

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 451**

51 Int. Cl.:

**A24F 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2003** E 14190762 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** EP 2853166

54 Título: **Sistema para fumar eléctrico**

30 Prioridad:

**08.11.2002 US 290402**

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

**10.12.2019**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)  
Quai Jeanrenaud 3  
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**FELTER, JOHN LOUIS;  
CROWE, WILLIAM J.;  
LEE, ROBERT E.;  
SOLANKY, ASHOK;  
BLAKE, CLINT;  
DAVIS, PAMELA;  
SHARPE, DAVID E.;  
WATSON, MARK E.;  
RIPLEY, ROBERT L. y  
STEVENSON, BRETT W.**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 734 451 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

Sistema para fumar eléctrico

## 5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a los sistemas eléctricos para fumar que calientan un cigarrillo tras la detección de una aspiración tomada en el cigarrillo.

## 10 Antecedentes de la invención

15 Los cigarrillos encendidos convencionales conocidos anteriormente aportan sabor y aroma al usuario como resultado de la combustión del tabaco. Una masa de material combustible, principalmente tabaco, se oxida como el resultado del calor aplicado con temperaturas típicas de combustión en un cigarrillo convencional que supera los 800°C durante la toma de caladas. El calor se aspira a través de una masa adyacente de tabaco aspirando por el extremo del lado de la boca del cigarrillo. Durante este calentamiento, se produce la oxidación ineficiente del material combustible y produce varios productos de destilación y pirolisis. A medida que estos productos se aspiran a través del cuerpo del dispositivo para fumar hacia dentro de la boca del fumador, estos se enfrían y se condensan para formar el aerosol que otorga al consumidor el sabor y el aroma asociados con la acción de fumar. Los cigarrillos encendidos 20 convencionales pueden producir humo de la corriente lateral durante la expulsión entre caladas, lo que puede ser inaceptable para algunos no fumadores. Además, una vez encendida, los cigarrillos convencionales deben consumirse por completo o desecharse.

25 La patente de Estados Unidos núm. 5,388,594 asignada comúnmente describe un sistema para fumar eléctrico que incluye nuevos encendedores eléctricos y cigarrillos novedosos que están adaptados para cooperar con los encendedores. El encendedor incluye una pluralidad de calentadores metálicos dispuestos en una configuración que recibe de forma deslizante una porción de varilla de tabaco del cigarrillo. Una de las muchas ventajas de dicho sistema para fumar es la reutilización del encendedor para numerosos cigarrillos. Uno de los objetivos principales en un sistema para fumar eléctrico tal como el descrito en la patente núm. 5,388,594 de Estados Unidos es proporcionar sensaciones de fumar lo más cerca posible de las sensaciones experimentadas al fumar un cigarrillo convencional. Algunas de estas sensaciones incluyen la resistencia a la aspiración (RTD) experimentada por un fumador que toma una calada del cigarrillo, y la duración del tiempo entre cuando un fumador comienza a aspirar por el cigarrillo y cuando el fumador puede detectar primero los sabores y aromas asociados a fumar el cigarrillo.

35 La RTD de cigarrillos tradicionales es la presión necesaria para forzar el aire a través de la longitud completa de un cigarrillo estándar a una velocidad de 17,5 ml por segundo. La RTD suele expresarse en pulgadas o milímetros de agua. Los fumadores tienen determinadas expectativas cuando se aspira por un cigarrillo tradicional en el que una RTD es demasiado pequeña o demasiado grande puede reducir el disfrute del fumado. Los cigarrillos más tradicionales de suministro moderado tienen RTD generalmente dentro del rango de aproximadamente 100 a 130 mm de agua.

40 El establecimiento de una RTD deseada en sistemas eléctricos para fumar es complicado por la circunstancia de que en los sistemas para fumar tal como se muestra en las patentes estadounidenses núm. 5,388,594 y 5,692,525, el aire se aspira por primera vez a través de pasajes dentro del encendedor de cigarrillos antes de ser aspirado a través del cigarrillo. La punta de filtro de los cigarrillos de esos sistemas son preferentemente filtros flujo pasante y/o de baja eficiencia de partículas para minimizar la pérdida de cualquier humo que se produzca. Estos filtros producen poca caída de presión y, por tanto, no contribuyen mucho a la RTD. En consecuencia, las prácticas anteriores han incluido el establecimiento de RTD (o caída de presión) predominantemente en la porción más ligera del sistema para fumar eléctrico, como con una frita anular (cuerpo poroso) adyacente al puerto de admisión de aire del encendedor, tal y como se enseñó en la patente de Estados Unidos núm. 5,954,979 asignada comúnmente. Dado que la caída de presión varía ampliamente con cualquier cambio en el tamaño de la restricción, se ha descubierto que las fritas u otras formas de pequeñas restricciones de flujo en el cuerpo del encendedor deben fabricarse con cuidado. Por lo tanto, añade gastos y otras cuestiones de producción y calidad. Además, los pequeños pasajes de flujo son propensos a obstruirse, especialmente en los encendedores, en donde cualquier humo puede quedarse después de finalizar una calada.

55 Además, establecer un tiempo de respuesta rápido para calentar eléctricamente una porción del cigarrillo con uno o más elementos calentadores en respuesta a una calada es una característica deseable. Para lograr una experiencia equivalente al fumado de cigarrillos tradicionales, idealmente el calentamiento del cigarrillo sería instantáneo con el inicio de un ciclo de calada. Sin embargo, los sistemas de detección suelen tener tiempo de retardo entre el inicio de un ciclo de calada y el calentamiento del cigarrillo con uno o más calentadores.

60 El accesorio de calentamiento en un sistema para fumar eléctrico tal como el que se muestra en las patentes de los Estados Unidos asignada comúnmente núm. 5,388,594 y 5,878,752 incluye una pluralidad de láminas de calentamiento separadas radialmente soportadas para extenderse desde un núcleo y que se energizan individualmente por una fuente de energía bajo el control de circuitos eléctricos para calentar una serie de zonas de calentamiento discretas alrededor de la periferia de un cigarrillo insertado. Se prefieren ocho láminas de calentamiento

para desarrollar ocho caladas como en un cigarrillo convencional, aunque puede proporcionarse un número mayor o menor de láminas de calentamiento.

Los circuitos eléctricos de los sistemas eléctricos para fumar pueden energizarse con un sensor sensible a las caladas que es sensible a la caída de presión que se producen cuando un fumador aspira por el cigarrillo. El sensor de caladas activa uno de los elementos o láminas calentadoras de cigarrillos como resultado de un cambio de presión cuando un fumador aspira por el cigarrillo. Un sensor que se basa en la detección de una caída de presión para iniciar el evento de fumar puede requerir una RTD a través del cigarrillo que un fumador encuentra que es mayor que la RTD con un cigarrillo convencional. El sistema para fumar eléctrico debe proporcionar preferentemente una RTD lo más cerca posible a la de un cerca de un cigarrillo convencional, a la vez que se evitan señales falsas y accionamiento no deseado de las láminas del calentador que pueden producirse como resultado de la vibración de choque o del flujo de aire a través del sistema creado por factores que no sean un fumador del sistema, tal como el movimiento del sistema para fumar de cigarrillos o el movimiento de aire más allá del sistema para fumar de cigarrillos. El documento US-A-6 040 560 describe un sistema para fumar calentado eléctricamente que comprende un alojamiento y un calentador que tiene una abertura para recibir un extremo de un cigarrillo. El fumador puede aspirar aire a través del cigarrillo en el calentador. Se proporciona un sensor que genera una señal indicativa de que un fumador toma una calada del cigarrillo.

#### Resumen de la invención

De conformidad con la invención se proporciona un sistema para fumar eléctrico que comprende un alojamiento, una unidad de calentamiento para calentar un producto para fumar, un producto para fumar en la unidad de calentamiento, componentes electrónicos para activar la unidad de calentamiento, un pasaje de flujo de derivación que está en comunicación con el aire ambiente que rodea el alojamiento, un pasaje de flujo de succión dentro del alojamiento que crea una trayectoria para el aire aspirado por el fumador a través del alojamiento a un unidad de calentamiento, un pasaje de desvío de flujo a través del cual se aspira aire desde el pasaje de flujo de derivación solo cuando un fumador toma una calada del producto para fumar, y un sensor para detectar el flujo de aire y para emitir una señal indicativa de una toma de caladas del fumador del producto para fumar, el sensor se posiciona en el pasaje de flujo de derivación y se conecta a los componentes electrónicos para activar una unidad de calentamiento.

El sensor en el pasaje de desvío de flujo proporciona una señal indicativa de que un fumador está tomando una calada del artículo para fumar.

Una modalidad de un dispositivo para fumar calentado eléctricamente de conformidad con la invención incluye una unidad de calentamiento, una pluralidad de calentadores dentro de la unidad de calentamiento para aplicar calor a porciones de un cigarrillo soportado dentro de la unidad de calentamiento, la unidad de calentamiento tiene una abertura adaptada para recibir un extremo de un cigarrillo y adaptada para posicionar el extremo cerca de la pluralidad de calentadores, y la unidad de calentamiento que define al menos parte del pasaje de flujo de succión a través de la cual se aspira aire ambiente en contacto con el cigarrillo cuando un fumador aspira por el cigarrillo posicionado en la unidad de calentamiento. Un alojamiento está acoplado con la unidad de calentamiento y está diseñado para que un fumador lo pueda agarrar cómodamente. Una partición posiciona la unidad de calentamiento con relación al alojamiento y define al menos parcialmente el pasaje de flujo de derivación en comunicación continua con el aire ambiente alrededor del alojamiento, la partición que define además el pasaje de desvío de flujo a través del cual se aspira aire ambiente desde el pasaje de flujo de derivación hacia el pasaje de flujo de succión cuando un fumador se toma una calada de un cigarrillo insertado en la abertura de la unidad de calentamiento.

#### Breve descripción de las figuras

Varias características y ventajas de la invención serán evidentes tras la consideración de la siguiente descripción detallada, tomada de conjunto con las figuras adjuntas, en las cuales cada número de referencia particular se refiere a partes particulares. En las siguientes figuras:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema para fumar cigarrillos calentado eléctricamente de conformidad con una modalidad de la invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva despiezada del sistema para fumar cigarrillos calentado eléctricamente mostrado en la Figura 1.

Las Figs. 3A y 3B son dos vistas en perspectiva de la tapa del alojamiento del calentador y el alojamiento del calentador para un sistema para fumar cigarrillos calentados eléctricamente de conformidad con una modalidad de la invención.

La Figura 4 es una vista en perspectiva de una partición y un conector de unidad de calentamiento para un sistema para fumar cigarrillos calentado eléctricamente de conformidad con la presente descripción.

La Figura 5 es otra vista en perspectiva de la partición y el conector de la unidad de calentamiento mostrado en la Figura 4.

La Figura 6 es otra vista en perspectiva de la partición y el conector de la unidad de calentamiento mostrado en las Figs. 4 y 5.

5 La Figura 7 es una vista en perspectiva ampliada de una porción de la partición y el conector de unidad de calentamiento mostrado en las Figuras 4, 5 y 6.

#### Descripción detallada de las modalidades preferidas

10 Un sistema para fumar eléctrico de conformidad con una modalidad de la invención incluye una unidad de calentamiento con elementos de calentamiento que aplican calor a porciones de un cigarrillo soportado dentro de la unidad de calentamiento. La unidad de calentamiento define al menos parte de un pasaje de flujo de succión a través de la cual el aire ambiente se aspira para entrar en contacto con el cigarrillo cuando un fumador aspira por el cigarrillo. Una partición coloca la unidad de calentamiento en relación con un alojamiento y define al menos parcialmente un pasaje de flujo de derivación en comunicación continua con el aire ambiente que rodea el alojamiento. La partición define además un pasaje de desvío de flujo que conduce al pasaje de flujo de succión a través de la cual el aire ambiente se aspira del pasaje de flujo de derivación cuando un fumador toma una calada del cigarrillo.

20 Proporcionar de un pasaje de flujo de derivación que está en comunicación con el aire ambiente circundante, y un pasaje de desvío de flujo que conduce a un pasaje de flujo de succión a través de la cual el aire se aspira del pasaje de flujo de derivación solo cuando un fumador toma una calada de un cigarrillo, asegura que el sensor posicionado en el pasaje de desvío de flujo se active solamente cuando un fumador aspira por el cigarrillo. La disposición de pasos de flujo dentro del alojamiento y definida por el alojamiento, la unidad de calentamiento y una partición que posiciona la unidad de calentamiento con relación al alojamiento mejora la capacidad de fabricación del dispositivo para fumar cigarrillos calentado eléctricamente. Esta disposición crea un pasaje de flujo en el que el sensor puede montarse y aislarse suficientemente de flujo externo de aire ambiente a través del dispositivo en momentos distintos al cuando un fumador está aspirando por el cigarrillo. La posición del sensor en el pasaje de desvío de flujo a la que se accede solo después de que el aire se haya desviado al menos una vez desde un pasaje de flujo de derivación reduce las señales falsas, ya que el aire fluye a través del pasaje de flujo de succión solamente cuando un fumador aspira por el cigarrillo insertado en el dispositivo para fumar de cigarrillos. Un sensor de flujo está en el pasaje de desvío de flujo, ya que puede detectar el flujo tan pronto como un fumador comienza a aspirar por el cigarrillo, lo que permite un tiempo de respuesta muy similar al tiempo de respuesta que experimenta un fumador al fumar un cigarrillo convencional.

35 El sensor utilizado para detectar el flujo o la caída de presión es preferentemente un dispositivo mecanizado microeléctrico que se ajusta dentro de un volumen muy pequeño, de manera que el tamaño total del dispositivo para fumar cigarrillos puede mantenerse pequeño, y el sensor consume cantidades muy pequeñas de energía a la vez que proporciona tiempos de respuesta muy rápidos cuando un fumador aspira por el cigarrillo, creando así un cambio de flujo o presión. El dispositivo para fumar cigarrillos calentado eléctricamente incluye componentes electrónicos que activan las láminas del calentador tras recibir una señal del sensor.

40 Un dispositivo para fumar calentado eléctricamente 200 de conformidad con una modalidad de la invención se muestra en una condición ensamblada en la Figura 1 y en una vista en despiece en la Figura 2. Todo el dispositivo para fumar cigarrillos calentado eléctricamente 200 incluye una tapa del alojamiento del calentador superior 20, un alojamiento frontal 22, y porciones de alojamiento de la batería izquierda y derecha 26, 24. Como se muestra en la vista en despiece de la Figura 2, una unidad de calentamiento 30 se posiciona por debajo de la tapa del alojamiento del calentador 20, con la unidad de calentamiento 30 que se ajusta dentro de una partición 40 que posiciona la unidad de calentamiento relativa al alojamiento frontal 22 del dispositivo para fumar de cigarrillos. Una abertura 18 en la parte superior de la tapa del alojamiento del calentador 20 permite la inserción de un cigarrillo en la abertura superior 30a de la unidad de calentamiento 30. Cuando el cigarrillo se inserta a través de la abertura 18 y hacia dentro de la abertura 30a de la unidad de calentamiento 30, este se posiciona cerca de una pluralidad de láminas calentadoras (no se muestra) dispuestas alrededor de la circunferencia del cigarrillo. Las láminas calentadoras se activan en secuencia cada vez que se toma una calada del cigarrillo y la electricidad que pasa a través de las láminas del calentador eleva la temperatura de las láminas lo suficiente para causar pirolisis del tabaco, que típicamente se contiene dentro de al menos una capa del cigarrillo llamada la capa "tapete" inmediatamente dentro de una capa de papel para cigarrillo exterior, tal como se muestra en US 5 388 594, US 5 878 752 y US 5 934 289. Las láminas del calentador están en contacto con la capa exterior de papel para cigarrillo, y el calor es suficiente para provocar pirolisis del tabaco en la capa tapete dentro de la capa exterior de papel para cigarrillo, así como tabaco adicional que puede contenerse dentro de un tapón de tabaco dentro de la capa tapete.

60 Una placa de circuito impreso 60 se posiciona entre la partición 40 y el alojamiento frontal 22, y puede incluir una pantalla de cristal líquido que revela información a un fumador tal como el nivel de carga de la batería y el número de caladas restantes para un cigarrillo que se ha insertado dentro del calentador 30. La placa de circuitos impresos 60 también puede montar los componentes electrónicos necesarios para activar las láminas del calentador dentro del calentador 30 tras recibir una señal de un sensor que también puede montarse en la placa de circuitos impresos. Las ranuras 23, 25 a través de la tapa del alojamiento del calentador 20, como se muestra en la Figura 1, proporcionan pasajes para que el aire ambiente entre en el dispositivo para fumar de cigarrillos cuando un cigarrillo se posiciona dentro de la abertura 18.

Como se ve mejor en la Figura 2 y la vista más detallada de la Figura 4, la partición 40 define además un canal circunferencial 42, o pasaje de flujo de derivación, que se alinea con las ranuras 23, 25 cuando el dispositivo para fumar de cigarrillos está ensamblado.

5 Un conector de unidad de calentamiento 56 se posiciona por debajo de la unidad de calentamiento 30 dentro de los miembros del alojamiento interior 52, 54, y proporciona una conexión eléctrica entre las láminas del calentador montadas dentro de la unidad de calentamiento 30 y una fuente de energía tal como una batería (no se muestra) que se encuentra dentro de las porciones del alojamiento de la batería 24, 26. Las vistas detalladas de las Figuras 4-7 muestran la partición 40 montada en el conector de la unidad de calentamiento 56, con el calentador 30 que normalmente se montaría dentro de la partición 40 que no se muestra.

10 El aire ambiente que rodea el dispositivo para fumar 200 es libre de fluir dentro del pasaje de flujo de derivación creado por el canal circunferencial 42 y hacia dentro y hacia fuera de las ranuras exteriores 23, 25, como cuando un cigarrillo se mantiene dentro del dispositivo para fumar y el dispositivo se mueve, pero el fumador no está tomando una calada del cigarrillo.

15 Cuando un cigarrillo se inserta en la abertura 18 de la tapa del alojamiento del calentador 20 y en la abertura 30a del calentador 30, y el fumador aspira por el cigarrillo, se crea succión que arrastra el aire ambiente desde el pasaje de flujo de derivación circunferencial 42 hacia un pasaje de desvío de flujo 44, que se ve mejor en las Figuras 4, 5 y 7, con el flujo de aire representado por flechas marcadas como "A". La caída de presión creada por la aspiración del fumador por el cigarrillo hace que el aire fluya desde el pasaje de flujo de derivación 42, hacia dentro del pasaje de desvío de flujo 44, y hacia dentro de un pasaje de flujo de succión 32, observado en las Figuras 3A y 3B, formado por una ranura circunferencial en el exterior de la unidad de calentamiento 30 y la periferia interna de la partición 40. El aire succionado en el pasaje de flujo de succión 32 puede pasar a través de los orificios radiales 34a, 34b en los extremos opuestos de la ranura circunferencial 32 y en contacto con un cigarrillo colocado dentro del calentador 30. El cambio en la dirección que el aire debe seguir para moverse del pasaje de flujo de derivación 42 hacia el pasaje de desvío de flujo 44, garantiza que el aire seguirá esta trayectoria solamente cuando un fumador aspira por un cigarrillo que se mantiene dentro del dispositivo para fumar de cigarrillos. Las disposiciones alternativas para los pasajes de flujo a través del dispositivo para fumar pueden incluir deflectores en forma de T que dirigen el aire ambiente directamente en contacto con el cigarrillo solo cuando un fumador toma una calada por el cigarrillo.

20 Un sensor, tal como un sensor de flujo mecanizado microeléctricamente, puede colocarse dentro del pasaje de desvío de flujo 44 y montado en la placa de circuito impreso 60. El sensor es un sensor de flujo que detecta cualquier flujo de aire a través del pasaje de desvío de flujo 44. Un ejemplo de un sensor que puede usarse en el pasaje de desvío de flujo para detectar la aparición de una calada tomada por un fumador es un anemómetro térmico doble, que puede fabricarse utilizando técnicas de principio de mecanizado micro-eléctrico. Un anemómetro térmico doble se basa en los principios de tensión diferencial, corriente diferencial, resistencia diferencial o temperatura diferencial. El flujo de aire a través de dicho dispositivo genera una diferencia en el calentamiento de dos elementos eléctricos en el dispositivo, que a su vez crea una diferencia en tensión, corriente, resistencia o temperatura entre los elementos. Los elementos dentro de un anemómetro térmico doble pueden calentarse indirectamente mediante el uso de un elemento de calentamiento separado que normalmente se coloca entre los elementos de detección y cerca de esos elementos. Otros sensores de flujo pueden incluir un anemómetro de álabe que tiene un interruptor de proximidad que cuenta las revoluciones del álabe y suministra una secuencia de impulsos, que el instrumento de medición convierte en velocidad de flujo. Entre los ejemplos de anemómetros de álabe se incluyen anemómetros de tipo rueda de paletas, anemómetros de copa o anemómetros de tipo hélice. Los sensores de flujo que se fabrican utilizando técnicas de mecanizado microeléctrico pueden fabricarse de tamaño muy pequeño, lo que permite reducir el tamaño del sistema eléctrico general, así como mejorar el tiempo de respuesta de los sensores. Un sensor que detecta el flujo, como un anemómetro maquinado microeléctricamente, no requiere detección de una diferencia de presión y, por lo tanto, permite que el sistema para fumar eléctrico mantenga una baja resistencia a la aspiración cuando un fumador toma una calada de un producto para fumar montado dentro del dispositivo. Un sensor de flujo mecanizado microeléctricamente también proporciona un tiempo de respuesta muy rápido, de manera que el tiempo entre la detección de una calada y el calentamiento de un producto para fumar montado dentro del dispositivo se reduce a un nivel que se compara favorablemente con las sensaciones experimentadas por un fumador que toma una bocanada un cigarrillo convencional. Un sensor de flujo mecanizado microeléctricamente también permite reducir el tamaño del sistema para fumar eléctrico, ya que el tamaño del pasaje de desvío dentro del cual se monta el sensor puede mantenerse muy pequeño.

25 Otra ventaja de reducir el tiempo entre la detección de una calada en el producto para fumar y el calentamiento del producto para fumar montado dentro del dispositivo es el aumento resultante en la duración del tiempo durante una calada que el producto de tabaco está siendo expuesto al calor. En consecuencia, durante un tiempo determinado que un fumador medio tomará una calada de un producto para fumar, una porción mayor de ese tiempo incluirá la aplicación de calor al producto de tabaco y la generación resultante de los aerosoles y partículas totales que proporcionan los sabores y el aroma deseados por el fumador.

30 En la modalidad mostrada en los dibujos, el pasaje de flujo de succión 32 que conduce al cigarrillo se alcanza después de desviarse axialmente hacia abajo y radialmente a través del pasaje de desvío de flujo 44 desde el pasaje de flujo

5 de derivación 42 formado alrededor del exterior de la partición 40. Una de las habilidades ordinarias reconocerá que esta disposición exacta de los pasajes de flujo puede variar dependiendo de la configuración de los distintos componentes dentro del dispositivo para fumar. El requisito principal es que el paso dentro del cual se monta el sensor de flujo se separe de un pasaje de flujo de derivación en comunicación directa con el aire ambiente externo por parte de algún tipo de paso de desvío o de un deflector mecánico que asegura que el aire fluye a través del pasaje de flujo de succión cuando un fumador se traza sobre un cigarrillo retenido dentro del dispositivo para fumar. Como resultado de esta configuración, las señales falsas que podrían crearse simplemente mediante el movimiento del dispositivo se evitan y los circuitos electrónicos necesarios para filtrar estas señales falsas ya no son necesarias.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema eléctrico para fumar (200), que comprende:  
un alojamiento (22);  
una unidad de calentamiento (30) para calentar un producto para fumar;  
un producto para fumar en la unidad de calentamiento;  
componentes electrónicos para activar la unidad de calentamiento;  
un pasaje de flujo de derivación (42) que está en comunicación con el aire ambiente que rodea el alojamiento;  
un pasaje de flujo de succión (32) dentro del alojamiento que crea una trayectoria para el aire aspirado por un fumador a través del alojamiento a la unidad de calentamiento;  
un pasaje de desvío de flujo (44) que conduce desde el pasaje de flujo de derivación hasta el pasaje de flujo de succión a través de la cual el aire se aspira del pasaje de flujo de derivación solo cuando un fumador toma una calada del producto para fumar; y  
un sensor para detectar el flujo de aire y para emitir una señal indicativa de una toma de calada de fumador del producto para fumar, el sensor se posiciona en el pasaje de desvío de flujo y se conecta a los componentes electrónicos para activar la unidad de calentamiento.
2. Un sistema para fumar eléctrico de conformidad con la reivindicación 1 que comprende además un conector de unidad de calentamiento (56) y una fuente de energía, en donde el conector de la unidad de calentamiento proporciona una conexión eléctrica entre la unidad de calentamiento y la fuente de energía.
3. Un sistema para fumar eléctrico de conformidad con la reivindicación 2 en donde el pasaje de desvío de flujo está configurado para desviar el aire axialmente hacia abajo y radialmente hacia dentro.
4. Un sistema para fumar eléctrico de conformidad con cualquier reivindicación anterior en donde el sensor y los componentes electrónicos se montan en una placa de circuito impreso.
5. Un sistema para fumar eléctrico de conformidad con cualquier reivindicación anterior que comprende además una pantalla de cristal líquido que revela información a un fumador.
6. Un sistema para fumar eléctrico de conformidad con la reivindicación 5 en donde la información revelada al fumador incluye el nivel de carga de la batería o el número de caladas restantes.

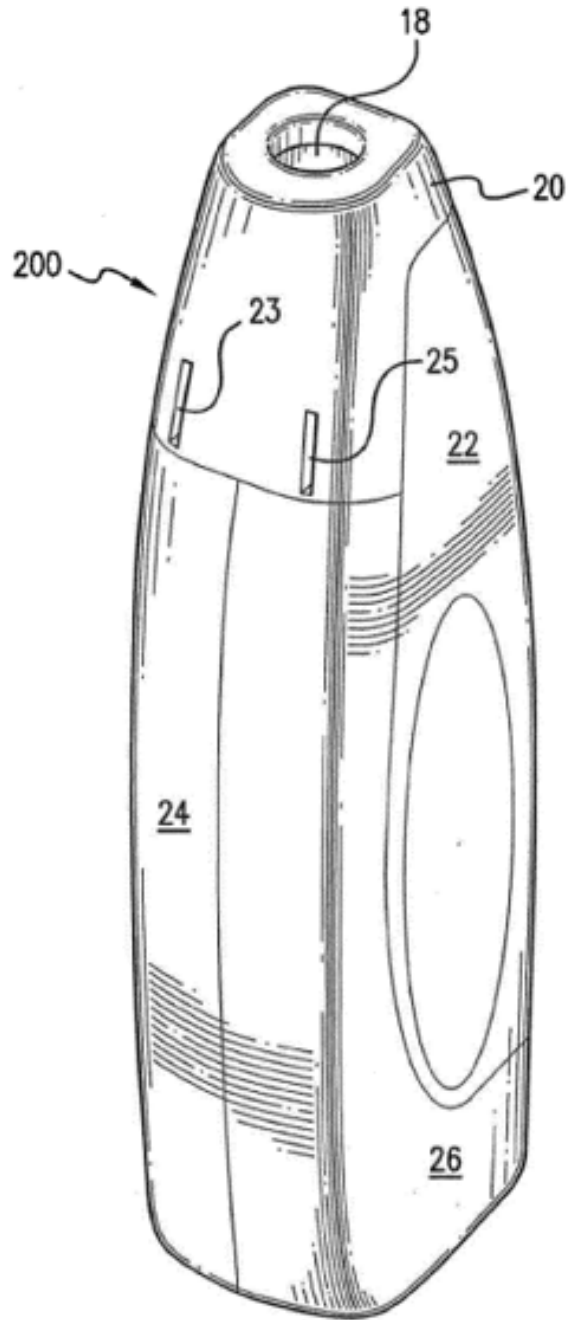


Figura 1



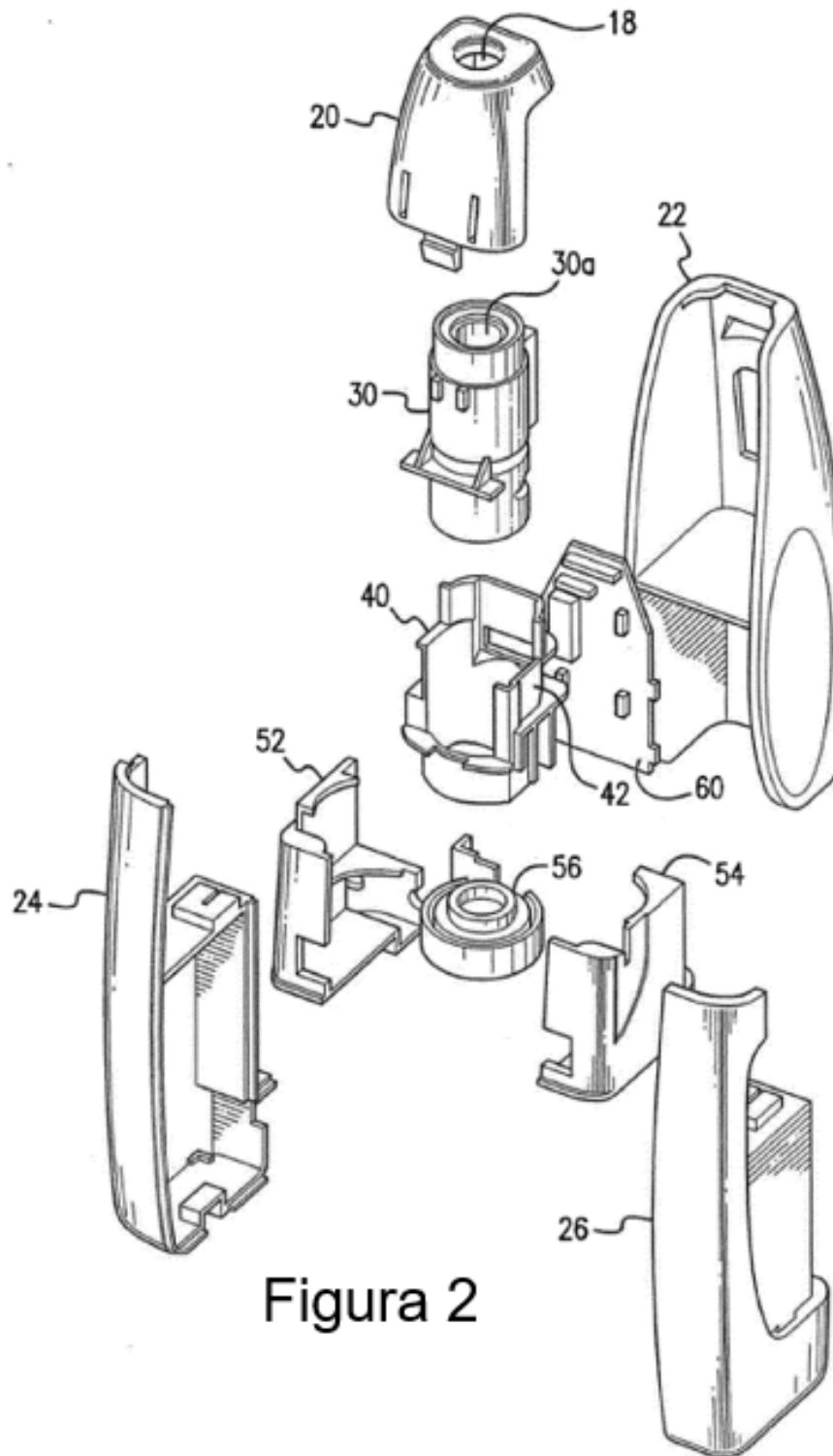


Figura 2

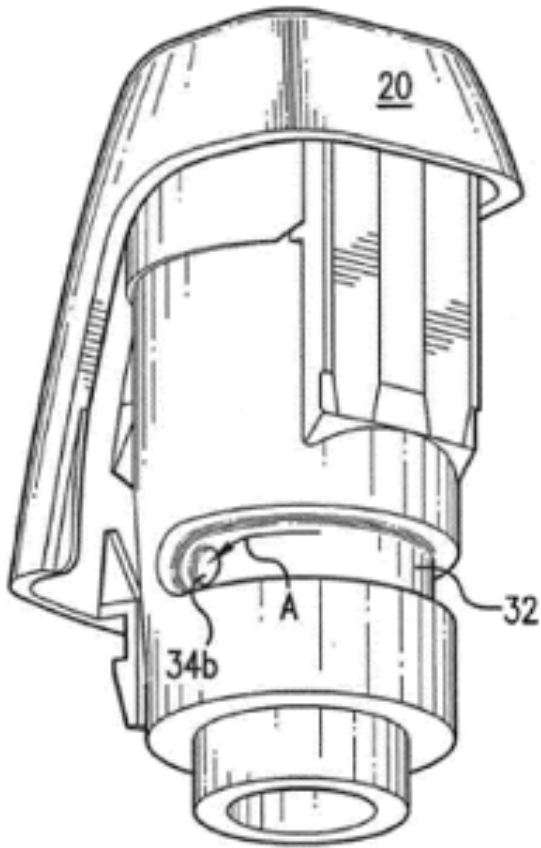


Figura 3A

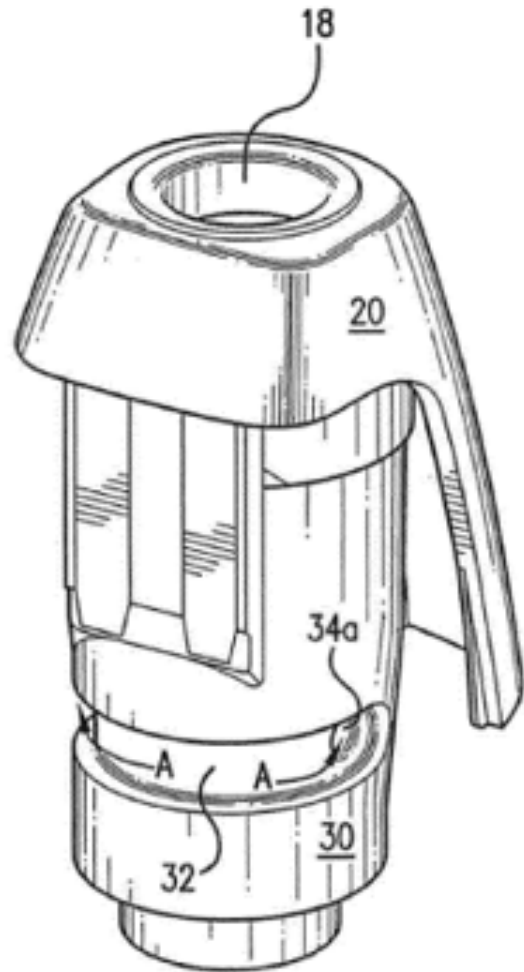


Figura 3B

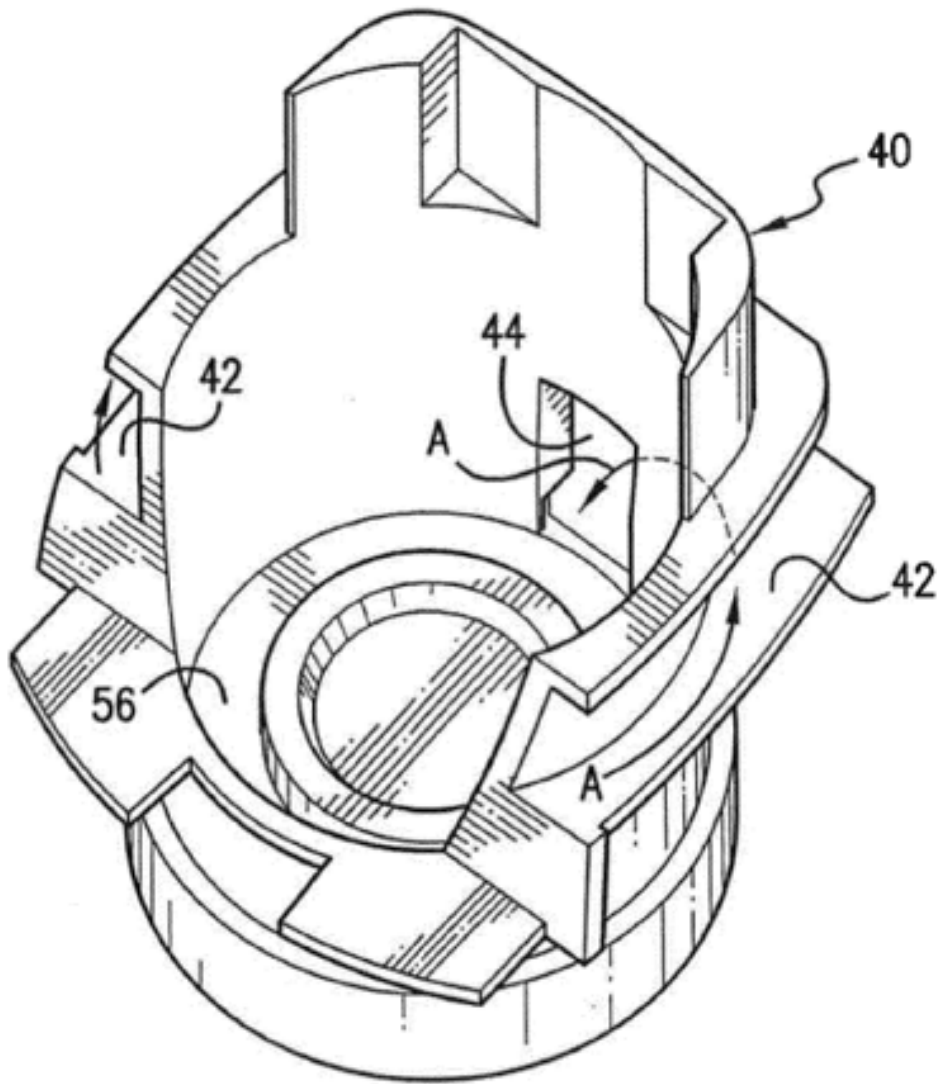


Figura 4

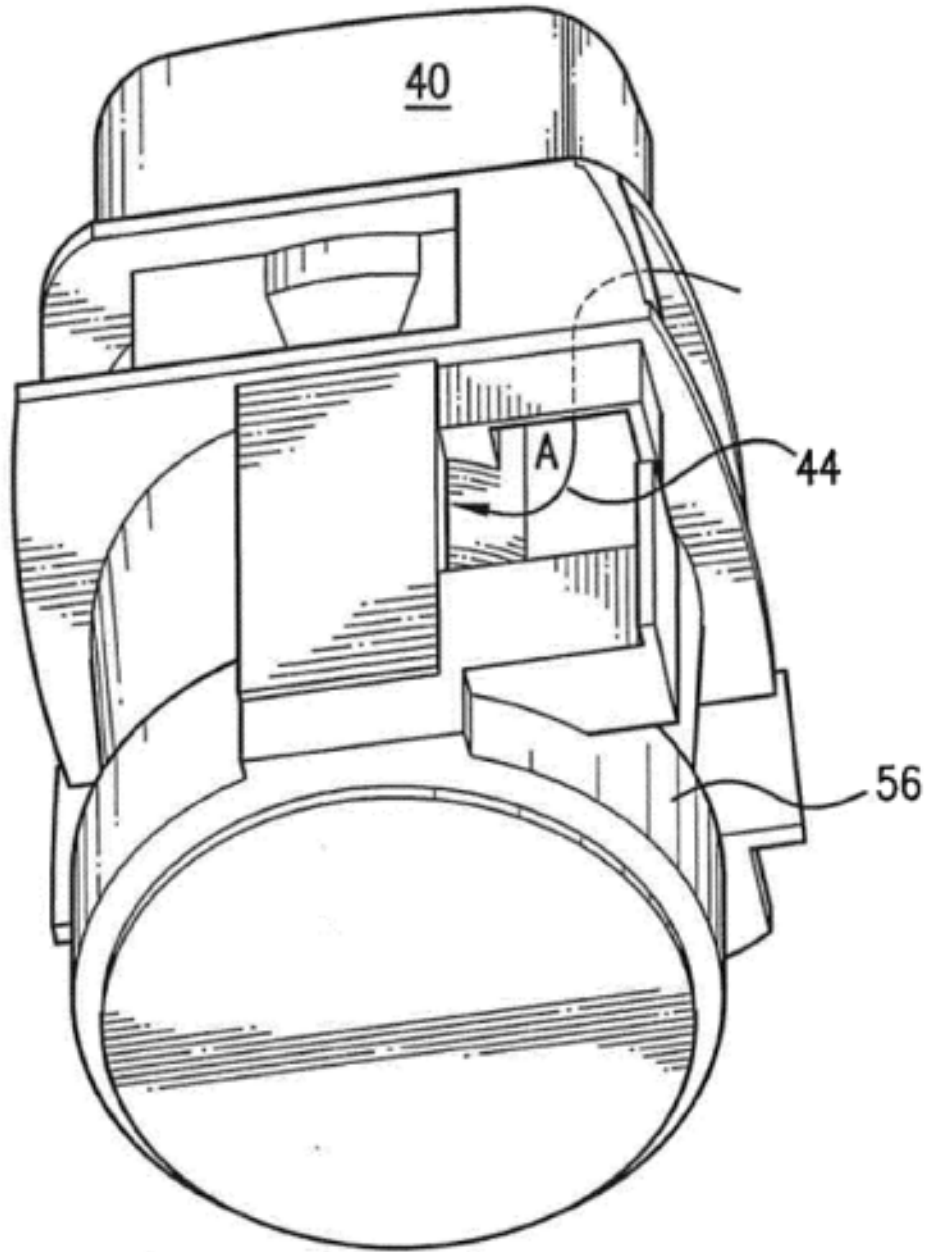


Figura 5

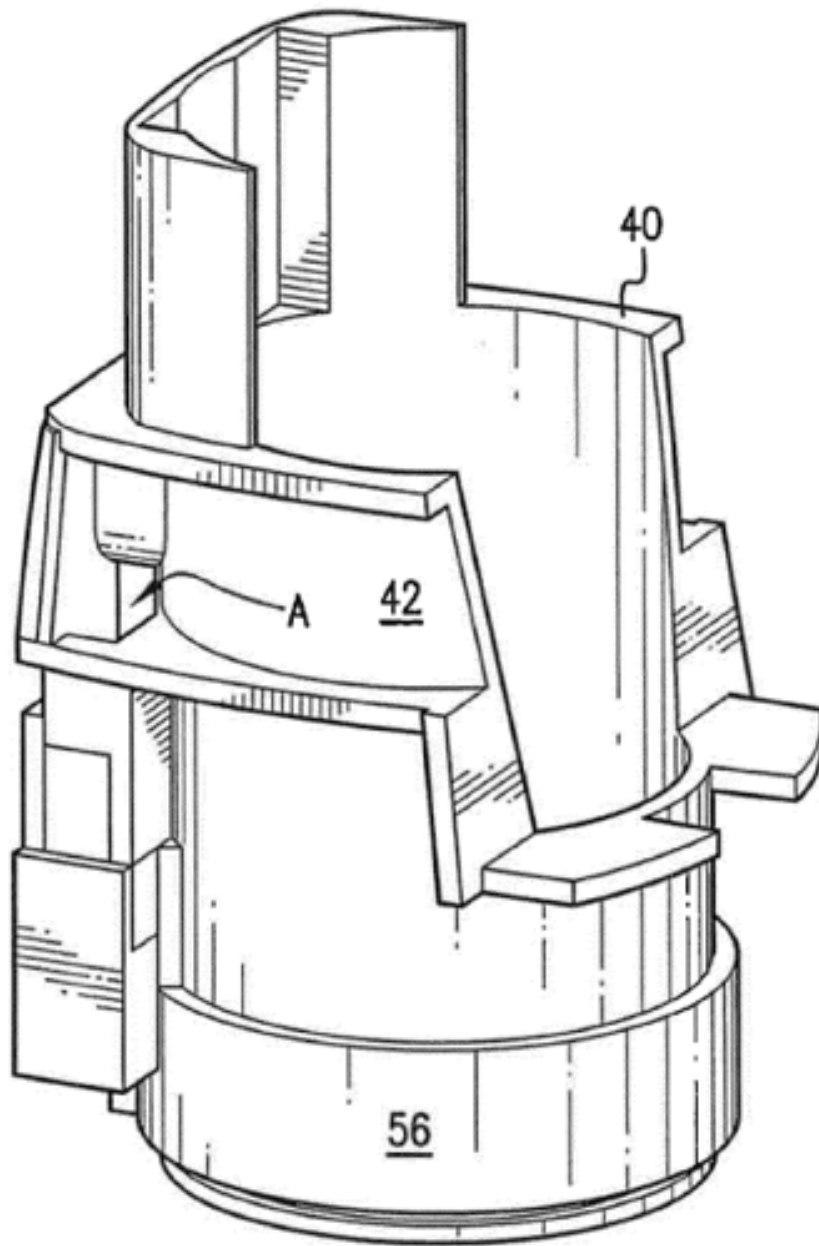


Figura 6

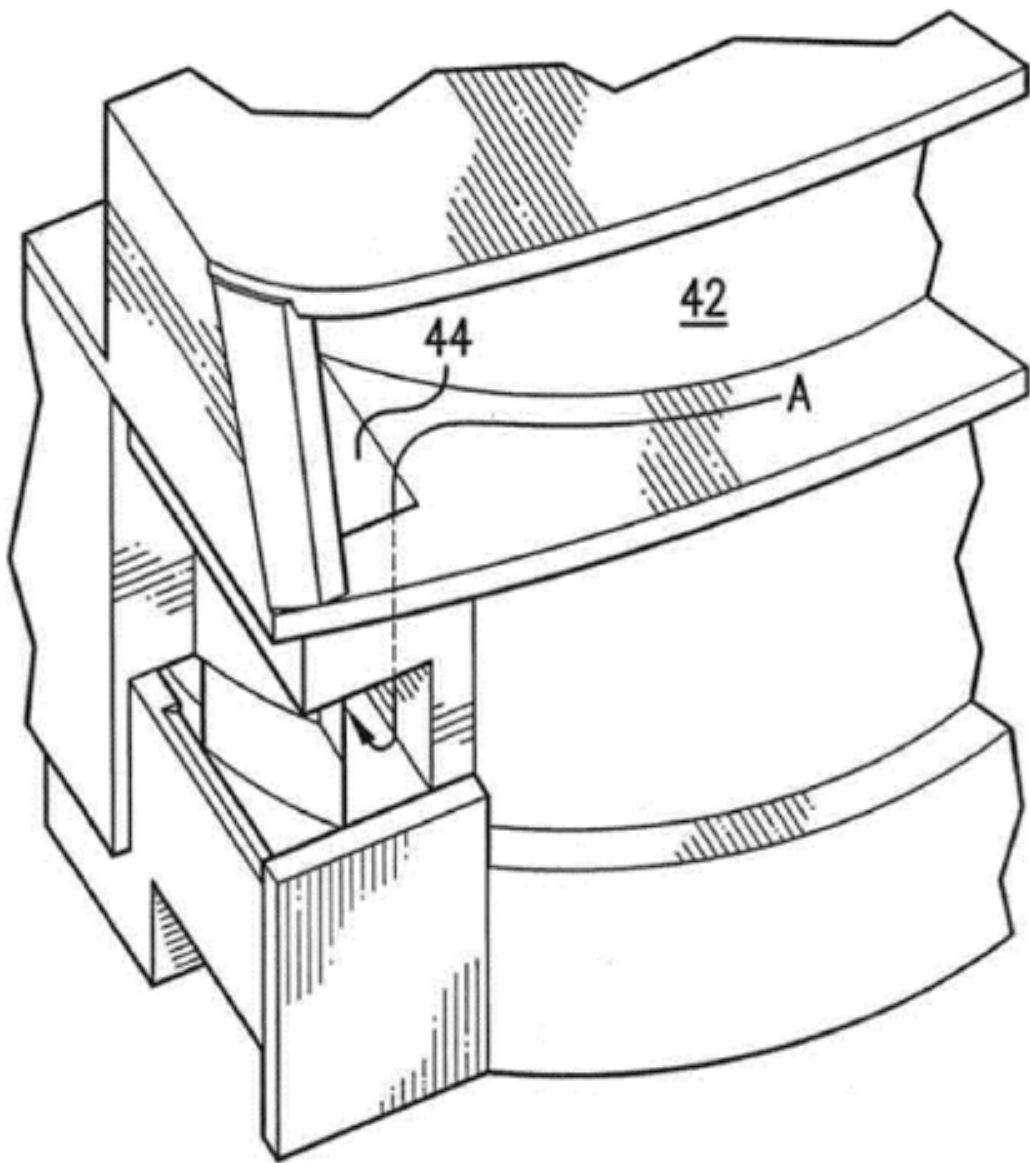


Figura 7