partir del tubo 21 de filtro
10 ilustrado en la Figura 2. Sin embargo, en lugar de romper una cápsula para liberar un aditivo modificador de humo, el consumidor puede simplemente fumar el artículo de fumar de la manera habitual. Al hacerlo, un mayor flujo de humo principal es dirigido, como resultado de la
15 primera sección 6 de filtro, a través de la región axial de la segunda sección 50 de filtro en la que está situada la hebra 52 que transporta el aditivo modificador de humo. Por consiguiente, cuando el artículo de fumar es fumado, el mayor flujo de humo principal mejora la entrega del
20 aditivo modificador de humo al consumidor y por lo tanto el artículo de fumar puede exhibir una entrega mejorada de un aditivo modificador de humo a un consumidor que los artículos de fumar convencionales.

15 La Figura 4 es una ilustración esquemática de un tubo 61 de filtro que tiene un filtro 64 según una realización adicional de la invención. Las características del tubo 61 de filtro son las mismas que las del tubo 21 de filtro descrito con referencia a la Figura 2, a menos que se
20 indique lo contrario más adelante, y se han usado los mismos números de referencia para identificar componentes equivalentes. El tubo 61 de filtro incluye un tubo 3 de papel vacío, conectado longitudinalmente a un filtro 64 por material 65 de boquilla superpuesto sobre el
25 filtro 64 y superpuesto parcialmente sobre el tubo 3. El filtro 64 comprende tres secciones de filtro, incluyendo una primera sección 6 de filtro tal como se describe en la presente memoria con referencia a las Figuras 1 a 3, una segunda sección 30 de filtro tal como se describe en la presente memoria con referencia a la Figura 2 y una tercera sección 70 de filtro adicional en el extremo aguas arriba del filtro 64 más próximo al tubo 3.

La tercera sección 70 de filtro está dispuesta en el extremo aguas arriba del filtro 64 de tres partes y comprende gránulos de material 72 adsorbente, en el presente caso gránulos de carbón activado, dispersados dentro de un material 71 de filtro fibroso. En el presente ejemplo,
30 el material 71 de filtro fibroso está formado a partir de una mecha de acetato de celulosa. En el presente ejemplo, se usan 40 mg de gránulos de carbón activado, aunque pueden usarse otras cantidades, tales como entre 10 mg y 80 mg o entre 10 mg y 50 mg.

La segunda sección 30 de filtro tiene una longitud de 12 mm en el presente ejemplo, la primera sección 6 de filtro tiene una longitud de 7 mm y la tercera sección 70 de filtro tiene una longitud de 10 mm, aunque pueden usarse otras longitudes de sección. La ventilación se
35 proporciona en la segunda sección 30 de filtro en una posición 17 mm desde el extremo de la boca del tubo 61 de filtro. La cápsula 32 está situada con su centro a 13 mm del extremo de la boca del filtro 64, lo que significa que se extiende desde 11,25 mm a 14,75 mm desde el extremo de la boca del filtro 64.

40 Durante el uso, un artículo de fumar formado a partir del tubo 61 de filtro ilustrado en la Figura 4 funciona de manera similar a un artículo de fumar formado a partir del tubo 21 de filtro ilustrado en la Figura 2, en el que la tercera sección 70 de filtro adicional proporciona filtración de humo adicional selectiva aguas arriba de la segunda sección 30 de filtro y, por lo tanto, sin influir sobre la entrega de aditivo modificador de humo al consumidor desde la cápsula 32.

45 Se han descrito realizaciones específicas de la invención, aunque la invención no está limitada a dichas realizaciones. Por ejemplo, aunque la primera sección de filtro se ha descrito anteriormente como una parte tubular de material de filtro fibroso, esta puede adoptar otras formas, tales como secciones de material de filtro con regiones de densidad más baja que se extienden a través de una región axial del mismo. Además, la sección tubular u otra sección

que tiene una menor densidad en una región axial se ha descrito como situada en el extremo de la boca del filtro en algunas realizaciones anteriores, pero de manera alternativa puede ser usada en cualquiera de las realizaciones como un componente central o un extremo aguas arriba de filtros de múltiples partes, por ejemplo aguas arriba de la sección en la que se encuentra el aditivo modificador de humo, sin dejar de beneficiarse del efecto de la invención. En particular, la presencia de dicha una sección de filtro puede provocar que el humo principal sea dirigido a una región axial de un artículo de fumar tanto aguas arriba como aguas abajo de la región, debido a la menor resistencia a la aspiración que coincide con la región axial.

Las secciones de filtro primera, segunda y (en su caso) tercera descritas anteriormente son segmentos discretos. Aunque las secciones de filtro primera, segunda y (en su caso) tercera, descritas anteriormente, están conectadas entre sí usando material de boquilla, están separadas y diferenciadas individualmente después de su formación y antes de ser conectadas entre sí. El material para envolver filtros conecta también las secciones de filtro al tubo 3 vacío respectivo de cada realización. En ejemplos alternativos de cada una de las realizaciones descritas, se usa un papel para envolver filtros para conectar las secciones de filtro discretas primera, segunda y (en su caso) tercera antes de que sean conectadas al tubo 3 usando el material de boquilla. Un papel adicional para envolver filtros puede rodear una o más de las secciones de filtro individuales primera, segunda y tercera, o puede omitirse. La tercera sección 70 de filtro se describe como añadida a las secciones de filtro primera y segunda del tubo 21 de filtro, Figura 2, pero podría ser añadida también aguas arriba de las secciones de filtro primera y segunda de los tubos 1, 41 de filtro de las Figuras 1 y 3.

Con el fin de abordar varios problemas y avanzar en la técnica, la totalidad de la presente descripción muestra a modo de ilustración varias realizaciones en las que la invención reivindicada puede ser llevada a la práctica y permite una entrega superior de humo, aerosol y/o aditivos modificadores de humo. Las ventajas y las características de la descripción corresponden solamente a una muestra representativa de las realizaciones, y no son exhaustivas y/o exclusivas. Se presentan sólo para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Debe entenderse que las ventajas, las realizaciones, los ejemplos, las funciones, las características, las estructuras y/u otros aspectos de la descripción no deben considerarse como limitaciones de la descripción tal como se define en las reivindicaciones o limitaciones de equivalentes a las reivindicaciones y que pueden utilizarse otras realizaciones y que pueden realizarse modificaciones sin apartarse del alcance y/o del espíritu de la descripción. Las diversas realizaciones pueden comprender, consistir o consistir esencialmente en diversas combinaciones de los elementos, componentes, características, partes, etapas, medios, etc., descritos. Además, la descripción incluye otras invenciones no reivindicadas en la presente memoria, pero que pueden ser reivindicadas en el futuro.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un tubo de filtro para un artículo de fumar que comprende un tubo vacío y un filtro unido al tubo vacío, en el que el tubo vacío está dispuesto para alojar el material fumable insertado por un usuario, en el que el filtro comprende:
- una primera sección de filtro que comprende material de filtro y al menos un canal situado en una región axial del material de filtro, y una segunda sección de filtro que comprende material de filtro.
- 10 2. Tubo de filtro según la reivindicación 1, en el que la primera sección de filtro está situada en el extremo de la boca del tubo de filtro y la segunda sección de filtro está situada aguas arriba de la primera sección de filtro.
- 15 3. Tubo de filtro según la reivindicación 1 o 2, en el que la primera sección de filtro comprende una sección de filtro tubular.
4. Tubo de filtro según la reivindicación 3, en el que la sección de filtro tubular está formada a partir de un material de filtro fibroso.
- 20 5. Tubo de filtro según la reivindicación 4, en el que la sección de filtro tubular tiene una circunferencia exterior de 14 mm a 28 mm y un diámetro de canal de 1 mm a 6 mm.
- 25 6. Tubo de filtro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la segunda sección de filtro comprende material de filtro que tiene un aditivo modificador de humo dispuesto en su región axial.
- 30 7. Tubo de filtro según la reivindicación 6, en el que el aditivo modificador de humo está dispuesto en una mayor concentración en la región axial que en las regiones no axiales del material de filtro de la segunda sección de filtro.
8. Tubo de filtro según la reivindicación 6 o 7, en el que el aditivo modificador de humo comprende un aditivo encapsulado o un aditivo dispuesto sobre un material portador.
- 35 9. Tubo de filtro según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una tercera sección de filtro situada aguas arriba de la segunda sección de filtro, en el que la tercera sección de filtro comprende material de filtro fibroso y un material adsorbente granular.

10. Tubo de filtro según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la primera sección de filtro tiene una longitud comprendida entre 4 mm y 10 mm y/o la segunda sección de filtro tiene una longitud comprendida entre 10 mm y 20 mm.

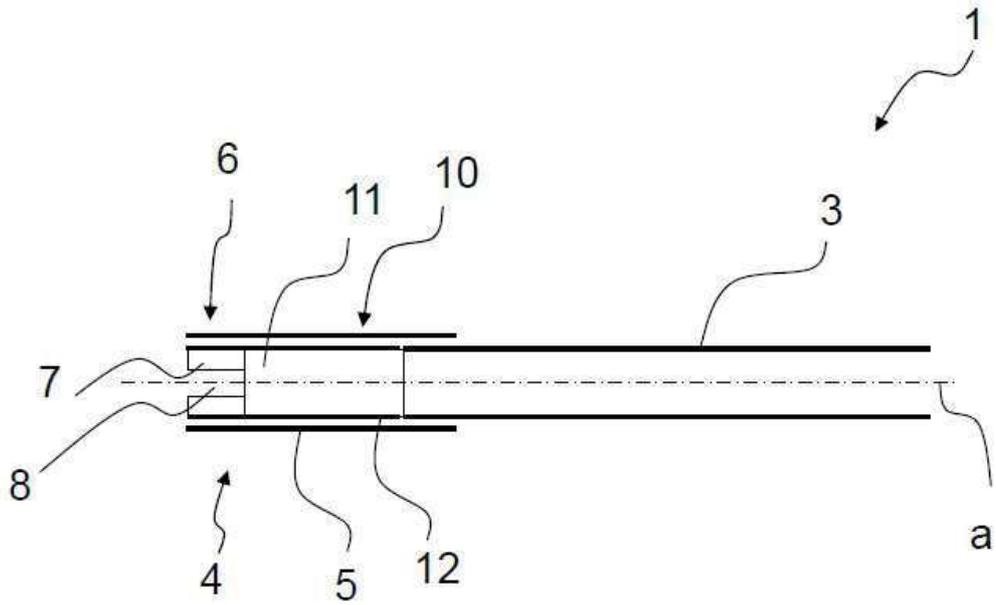


Fig. 1

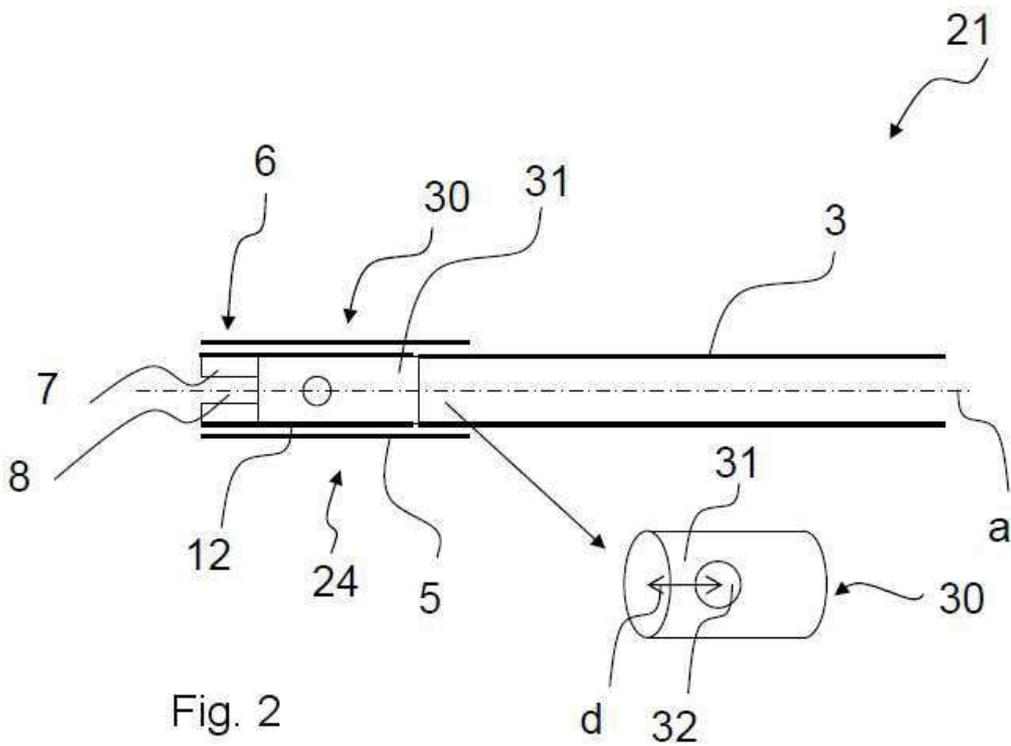


Fig. 2

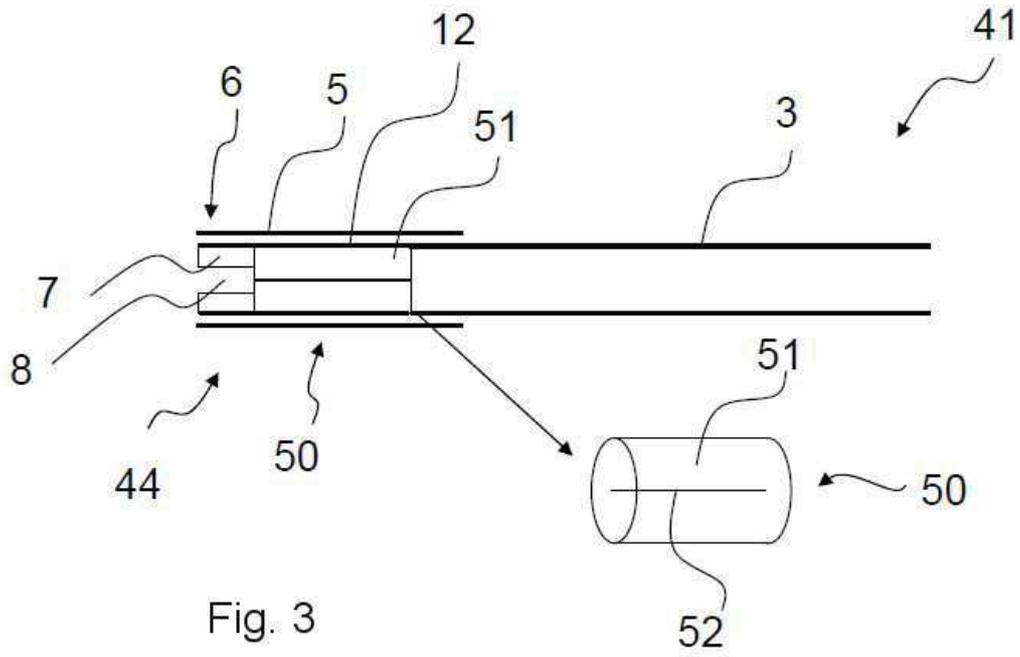


Fig. 3

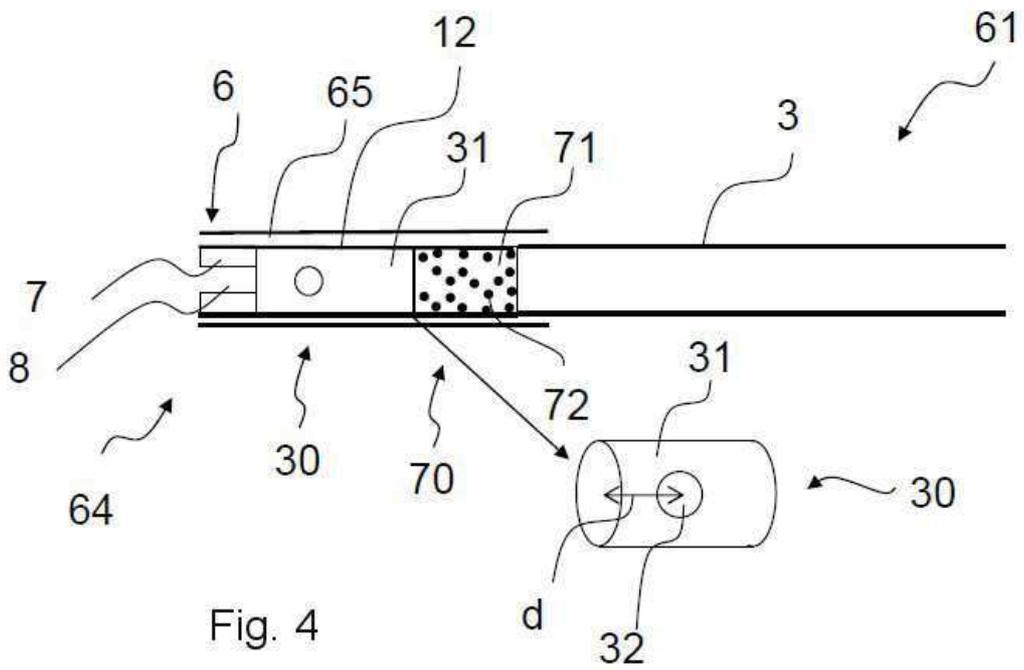


Fig. 4