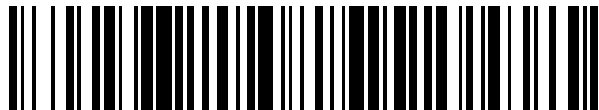


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 080**

51 Int. Cl.:

**A24F 13/06** (2006.01)

**A24F 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2008 PCT/JP2008/051419**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.08.2008 WO08093738**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2008 E 08704182 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 2119375**

54 Título: **Artículo para fumador**

30 Prioridad:

**02.02.2007 JP 2007023903**

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

**23.10.2018**

73 Titular/es:

**JAPAN TOBACCO INC. (100.0%)  
2-1, Toranomom 2-chome Minato-ku  
Tokyo 105-8422, JP**

72 Inventor/es:

**INAGAKI, MICHIIRO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 687 080 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**

Artículo para fumador

**Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo para fumar que calienta un medio filtrante para fumar

**5 Técnica anterior**

Convencionalmente, se conocen varios dispositivos para fumar que tienen un medio de calentamiento, pero la mayoría de ellos son del tipo que genera un aerosol similar al tabaco mediante el calentamiento del cigarrillo.

10 Por otro lado, como un filtro para fumar que tiene un medio filtrante, un tipo que comprende un medio para calentar un medio filtrante o las partes circundantes del medio filtrante (Documento de Patente 1). En este filtro para fumar, el medio filtrante se calienta con un medio de calentamiento para evaporar algunos de los componentes de la fase particulada que quedan atrapados por el medio filtrante a temperatura ambiente. Por lo tanto, se eliminan los componentes dañinos y también se suprime el efecto adverso sobre el olor y el sabor del tabaco.

15 En un filtro para fumar de este tipo se requiere que el medio filtrante se caliente hasta la temperatura deseada con precisión y se garantice la seguridad del fumador. Aquí, dado que el dispositivo para fumar del tipo generador de aerosol se controla a temperaturas más altas, es muy difícil desviar los medios de calentamiento del mismo hacia un dispositivo para fumar de tipo de calentamiento de filtro.

20 El documento US 2 974 669 A divulga un dispositivo para fumar tabaco que comprende una boquilla en un extremo del mismo, medios para sujetar el tabaco ardiente en el otro extremo del mismo, medios que definen un conducto de humo confinado que se dirige desde dicho tabaco ardiente a dicha boquilla, un elemento eléctrico de calentamiento localizado dentro de dicho conducto de humo confinado, una fuente de energía eléctrica conectada a dicho elemento eléctrico de calentamiento, y medios adaptados para conducir el humo de tabaco que emana de dicho tabaco ardiente para ser arrastrado a través de dicho conducto contiguo a dicho elemento eléctrico de calentamiento hasta "después de la combustión" "dicho humo de tabaco antes de que dicho humo ingrese a dicha boquilla.

Documento de patente 1: Publicación internacional PCT No. 2004/021810

**25 Divulgación de la invención**

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para fumar que pueda calentar un medio filtrante para eliminar los componentes de la fase particulada en el humo del tabaco hasta una temperatura deseada de manera precisa así como también pueda garantizar la seguridad para el fumador.

30 Un dispositivo para fumar de acuerdo con la presente invención se establece en la reivindicación independiente 1. En el dispositivo para fumar de la presente invención, es preferible que la temperatura de calentamiento del calentador sea de 100 a 200°C. El dispositivo para fumar de la presente invención puede incluir un sensor que monitorea la temperatura de calentamiento por parte del calentador. El dispositivo para fumar de la presente invención puede comprender una batería que suministra energía al calentador. Es preferible que la placa de metal se una al soporte a través de una junta tórica para cubrir las superficies del calentador orientada hacia el medio filtrante y el conducto de humo. El soporte está conformado por cualquiera de los plásticos de ingeniería. El dispositivo para fumar de la presente invención puede comprender una capa de llenado de catalizador para ser insertada de forma desmontable al conducto de humo del soporte en una ubicación corriente arriba del medio filtrante.

40 De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar un dispositivo para fumar que puede calentar el medio filtrante para eliminar los componentes de la fase particulada en el humo del tabaco hasta una temperatura deseada con precisión y que pueda garantizar la seguridad para el fumador.

**Breve descripción de los dibujos**

La FIG. 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo para fumar de acuerdo con una realización de la presente invención.

45 La FIG. 2 es una vista en sección transversal del dispositivo para fumar que se muestra en la FIG. 1 a la cual está conectada una caja de batería.

La FIG. 3 es una vista en sección transversal que muestra el estado de fumar un cigarrillo utilizando el dispositivo para fumar de acuerdo con la realización.

**Mejor modo de llevar a cabo la invención**

La presente invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

50 La FIG. 1 es una vista en sección transversal de un dispositivo para fumar de acuerdo con una realización de la

presente invención. Este dispositivo para fumar incluye un soporte macho 1 que tiene una rosca externa y un soporte hembra 2 que tiene una rosca interna, y estos soportes están enroscados. Se conforma un conducto de humo a través del soporte 1 y el soporte 2. Es preferible que los soportes 1 y 2 estén conformados por un plástico de ingeniería tal como polietileno tereftalato (PET) y politetrafluoroetileno (PTFE). Estos plásticos de ingeniería tienen alta resistencia al calor, excelente procesabilidad y excelente propiedad sanitaria. Como se describirá más adelante, se inserta un cigarrillo a un conducto de humo que se abre 1a en el lado corriente arriba (el lado izquierdo en la figura) del soporte 1, y se inserta una boquilla en una abertura del conducto de humo 2a en el lado corriente abajo (el lado derecho en la figura) del soporte 2. La abertura del conducto de humo 1a y la abertura del conducto de humo 2a tienen una estructura ahusada de manera que un cigarrillo o boquilla puede unirse fácilmente sin fugas. Además, un medio filtrante 20 se mantiene de forma desmontable en el medio del conducto de humo entre el soporte 1 y el soporte 2. Un ejemplo del medio filtrante 20 es un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA). Dado que el soporte 1 y el soporte 2 se enroscan como se describió anteriormente, se puede realizar fácilmente la sustitución del medio filtrante 20 y la limpieza del interior del dispositivo para fumar.

Un aislante de calor 3 y un calentador 4 están unidos a la parte posterior del soporte 1. El calentador 4 está situado en el lado de corriente arriba del medio filtrante 20 de modo que quede frente al medio filtrante 20, donde una parte del calentador 4 mira hacia el conducto de humo. El aislante de calor 3 está situado en el lado corriente arriba del calentador 4 en la superficie orientada hacia el conducto de humo y está situado en la periferia exterior del calentador 4 en la superficie orientada hacia el medio filtrante para rodear el calentador 4. Se debe tener en cuenta que también puede proporcionarse un aislante térmico para el soporte 2. Los ejemplos utilizables del aislante térmico 3 incluyen materiales que tienen una conductividad térmica extremadamente baja, tal como una estructura hecha de polvo cerámico reforzado con fibras inorgánicas y que tiene celdas no cerradas que tienen un tamaño de 0,1  $\mu\text{m}$  o menos y silicato de calcio. Se proporciona una cubierta de calentador 5 hecha de una placa metálica a través de juntas tóricas 6 y 7 en la superficie orientada hacia el conducto de humo y la superficie orientada hacia el medio filtrante en la parte posterior del soporte 1 para cubrir el aislante térmico 3 y el calentador 4. El soporte 1 y el soporte 2 también están enroscados a través de una junta tórica 8. Es preferible que las juntas tóricas utilizadas en este caso estén hechas de una resina resistente al calor tal como resina de fluorocarbono.

Un cable de suministro de energía 9 para el calentador está dispuesto dentro del soporte 1. Además, un sensor de temperatura (por ejemplo, un termopar o termistor) que controla la temperatura del calentador está conectado al calentador 4, y también un cable 10 para el sensor de temperatura está dispuesto dentro del soporte 1.

La FIG. 2 es una vista en sección transversal del dispositivo para fumar que se muestra en la FIG. 1 a la cual está conectada una caja de batería. Como se muestra en la FIG. 2, una caja de batería 11 está unida a una porción inferior del dispositivo para fumar que se muestra en la FIG. 1. Una placa de circuito 12 y una batería 13 están provistas en la caja de batería 11. El cable de suministro de energía 9 para el calentador y el cable 10 para el sensor de temperatura están conectados a la placa de circuito 12, y además la placa de circuito 12 está conectada a la batería 13.

La FIG. 3 es una vista en sección transversal que muestra el estado de fumar un cigarrillo usando el dispositivo para fumar con la caja de batería que se muestra en la FIG. 2. Como se describe con referencia a la FIG. 1, el medio filtrante 20 está sujetado de forma desmontable entre el soporte 1 y el soporte 2. Una capa de llenado de catalizador 21 se inserta en el conducto de humo del soporte 1. La capa de llenado de catalizador 21 se llena con un catalizador de óxido que puede eliminar selectivamente el monóxido de carbono en el humo del tabaco, tal como  $\text{MnO}_2\text{-CuO}$ ,  $\text{CuO/ZnO}$ ,  $\text{CuO/ZnO}_2$  y  $\text{ZrO}_2/\text{CeO}_2$ . Una boquilla 22 está unida a la abertura del conducto de humo 2a del soporte 2. En este estado, se inserta un cigarrillo 25 a la abertura del conducto de humo 1a del soporte 1, preparándose el cigarrillo 25 conectando una varilla de tabaco 23 con un filtro de cigarrillo 24 en el que se dispersa el adsorbente.

El calentador 4 se alimenta con la energía de la batería 13 a través de un circuito de control y circuito de seguridad provisto en la placa de circuito 12 y se calienta hasta 100 a 200°C. La temperatura del calentador 4 se controla con el sensor de temperatura y se controla hasta la temperatura deseada con el circuito de control en la placa de circuito 12. El circuito de control emplea un procedimiento como control PID.

Debe observarse que puede proporcionarse un sensor de presión diferencial para detectar el humo, de modo que el calentador 4 recibe energía de la batería 13 solo al fumar para hacer que el calentador 4 alcance la temperatura deseada. En este caso, la fuente de alimentación de la batería 13 puede detenerse mientras no se fuma para bajar la temperatura del calentador 4 con respecto a la temperatura deseada, de modo que se puede reducir el consumo de potencia.

Aquí, el calor del calentador 4 se propaga al medio filtrante 20 a través de la cubierta del calentador 5 hecha de una placa de metal, y así el medio filtrante 20 puede calentarse uniformemente. Dado que el calentador 4 está rodeado por el aislante térmico 3, se evita que el calor del calentador 4 se propague al soporte, lo que permite mantener la temperatura de la superficie del soporte a un nivel bajo y proteger de una quemadura en el fumador o similar. Además, el aislante térmico 3 también puede reducir el consumo de energía de la batería 13.

Además, dado que las superficies del calentador 4 orientadas hacia el medio filtrante y el conducto de humo están cubiertas con la cubierta del calentador 5 hecha de una placa de metal mientras está sellada con las juntas tóricas 6

y 7, es posible evitar que se deposite humo de tabaco en el calentador 4 y adicionalmente evitar que las piezas del aislante térmico 3 se dispersen en el humo del tabaco.

Como se describió anteriormente, el dispositivo para fumar de la presente invención puede calentar el medio filtrante para eliminar los componentes de la fase particulada en el humo del tabaco a una temperatura deseada con precisión, así como también puede garantizar la seguridad para el fumador.

5

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo para fumar, que comprende:
- un soporte (1, 2) que tiene un orificio pasante que sirve como conducto de humo, que sujeta de forma desmontable un medio filtrante (20) en el centro del conducto de humo;
- 5 un calentador (4) conectado al soporte (1, 2) en un lugar corriente arriba del medio filtrante (20);
- un aislante térmico (3) unido al soporte (1, 2) en un lugar corriente arriba del calentador (4),
- el dispositivo para fumar se caracteriza porque:
- el soporte (1, 2) está conformado por un plástico de ingeniería e incluye un soporte macho (1) que tiene una rosca externa y un soporte hembra (2) que tiene una rosca interna enroscada en la rosca externa del soporte macho (1);
- 10 el orificio pasante está formado para pasar a través del soporte macho (1) y el soporte hembra (2);
- el medio filtrante (20) está sujetado de forma desmontable en el medio del conducto de humo entre el soporte macho (1) y el soporte hembra (2);
- el calentador (4) está unido al soporte macho (1), de modo que el calentador (4) está ubicado en el lado corriente arriba del medio filtrante (20) para mirar hacia el medio filtrante (20) y para mirar parcialmente hacia el conducto de humo;
- 15 el aislante de calor (3) está unido al soporte macho (1), de modo que el aislante térmico (3) está ubicado en el lado corriente arriba del calentador (4) para mirar hacia el conducto de humo y en la periferia exterior del calentador (4) para rodear el calentador (4),
- una placa de metal (5) se proporciona en la superficie orientada hacia el conducto de humo y la superficie orientada hacia el medio filtrante (20) en el soporte macho (1), de modo que la placa de metal (5) cubra el aislante térmico (3) y el calentador (4).
- 20
2. Dispositivo para fumar según la reivindicación 1, caracterizado porque la temperatura de calentamiento del calentador (4) es de 100 a 200°C.
3. Dispositivo para fumar según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un sensor de temperatura que controla la temperatura del calentador (4).
- 25
4. Dispositivo para fumar según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una batería (13) que suministra energía al calentador (4).
5. Dispositivo para fumar según la reivindicación 1, caracterizado porque la placa metálica (5) está unida al soporte a través de una junta tórica (6, 7) para cubrir las superficies del calentador (4) orientadas hacia el medio filtrante (20) y el conducto de humo.
- 30
6. Dispositivo para fumar según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una capa de llenado de catalizador (21) que se inserta de forma desmontable en el conducto de humo del soporte (1, 2) en un lugar corriente arriba del medio filtrante (20).

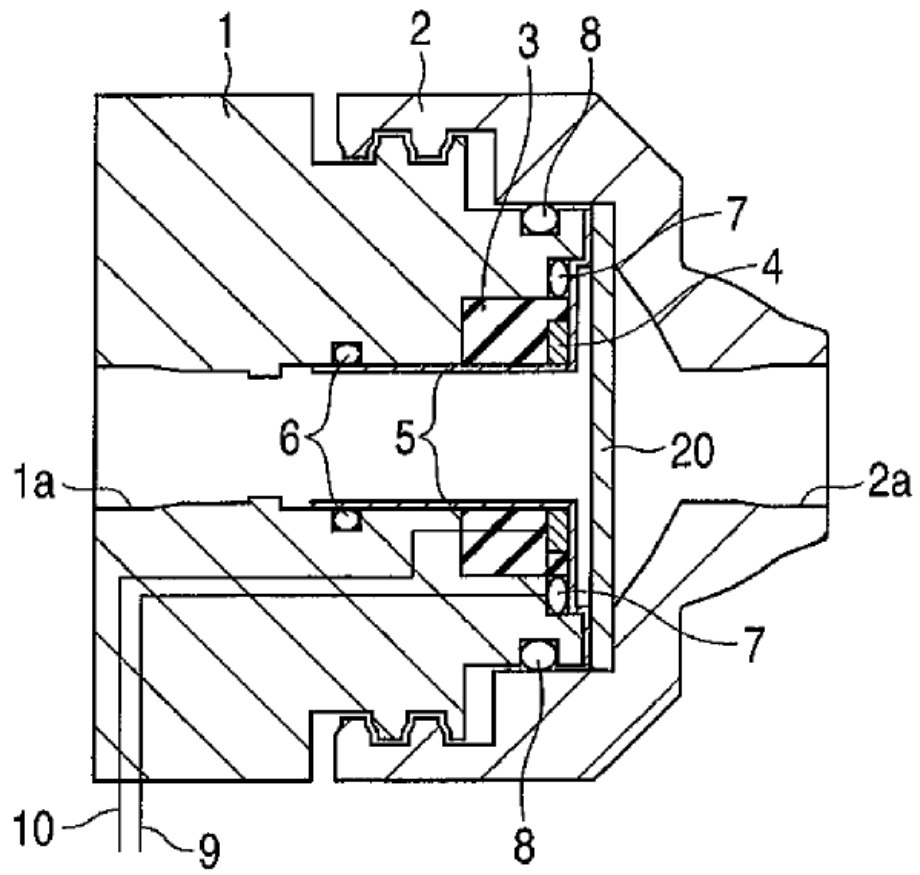


FIG. 1

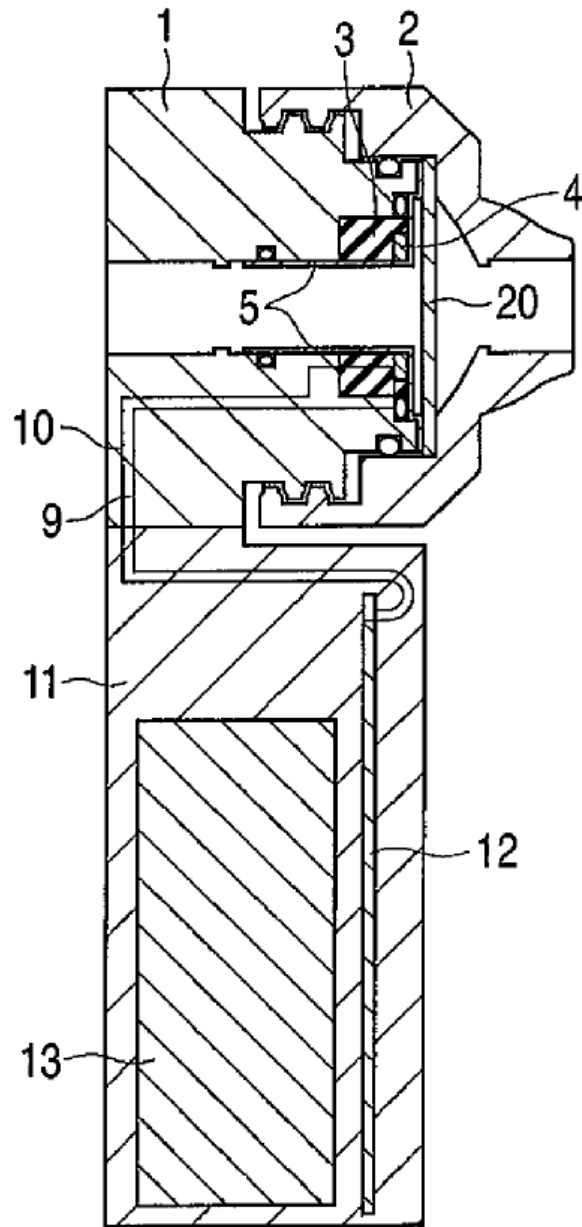


FIG. 2

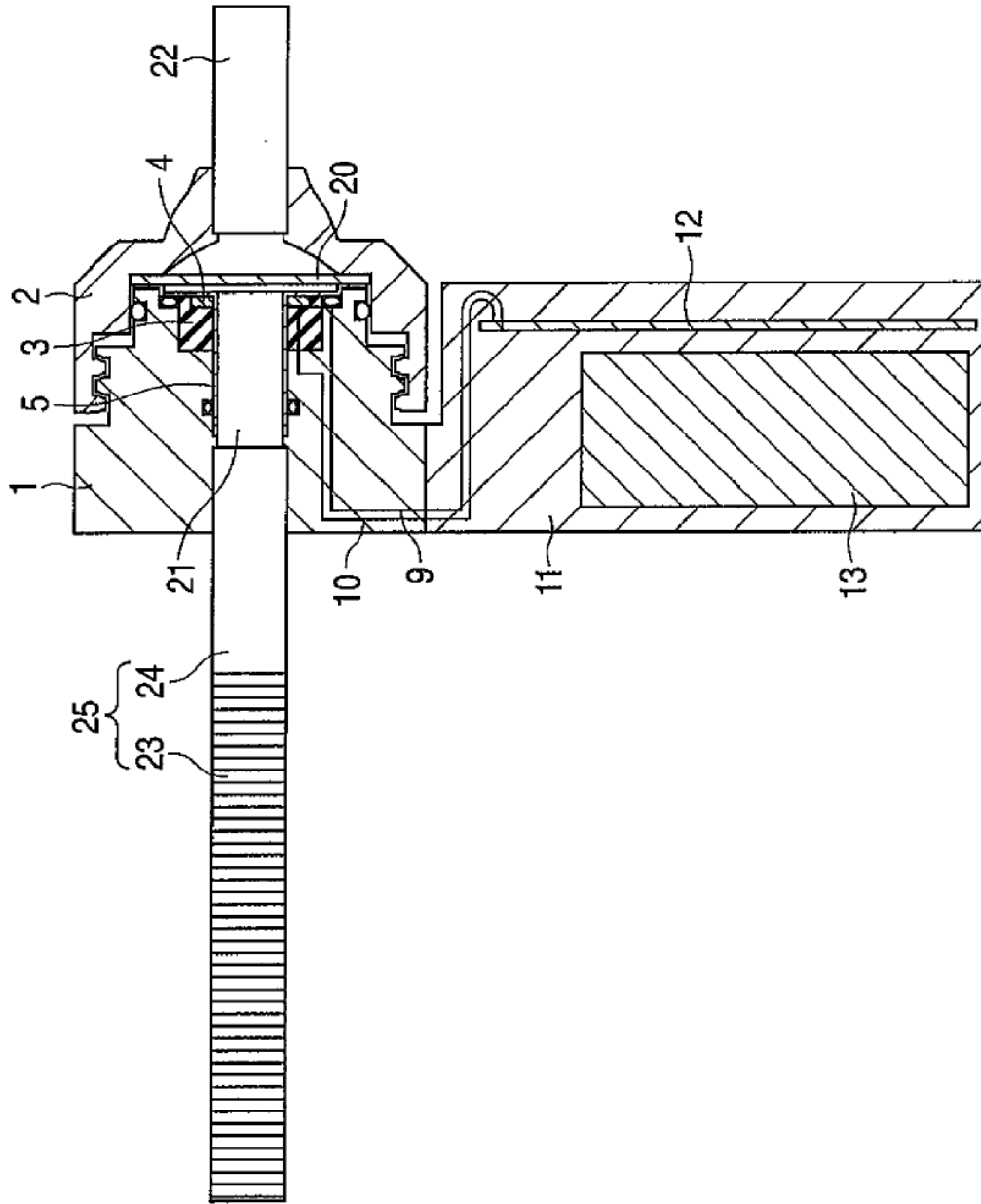


FIG. 3