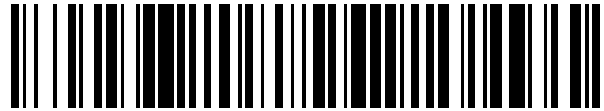


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 508 168**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2011** **E 11711964 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.09.2014** **EP 2549897**

54 Título: **Un cigarrillo simulado**

30 Prioridad:

23.03.2010 GB 201004861

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

16.10.2014

73 Titular/es:

KIND CONSUMER LIMITED (100.0%)
79 Clerkenwell Road
London EC1R 5AR, GB

72 Inventor/es:

HEARN, ALEX

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 508 168 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

Un cigarrillo simulado.

5 La presente invención se refiere a un cigarrillo simulado que comprende una carcasa que tiene un tamaño y forma generalmente como un cigarrillo; un depósito de composición inhalable dentro de la carcasa; un medio para controlar el flujo desde el depósito; un conducto de salida del medio para controlar el flujo desde el depósito hacia una salida en la carcasa desde la cual un usuario inhala la composición. Tal cigarrillo simulado se denominará subsecuentemente como "del tipo descrito".

10 Un cigarrillo simulado del tipo descrito se describe en nuestra anterior WO 2009/001078 y WO 2009/001082 y en EP 0 149 997 A.

15 Estos documentos describen un dispositivo de cigarrillo simulado el cual es recargable en combinación con un paquete de recambio el cual tiene un tamaño y forma de un paquete de cigarrillo. El usuario remueve el cigarrillo simulado del paquete y lo sujeta contra un puerto de salida en el paquete para recambiarlo. Esto se diseña para imitar la acción de remover un cigarrillo real de un paquete. Mediante la réplica del acto de fumar, es más probable que el dispositivo gane la aceptación de un consumidor.

20 Sin embargo, el dispositivo de cigarrillo simulado descrito en estas solicitudes y, de hecho, los dispositivos de cigarrillos simulados descritos en otras solicitudes tales como US 4,393,884 y DE 4030257 son simplemente tubos plásticos cilíndricos.

25 La presente invención aspira a proporcionar un dispositivo de cigarrillo simulado el cual se asemeje estrechamente la sensación física de un cigarrillo real.

De acuerdo con la presente invención, un cigarrillo simulado del tipo descrito se envuelve en una envoltura que comprende una capa adhesiva para pegarlo a la carcasa, un papel o una capa tipo papel y una película de polímero para cubrir y proteger el papel o la capa tipo papel.

30 En la técnica anterior mencionada anteriormente, todos los cigarrillos simulados de este tipo tienen solamente una carcasa plástica ya que se diseñan para ser durables. La US 2004/0003820 describe un cigarrillo sustituto con una cámara revestida con un papel recubierto liberable rayable el cual se raya con un cepillo de alambre para liberar un aroma como el del cigarrillo. Este documento describe que el recipiente se recubre o reviste con un material similar al papel blanco para mejorar el realismo pero no hay indicación del material subyacente de la carcasa, o cómo este se implementa. La JP2010/35663 describe un inhalador que contiene una serie de cápsulas. Estas se aplastan por los dedos de un usuario para liberar sus contenidos para la inhalación. El dispositivo se cubre en un material similar al papel ya que se requiere que sea deformable para aplastar las cápsulas.

40 La presente invención replica más estrechamente la sensación de un cigarrillo real. Además, es conveniente para el arreglo descrito en la WO 2009/001078, el cual se diseña para recambiarse solamente un número de veces relativamente pequeño de manera tal que la longevidad sea un problema menor. La película de polímero es capaz de proteger el papel durante el tiempo por el cual se usa, aunque por menos tiempo que la técnica anterior es aún significativamente más largo que un cigarrillo real o los dispositivos de la US 2004/0003820 y la JP 2010/035663.

45 Preferentemente, la envoltura es hidrofóbica por lo que no absorbe humedad de la boca del usuario, del medio ambiente o del proceso de recarga. La envoltura es preferentemente un papel fácil de limpiar. Es preferentemente además retardante de fuego en caso de riesgo o ignición errónea. Preferentemente, la envoltura se proporciona con un sabor (por ejemplo. mentol) y/o un agente antibacteriano.

50 Tal ejemplo de una envoltura es un polipropileno tratado con efecto corona orientado biaxialmente coextruido situado con un adhesivo de base acrílica. El adhesivo es un adhesivo de base acrílica acuosa que comprende ésteres acrílicos copolimerizados con ácido acrílico.

55 Este se lamina sobre un papel cristal supercalandrado, el cual da la imagen y textura de una envoltura de papel, donde la transparencia es aproximadamente de 30-60 %, con la máxima preferencia de 45 %. Una tinta compatible, preferentemente una materia prima que consiste de una mezcla de acrilato, la cual en su forma curada terminada en un polímero de acrilato contiene muy poco monómero residual para mejorar la estabilidad química del sistema. Tal sistema puede además impregnarse con un revestimiento rociado de ion de plata en la parte superior del papel cristal para limitar cualquier actividad microbiana tras el uso continuado, y la punta extremo puede rociarse con un material retardante de fuego compatible antes de la capa adhesiva y el polipropileno extrudido aplicado.

60 Adicionalmente un laminado se coloca en capas sobre el sistema para mejorar la estabilidad y la duración del uso. Un adhesivo acrílico de mayor resistencia se emplea para unir el laminado subyacente del papel cristal al bastidor de tubería plástica del inhalador, de manera tal que permanecerá en una posición fija sin desenroscarse o

desenvolverse durante la vida útil asignada. Tal sistema debe incorporar una densidad de polipropileno tratado con efecto corona orientado biaxialmente coextrudido tan baja como sea posible sin comprometer la resistencia, con el propósito de mejorar la estabilidad de fijación de la envoltura.

- 5 El sistema debe cumplir con las directrices establecidas bajo la ISO 10993 cuando se relaciona con la biocompatibilidad de los componentes. Como tal, el revestimiento plástico debe cumplir con una guía de prueba de seguridad de material bajo la farmacopea europea con el propósito de asegurar la compatibilidad con el contacto transitorio de la mucosa oral, con capas adhesivas que aseguran la compatibilidad con las legislaciones directivas de alimentos europeos, FDA 175.105 y las recomendaciones alemanas XIV como se publicó por BfR. Esta construcción se debe clasificar además como un producto seguro de acuerdo con la descripción del material como se indica por la directiva EC 92/59, artículo 2(b) la cual asegura la seguridad para el uso repetido.

Preferentemente, la carcasa adyacente al extremo de salida tiene un material deformable en su periferia externa.

- 15 Este material deformable es capaz de apretarse o flexionarse por el dedo índice y pulgar de un fumador. Esto es una característica importante para un fumador y parte del ciclo de comportamiento del ritual de fumar. El primer aspecto de la presente invención por lo tanto proporciona una percepción táctil semejante a un cigarrillo convencional. Además, el material deformable proporciona una experiencia de fumar más realista para el usuario cuando se trata de inhalación. Los usuarios típicamente fruncen los dispositivos de inhalación con sus labios o dientes por lo que es ventajoso, en consecuencia, hacer deformable el material contra el cual ellos presionan.

- Además de proporcionar una mayor comodidad, el material deformable puede usarse también para afectar las características del flujo de la composición inhalable. Preferentemente, el material deformable se configura para que sea deformable con respecto al conducto de salida para cambiar las características del flujo del conducto de salida. Con tal material deformable, el usuario puede interrumpir el flujo de material inhalable dando lugar a vórtices que modificarán la entrega desde el depósito. Esto imita la manera en la cual los fumadores modifican la entrega de un cigarrillo de tabaco convencional al apretar el filtro para reducir el tamaño de poro, con lo cual, en consecuencia, se modifica el flujo del humo. Esto permite al usuario modificar el flujo al estrechar el conducto de salida y de esta manera acelerar la velocidad del flujo.

- Con el propósito de mejorar además el control que se ejerce por un usuario, el medio para controlar el flujo desde el depósito es preferentemente una válvula activada por la respiración, la cual se acciona por un flujo de aire a través de la carcasa en un conducto de activación paralelo al flujo a través del conducto de salida y en donde el material deformable se posiciona de manera tal que es deformable dentro de la carcasa hasta una posición en la cual afecta el flujo a través de al menos uno del conducto de activación y el conducto de salida para así afectar la dosificación de la composición inhalable que un usuario recibe del cigarrillo.

- Si el usuario aprieta el conducto de activación, la fuerza de succión requerida para abrir la válvula aumenta mientras que apretar el conducto de salida aumenta la velocidad del flujo. Este es un modo de comportamiento adaptable importante para los fumadores ya que cuando desean una inhalación más profunda, normalmente en un aumento del deseo, ellos pueden modificar la cámara de succión a través de esta acción y aumentar modestamente la velocidad del flujo, y por lo tanto la velocidad de captación hacia el pulmón que permite el control sofisticado de las características del flujo. Adicionalmente, si el usuario ejerce una fuerza de succión menor que la usual y aprieta la cámara, el dispositivo puede funcionar de la manera opuesta mediante la creación de una limitación en la fuerza de respiración ejercida en el sistema de activación por la respiración y por lo tanto limitar la apertura de la válvula y así la tasa de flujo por el usuario. Así se permite la distorsión del paso de flujo, semejante a un cigarrillo de tabaco, lo cual permite un control más sofisticado de las características del flujo.

- El material deformable puede ser elastomérico, o puede ser una piel flexible que contiene un fluido o gel.

- Cuando el material deformable incluye líquido o un gel, como una mejora adicional de la invención, este puede sobresaturarse y arreglarse para entrar en contacto con los sitios de nucleación tras los golpes ligeros del cigarrillo, para formar cristales y experimentar una reacción exotérmica.

- Esto puede producir una sensación cálida en la punta del cigarrillo la cual el usuario encontrará agradable y nuevamente replica el efecto de calentamiento en un cigarrillo real de extraer humo a través del filtro.

- Cuando el dispositivo de cigarrillo se diseña para recargarse un número de veces, existe preferentemente una pluralidad de compartimentos que contienen líquido o gel los cuales son accionables separadamente para producir una reacción exotérmica.

Adicionalmente a, o como una alternativa a, el uso de la reacción exotérmica para proporcionar una sensación cálida adyacente a una boquilla de un cigarrillo, el cigarrillo puede configurarse para dirigir el calor producido hacia dentro, para así calentar la composición inhalable en el conducto de salida.

Preferentemente, se proporciona un calentador químico adyacente al conducto de salida y se dispone para activarse y experimentar una reacción exotérmica para calentar la composición inhalable mientras viaja a lo largo del conducto de salida.

5 La generación de calor en un cigarrillo simulado se conoce, por ejemplo, en la EP 1 618 803 y en la WO 2009/155957. Sin embargo, en estos casos, el calor se usa para vaporizar la composición. En este segundo aspecto de la presente invención, la composición inhalable se libera desde un depósito y se calienta subsecuentemente por un calentador.

10 La composición inhalable que se libera desde el depósito generalmente estará fría. Se calienta, en cierta medida, por la carcasa que la rodea mientras viaja alrededor del conducto de salida y, si está presente, por la dilución del aire del conducto de activación. Sin embargo, si el dispositivo se usa repetidamente, la boquilla misma puede volverse fría al tacto. Esto puede evitarse mediante el calentamiento de la boquilla, lo cual además tiene un efecto beneficioso en la temperatura de la composición inhalable que fluye a través de la boquilla.

15 Preferentemente, la válvula de salida está al menos a 4 mm de la salida. Esto concede un tiempo suficiente para que la composición inhalable se mezcle con el aire ambiente para permitir el efecto de calentamiento mencionado anteriormente. Esto concede un tiempo suficiente para que la composición inhalable se mezcle con el aire ambiente para permitir el efecto de calentamiento mencionado anteriormente.

20 Preferentemente, el calentador se proporciona por un gel o líquido el cual se sobresatura y el cual se dispone para entrar en contacto con los sitios de nucleación tras los golpes ligeros sobre el cigarrillo, para formar cristales y experimentar una reacción exotérmica.

25 Cuando el dispositivo de cigarrillo se diseña para recargarse un número de veces, existe preferentemente una pluralidad de compartimentos que contienen líquido o gel los cuales son accionables separadamente para producir una reacción exotérmica. Estos componentes se proporcionan preferentemente por microcápsulas rompibles.

30 La envoltura puede usarse tal y como es, pero es particularmente ventajoso cuando se usa en combinación con el material deformable y/o el calentador, ya que el efecto total se asemeja más estrechamente a un cigarrillo real.

35 En todos los aspectos de la invención, el depósito preferentemente se presuriza y es preferentemente recargable. La recarga se lleva a cabo preferentemente a través de una válvula de recarga en el extremo del cigarrillo opuesto a la salida.

Los ejemplos de un cigarrillo simulado de acuerdo con los diferentes aspectos de la presente invención se describirán ahora con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

40 La Fig. 1 es una sección transversal de un cigarrillo simulado;
 La Fig. 2 es una vista despiezada del cigarrillo simulado;
 Las Figs. 3A a la 3C son vistas en perspectiva de miembros deformables alternativos; y
 La Fig. 4 es una sección transversal del ejemplo de la Fig. 3A.

45 El dispositivo tiene una carcasa 1 hecha de un bastidor principal 2 y un elemento de cierre 3 como se muestra en la Fig. 2. Esto se sujeta en su lugar por la etiqueta 4. Dentro de la carcasa, existe un depósito 5 que contiene la composición inhalable. Este preferentemente se presuriza pero podría funcionar además con un depósito no presurizado en combinación con una tobera de Venturi para generar una fuerza de succión mejorada en el depósito. Este podría ser recargable como se describe en la WO 2009/001082 a través de la válvula de recarga 6, o el dispositivo puede ser un dispositivo de un solo uso, o puede disponerse de manera tal que el depósito 5 es un componente reemplazable.

50 La válvula activada por la respiración 7 se posiciona entre un extremo de salida 8 y el depósito 5. La válvula activada por la respiración se dispone de manera tal que, cuando un usuario succiona en el extremo de salida 8, la válvula activada por la respiración 7 se abre para permitir que se inhale la composición inhalable del depósito 5.

55 La carcasa, aguas abajo en la válvula 7, tiene dos conductos. El primero de estos es el conducto de succión 9 el cual se comunica con una cámara 10 como se describirá en mayor detalle a continuación y el segundo es un conducto de la composición 11 desde el cual se dispensa la composición inhalable. Esto se describirá en más detalle a continuación. El conducto de succión y el conducto de la composición se encuentran en un conducto de salida 13 el cual lleva al extremo de salida 8.

60 Una tobera tubular deformable 14 se proporciona entre el depósito 5 y el conducto de la composición 11. El elemento es selectivamente deformable entre configuraciones abiertas y cerradas por un mecanismo como se describe a continuación.

65

Este mecanismo comprende una veleta montada de manera giratoria 15 y una membrana 16. La veleta montada de manera giratoria tiene un pivote 17 en el extremo más cercano al extremo de salida 8 y una varilla de refuerzo central 18 que corre a lo largo de su longitud y se estrecha lejos del extremo de salida. Alrededor del punto medio, la veleta 15 se proporciona con una porción hundida 19 para recibir un resorte 20 el cual la desvía hacia la posición cerrada mostrada en la Fig. 1. Debajo de la porción hundida 19 está una abrazadera 21 que tiene una sección transversal triangular la cual se configura para aplicar la fuerza proporcionada desde la veleta 15 hacia la tobera 14 sobre un área estrecha (aunque la tobera se muestra en la Fig. 1 en su estado abierto no comprimido, mientras que en uso, con la veleta en esta posición deformaría la tobera para sellar el depósito). La veleta 15 se soporta por el diafragma 16 el cual se sella a la carcasa en sus extremos 22, 23.

Una entrada 24 se proporciona dentro de la cámara 10, mientras el lado inferior de la membrana 16 está abierto a presión atmosférica cuando un paso de fuga existe a través de la carcasa 1 el cual no se muestra en los dibujos ya que no se muestra en el plano de las Figs. 1 y 2.

Cuando un usuario succiona en el extremo de salida 8 el aire se succiona a través de la entrada 24 a través de la cámara 10 y fuera del conducto de succión 9, de esta manera que se reduce la presión en la cámara 10. Esto provoca que la veleta 15 se levante contra la acción del resorte 20 que deforma el diafragma y que levanta la abrazadera 21 para permitir que la tobera deformable 14 se abra, con lo cual permite el paso de la composición inhalable desde el depósito 5 a lo largo del conducto de la composición 11 hacia el conducto de salida 13 donde se mezcla con el aire de succión. El grado de succión aplicado por el usuario determinará hasta qué punto la veleta 15 se mueve y por lo tanto la cantidad de composición que el usuario recibe. Tan pronto como un usuario pare de succionar, la presión atmosférica volverá a la cámara 10 y el resorte 20 empujará la veleta hacia abajo con lo cual pellizca la tobera 14 cerrada.

El cigarrillo simulado descrito hasta la fecha es generalmente como el descrito en la WO 2011/015825.

La carcasa 1 se proporciona en el extremo de salida con una porción hundida generalmente anular 30 que rodea el conducto de salida 13. Dentro de esta porción hundida anular está un miembro deformable 31 el cual, en el lugar, se alinea con la superficie de la carcasa 1 como se muestra en la Fig. 1. El miembro deformable 31 puede ser un miembro elastomérico, o puede ser una cápsula de pared delgada que contiene un líquido o gel el cual se describe en más detalle a continuación. Un reborde anular 32 está presente en el extremo de salida del cigarrillo. Este puede ser más delgado que el reborde ilustrado, o puede no estar presente.

El miembro deformable 31 se posiciona generalmente en el área que debería ocuparse por el filtro de un cigarrillo convencional. Así, el usuario es capaz de apretar el extremo del cigarrillo de la manera en que apretaría el filtro de un cigarrillo, y sujetar este extremo del cigarrillo en su boca y, en ambos casos, obtener una sensación al tacto comparable con la de un cigarrillo real.

Además, la carcasa 1 en la vecindad del conducto de salida 31 se proporciona con un par de aberturas diametralmente opuestas 33 y, como se muestra en la Fig. 1, el miembro deformable 31 se dispone para abultarse a través de estas y proyectarse hacia el conducto de salida 13. Cuando el usuario presiona sobre el miembro deformable, el grado al cual el miembro deformable se abulta dentro del conducto 13 varía. Si el usuario presiona en la parte superior del miembro deformable 31 (con referencia a la orientación mostrada en la Fig. 1), restringirá el flujo a través del conducto de succión 9 con el efecto de que el usuario necesitará succionar más fuerte en el dispositivo para lograr el perfil de inhalación deseado. Si presionan en la parte inferior del miembro deformable 31, restringirán el flujo a través del conducto de la composición 11 con el efecto de que si la válvula está totalmente abierta, la velocidad del flujo aumentará y acelerará la ruta de entrega. Presionar simultáneamente en la parte superior e inferior del miembro deformable 31 aumentará la resistencia y la necesidad de succionar más fuerte en el dispositivo pero además, por la naturaleza de la construcción del conducto de la composición 11, acelerará el flujo y la velocidad de entrega. Esta es una característica útil para los fumadores que desean acelerar la tasa de absorción cuando experimentan un aumento en el deseo. Así un usuario es capaz de autorregular el flujo de la composición inhalable del cigarrillo, tanto como son capaces de hacer con un cigarrillo convencional al apretar el filtro.

Además de proporcionar beneficios al tacto, y la habilidad de regular el flujo, el miembro deformable 31 puede diseñarse también como un calentador.

Como se mencionó anteriormente, el miembro deformable 31 puede contener líquido o gel. Este puede ser un acetato, y preferentemente un acetato sódico que se sobresatura. Este puede encapsularse dentro de microcápsulas que tienen un revestimiento polimérico o celulósico. Si hay alrededor de 20 de tales microcápsulas, el dispositivo puede reusarse un número de veces, cada vez mediante el rompimiento de un número pequeño de las cápsulas. Dentro del miembro deformable 31, y que rodea la pared interior, está una capa, disco o película de metal ferroso u otro que se ha colocado para proporcionar un área de superficie reactiva mayor. Cuando el usuario golpea la pared exterior del elemento deformable 31, tal como un fumador acostumbra a hacer para liberar la ceniza que se ha acumulado en la punta del cigarrillo, los cristales de acetato sódico se liberan dentro de la solución los cuales actúan

- entonces como los sitios de nucleación. Esto provoca que la solución cristalice de repente, que libere energía y de esta manera cree un efecto de calor al material que rodea, lo cual el usuario puede percibir. Este calor puede controlarse para asegurar que la temperatura es agradable y cálida y no se acerque a temperaturas altas que pueden impactar en la integridad del dispositivo. Con el propósito de durar a lo largo de varias recargas del dispositivo, el miembro deformable 31 puede componerse de múltiples capas o compartimentos 34, cada uno conectado individualmente para separar las soluciones y los metales ferrosos. Es posible que la pared exterior del miembro deformable 31 pueda ser un buen aislante el cual permite conducir el mínimo calor fuera del dispositivo de manera tal que el calor, en cambio, se dirige hacia dentro para calentar el flujo a través del conducto superior 13.
- 5 Los diseños alternativos del elemento deformable 31 se muestran en las Figs. 3A-3C y 4. En las Figs. 3A y 4, una pluralidad de bolas frágiles 35 que contienen acetato se posicionan cada una en un disco ferroso 36 el cual proporciona los sitios de nucleación. La presión en la pared exterior del miembro deformable rompe algunas de las bolas frágiles para que el acetato entre en contacto con el disco ferroso que inicia la nucleación y provoca una reacción exotérmica.
- 10 En la Fig. 3B, los compartimentos 34 se cargan con polvo de calcio y las bolas frágiles 37 que contienen agua se disponen a lo largo de la longitud de cada compartimento. Nuevamente, la presión en el miembro deformable 31 rompe las bolas 37 y el agua y el cloruro de calcio reaccionan exotérmicamente.
- 15 En la Fig. 3C, cada compartimento 34 contiene un disco ferroso alargado 38, el compartimento cargado con acetato. En este caso, la presión en el miembro deformable 31 provoca una deformación "a presión" repentina de un disco 38 para accionar la nucleación.
- 20 Otras fuentes de calentamiento químico por ejemplo pueden incluir, pero no se limitan a, utilizar una combinación en el lugar de cloruro de calcio y un recipiente que contiene agua destilada pura. El cloruro de calcio se separa del agua por una película o un diafragma el cual cuando se golpea o empuja pierde la integridad de sus revestimientos y permite al agua disiparse y por lo tanto provocar que tenga lugar una reacción exotérmica. Para usar en una manera multifase, el agua destilada puede fabricarse dentro de microcápsulas, comprimidos o esferas circundadas por un revestimiento polimérico o celulósico que no tiene más de 2 mm en diámetro. Estas microcápsulas pueden localizarse dentro de la cámara y distribuirse equitativamente alrededor de una capa circundante de polvo de cloruro de calcio finamente molido. Cuando un usuario aprieta el miembro deformable 31, elemento de la boquilla, la presión se aplica a las microcápsulas de manera tal que sus revestimientos se rompen y liberan su contención del agua destilada. Se pueden disponer alrededor de 20 microesferas dentro de la cámara deformable de manera tal que exista la posibilidad de multiactivación durante el uso del dispositivo de cigarrillo.
- 25 Como puede verse en la Fig. 1, la abrazadera 2, la cual representa la salida efectiva del depósito 5 se posiciona a una distancia considerable del extremo de salida 8. Esta distancia es preferentemente mayor de 10 mm. Esto significa que la composición tiene que fluir una distancia razonable a través del dispositivo antes de inhalarse por el fumador. Así, puede calentarse por la carcasa que rodea el conducto de la composición 11 y el conducto de salida 13. Se diluye y calienta por el aire del conducto de succión 9 y se calienta además por el calor generado en el miembro deformable 31 si este se diseña como el elemento exotérmico descrito anteriormente. El fumador por lo tanto inhala la composición la cual se calienta a un grado que idealmente replique la temperatura del humo de un cigarrillo real, o al menos calentada a un grado que no provoque incomodidad.
- 30 La etiqueta 4 es una sobreenvoltura que rodea sustancialmente toda la superficie curva del cigarrillo simulado. Como se muestra en la Fig. 2, esta se divide en dos secciones 40 y 41 las cuales se colorean y moldean para parecerse a un cigarrillo convencional con una punta de filtro. En combinación con el miembro deformable 31, el extremo de salida del cigarrillo se parece y se siente como el filtro de un cigarrillo convencional. La etiqueta tiene al menos un agujero perforado por láser para así no obstruir la entrada 24.
- 35 Los revestimientos aplicados a la etiqueta 4 demuestran propiedades hidrofóbicas, pero además crean una superficie lipofóbica y oleofóbica para repeler el agua, la suciedad en las superficies y cualquier formulación que puede derramarse o accidentalmente emitirse durante el proceso de recarga. Esto asegura que el papel del cigarrillo no se rasga o mancha ya que la formulación puede contener propilenglicol, PEG o aceites aromáticos los cuales conducirán a una decoloración rápida del papel, y reducen su integridad estructural. Como tal los revestimientos pueden usarse como una aplicación basada en fosfonato, y aplicarse en una monocapa. Esto puede proporcionarse por ejemplo, por Aculon Inc. Esto además impartirá una cualidad fácil de limpiar adicional, para que la suciedad no se acumule en la boquilla. Puesto que se pretende que el dispositivo sea desechable, puede aplicarse un revestimiento solamente a la boquilla y al extremo distal donde está la válvula de recarga, para reducir la posibilidad de entrada de suciedad y desgarrar del papel. Esto proporciona además una respuesta al consumidor mejorada para que los usuarios puedan limpiar el extremo de la boquilla fácilmente sin miedo de rasgar el papel o tejido, por ejemplo si se aplica accidentalmente lápiz labial.
- 40 Adicionalmente pueden usarse fluoropolímeros, ya sea aplicados directamente al revestimiento del papel o tejido como un polvo o rociar y proporcionar las propiedades repelente al aceite/repelente al agua necesarias. Estos
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

pueden incluir PTFE (politetrafluoretileno), PFA (resina de polímero perfluoroalcoxi), FEP (fluorado de etileno propileno) y ETFE polietileno tetrafluoretileno pero no se limitan a estos tipos de fluoropolímeros. Se tiene cuidado cuando se elige un revestimiento que demuestre una compatibilidad biomaterial adecuada especialmente si está en contacto frecuente con la piel.

5 La envoltura puede ser un material similar al papel tal como un algodón estrechamente tejido, u otro tejido y un revestimiento de partículas de sílice o titanía puede usarse para proporcionar propiedades hidrofóbicas en los dispositivos donde la propiedad oleofóbica no es necesaria debido a una composición diferente de formulación.

10 Preferentemente se usa un material que contiene una propiedad hidrofóbica, lipofóbica y oleofóbica pero además tiene una capacidad retardante de fuego. Esto es para proteger al dispositivo en caso que se exponga indebidamente al fuego o llama viva. Tales revestimientos pueden incluir trihidruro de aluminio (ATH), trióxido de antimonio (Sb₂O₃) y borato de zinc. Los óxidos de zinc pueden usarse además en las especificaciones de grado farmacéutico para usar en este sentido.

15 Un producto químico de especialidad, MP Protect, disponible en ISC Ltd, puede aplicarse además, el cual incorpora un sistema retardante de fuego para substratos ricos en celulosa, tales como madera, algodón de papel y ciertas aplicaciones textiles. Esto le permitirá ser capaz de resistir las llamas de acuerdo con la prueba de combustión estándar DIN 53438, pero además tiene una propiedad para impartir una cualidad antibacteriana la cual puede destruir microorganismos tales como influenza, salmonela y legionela. Esto puede ser un atributo importante para el dispositivo si se comparte rutinariamente en situaciones sociales.

20 Un revestimiento antibacteriano en la boquilla puede ser especialmente ventajoso como parte de un revestimiento o en adición a varios revestimientos pero localmente aplicado en la boquilla. Tales revestimientos pueden incluir una capa delgada de plata, plata ionizable incorporada en el tejido, aleación u óxido de plata el cual ayudará a reducir la bacteria esparcida y que se han aprobado para usar en dispositivos respiratorios tales como tubos de respiración endotraqueal por la FDA. Esto ofrecerá un aspecto higiénico mejorado al dispositivo si se usa múltiples veces antes de eventualmente desecharse.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un cigarrillo simulado que comprende una carcasa (1) que tiene generalmente una forma y tamaño similar a un cigarrillo un depósito (5) de composición inhalable dentro de la carcasa; un medio (7) para controlar el flujo desde el depósito; un conducto de salida (11, 19) desde el medio para controlar el flujo desde el depósito hacia una salida en la carcasa desde la cual un usuario inhala la composición, **caracterizado porque** la carcasa se envuelve en una envoltura (4) que comprende una capa adhesiva para pegarse a la carcasa, un papel o una capa similar al papel y una película de polímero para cubrir y proteger el papel o la capa similar al papel.
- 10 2. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el polímero es hidrofóbico, lipofóbico y/o oleofóbico.
- 15 3. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde la envoltura (4) tiene al menos una agujero alineado con un paso de flujo en la carcasa.
- 20 4. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 3, en donde la envoltura (4) se proporciona con un material retardante de fuego al menos en la región opuesta a la salida.
- 25 5. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 4, en donde la envoltura (4) adyacente a la salida se proporciona con un agente antibacteriano.
- 30 6. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 5, en donde la envoltura (4) comprende un número de capas, que comienzan con el lado más cerca a la carcasa, las capas comprenden, en orden, el adhesivo, un laminado, el papel o la capa similar al papel, una tinta y la película de polímero.
- 35 7. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la carcasa adyacente al extremo de salida tiene un material deformable (31) en su periferia exterior.
- 40 8. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el material deformable (31) se configura para ser deformable con respecto al conducto de salida (11, 13) para cambiar las características de flujo del conducto de salida.
- 45 9. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el medio para controlar el flujo desde el depósito es una válvula activada por la respiración (7) la cual se acciona por un flujo de aire a través de la carcasa en un conducto de activación (9) paralelo al flujo a través del conducto de salida, y en donde el material deformable (31) se posiciona de manera tal que es deformable dentro de la carcasa hacia una posición en la cual afecta el flujo a través de al menos uno del conducto de activación (9) y el conducto de salida (11, 13) para así afectar la dosificación de la composición inhalable que un usuario recibe del cigarrillo.
- 50 10. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a la 9, en donde el material deformable (31) es capaz de generar calor.
- 55 11. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 10, en donde el material deformable (31) contiene líquido o gel el cual se sobresatura y se dispone para entrar en contacto con los sitios de nucleación tras golpear el cigarrillo, para formar cristales y experimentar una reacción exotérmica.
- 60 12. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el material deformable (31) comprende una pluralidad de compartimentos que contienen líquido o gel los cuales son accionables de forma separada para producir una reacción exotérmica.
13. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a la 12, en donde el material deformable (31) se configura para dirigir el calor producido hacia dentro, para así calentar la composición inhalable en el conducto de salida (11, 13).
14. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 6, que además comprende un calentador químico (35-38) proporcionado adyacente al conducto de salida (11, 13) y dispuesto para activarse y experimentar una reacción exotérmica para calentar la composición inhalable mientras viaja a lo largo del conducto de salida.

15. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la válvula de salida (7) está al menos a 4 mm de la salida.
- 5 16. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 14 o la reivindicación 15, en donde el calentador se proporciona por un gel o líquido el cual se sobrecalienta y se dispone para entrar en contacto con los sitios de nucleación tras el golpeo del cigarrillo, para formar cristales y experimentar una reacción exotérmica.
- 10 17. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 16, en donde hay una pluralidad de compartimentos que contienen líquido o gel los cuales son accionables de forma separada para producir una reacción exotérmica.
- 15 18. Un cigarrillo simulado de acuerdo con la reivindicación 17, en donde los compartimentos son microcápsulas rompibles.
19. Un cigarrillo simulado de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 a la 18, en donde el calentador se configura para dirigir el calor producido hacia dentro, para así calentar la composición inhalable en el conducto de salida (11, 13).

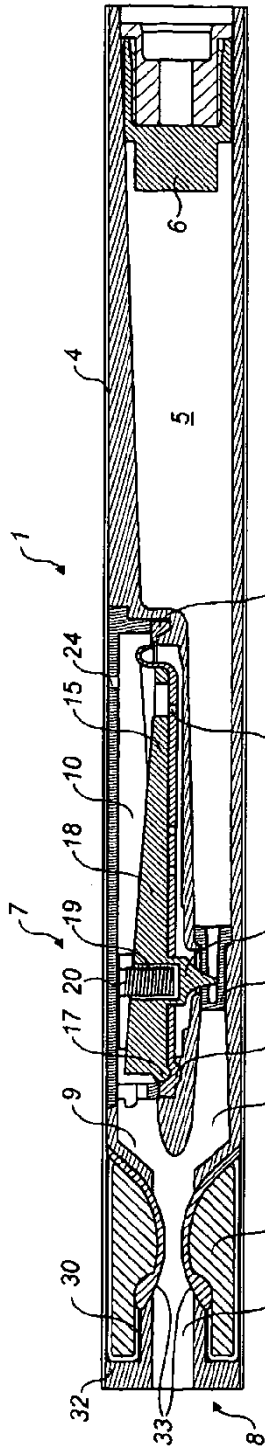


FIG. 1

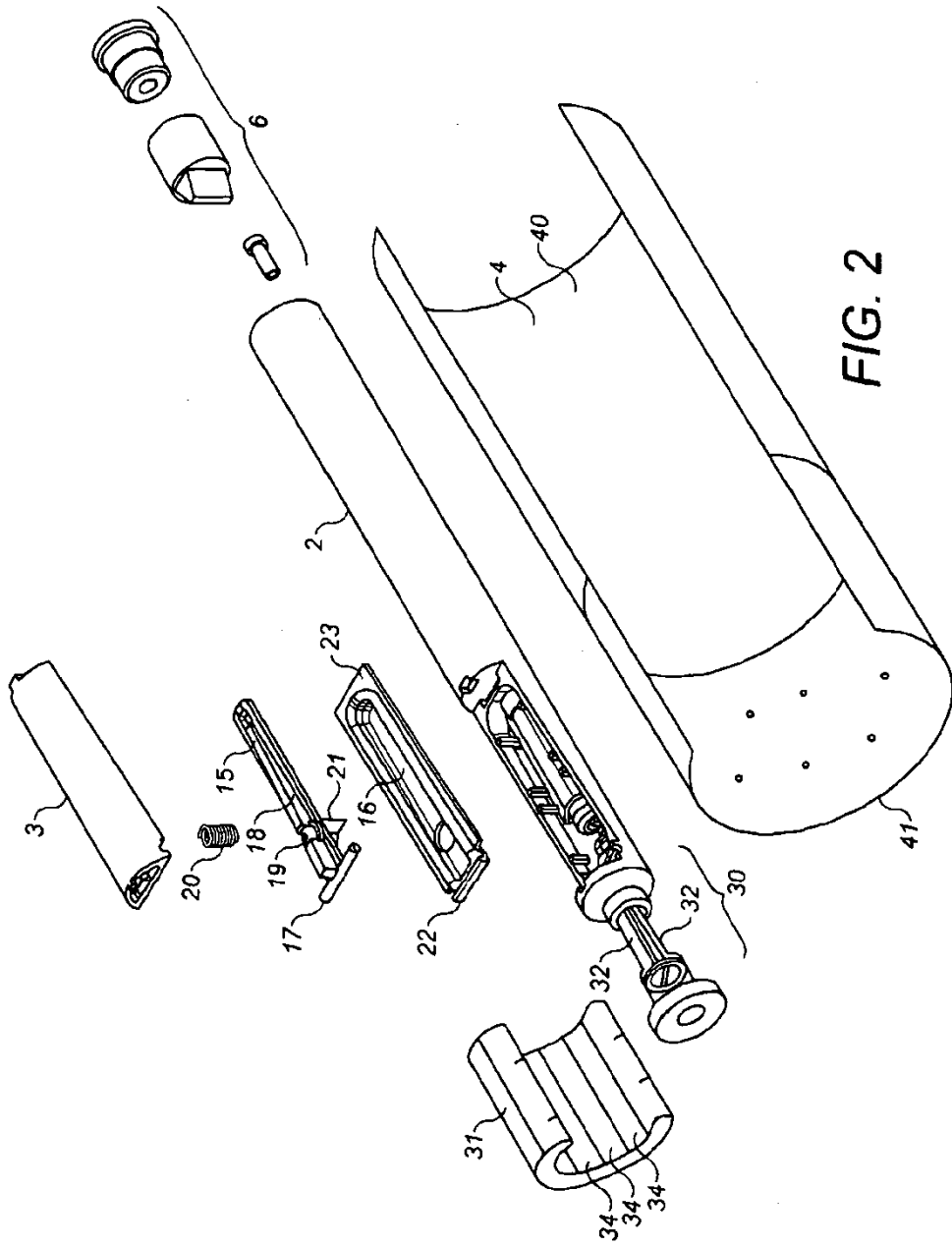


FIG. 2

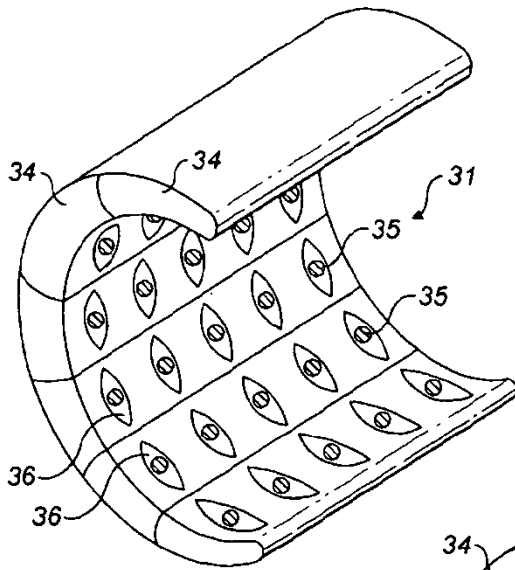


FIG. 3A

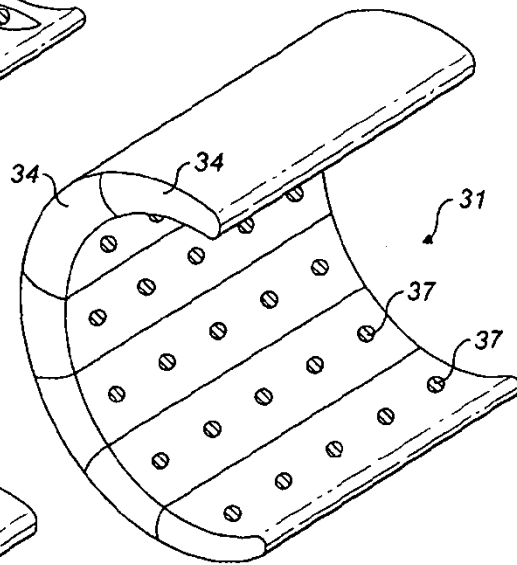


FIG. 3B

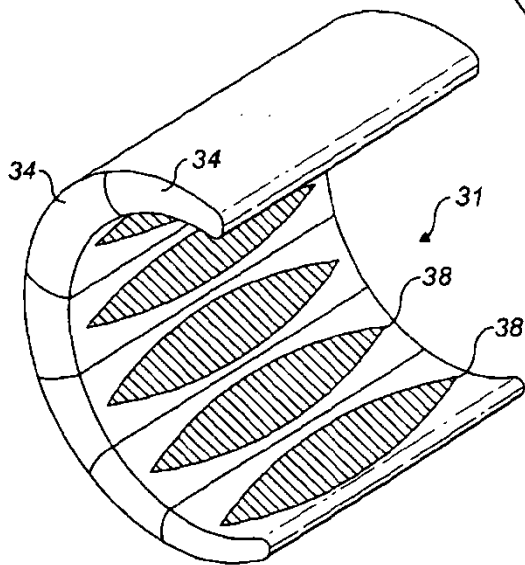


FIG. 3C

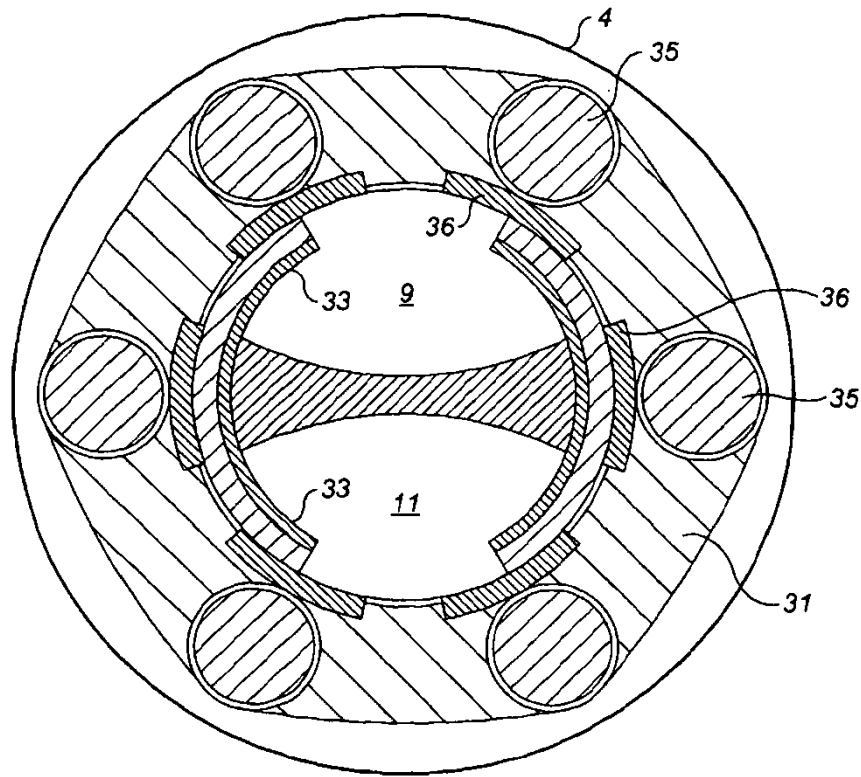


FIG. 4