

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 819**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2010.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2014** **E 23157286 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024** **EP 4209138**

54 Título: **Dispositivo electrónico para fumar y sistema de cápsula**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2024

73 Titular/es:
FONTEM VENTURES B.V. (100.0%)
Radarweg 60
1043 NT Amsterdam, NL

72 Inventor/es:
ZITZKE, ROLAND

74 Agente/Representante:
ARIAS SANZ, Juan

ES 2 991 819 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

Dispositivo electrónico para fumar y sistema de cápsula

5 Un dispositivo electrónico para fumar, tal como un cigarrillo electrónico, normalmente incluye un alojamiento que aloja una fuente de energía eléctrica (por ejemplo, una batería o una batería recargable), un atomizador que puede calentarse eléctricamente que incluye un calentador eléctrico adaptado para atomizar un líquido suministrado desde un depósito (cápsula) para proporcionar un aerosol que sale del atomizador. La electrónica de control controla la activación del calentador del atomizador. Un detector de caladas proporcionado dentro del dispositivo electrónico para fumar está dispuesto para detectar una calada de usuario en el dispositivo (por ejemplo, detectando una subpresión o un patrón de flujo de aire a través del dispositivo) y señala la calada a la electrónica de control. Cuando se detecta una señal, la electrónica de control activa el atomizador, que crea un aerosol, denominado en el presente documento "atomización". El aerosol creado puede incluir vapor, así como componentes gaseosos y de humo.

15 En muchos dispositivos electrónicos para fumar, el contenedor de líquido, tal como una cápsula o cartucho) que contiene líquido que va a atomizarse es desechable y el usuario simplemente reemplaza el contenedor en su conjunto cuando está vacío o cuando va a atomizarse un tipo diferente de líquido.

20 Sin embargo, esto permite a los usuarios usar un contenedor de reemplazo que puede no cumplir con la calidad y las especificaciones técnicas del fabricante del dispositivo. Por consiguiente, existe la necesidad de un dispositivo electrónico para fumar y un sistema de cápsula en el que se pueda confirmar la autenticidad de un contenedor o cápsula de líquido.

25 Los documentos RU2506958C1, WO2012/126242A1, US2013/220315A1, US2014/096781A1 y US2014/164785A1 dan a conocer dispositivos electrónicos para fumar.

Sumario de la invención

30 La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjuntas, en donde las figuras y la descripción respectiva se refieren a realizaciones ventajosas de las mismas. Cualquier divulgación que se encuentre fuera del alcance de dichas reivindicaciones solo tiene fines ilustrativos y comparativos.

35 Si la cápsula no es capaz de autenticarse, puede ignorarse por el dispositivo electrónico para fumar, por ejemplo, no haciendo funcionar un calentador del atomizador.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, el mismo número de elemento indica el mismo elemento en cada una de las vistas:

40 La figura 1 es una vista en sección longitudinal esquemática de un dispositivo electrónico para fumar y una cápsula.

La figura 2 es una sección longitudinal esquemática ampliada de la cápsula de la figura 1.

45 La figura 3 es una sección longitudinal esquemática de una cápsula que no forma parte de la invención, en la que está integrado un atomizador,

la figura 4 es una vista superior de una placa de soporte utilizada para sujetar parte del atomizador de la cápsula según la figura 3, y

50 la figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra la autenticación de desafío-respuesta.

La figura 6 es una sección longitudinal parcial esquemática de otra realización de cápsula no reivindicada.

Descripción detallada de las realizaciones

55 Como se muestra en la figura 1, un dispositivo electrónico para fumar 1 puede tener un alojamiento en forma de cilindro 2 y una boquilla 4, que está diseñada como una tapa desmontable. La retirada de la boquilla 4 proporciona acceso a una cápsula reemplazable 6, que sirve como depósito para un líquido y también contiene un controlador electrónico.

60 Una batería 10 en el alojamiento puede ser una batería de iones de litio recargable y puede incluir su propio conjunto de circuitos. La batería 10 está conectada, a través de los cables 12 y 13, a electrónica de control 14, que normalmente incluye circuitos integrados montados en una placa de circuito impreso 15. La placa de circuito impreso 15 también puede soportar una pluralidad de diodos emisores de luz (LED) 16, que se ensamblan detrás de las ventanas respectivas proporcionadas en el alojamiento 2 e indican el estado actual del dispositivo electrónico para fumar 1.

65 Un detector de caladas 18 está conectado a la electrónica de control 14. El detector de caladas 18 puede ser un sensor

de inhalación, que detecta el vacío generado dentro del alojamiento 2 cuando un usuario inhala en la boquilla 4.

Un atomizador 20 tiene un calentador 22 conectado a través de cables 23 a la electrónica de control 14. El calentador 22 incluye un alambre de calentamiento montado opcionalmente en una carcasa de cerámica que también soporta una mecha 24 hecha de metal trenzado o material similar a una esponja, fibras, metal sinterizado, o elemento de transporte de líquido similar. Una punta perforante 25 en el extremo distante de la mecha 24 puede penetrar una membrana 26 utilizada para sellar la cápsula 6 de modo que el líquido 28 contenido en la cápsula 6 puede guiarse fuera de la cápsula 6 y a través de la mecha 24 al área del calentador 22.

En su extremo libre, la boquilla 4 tiene una abertura de inhalación 30. En el extremo opuesto del dispositivo electrónico para fumar 1, se proporciona un puerto de carga 32 que permite la recarga de la batería 10, por ejemplo, a través de un puerto USB.

Para usar el dispositivo electrónico para fumar 1, un consumidor inserta una cápsula nueva 6 en el alojamiento 2 de modo que la membrana de cápsula 26 se perfora y se suministra líquido desde la cápsula 6 a través de la mecha 24 al área del calentador 22. Cuando el consumidor inhala en la abertura de inhalación 30, el detector de caladas 18 detecta el vacío resultante dentro del alojamiento 2 y envía una señal de calada a la electrónica de control 14. En respuesta, la electrónica de control enciende el calentador 22 que atomiza el líquido cercano y crea un aerosol, que es inhalado por el consumidor. El calentador 22 puede permanecer encendido durante un período de tiempo predeterminado.

El calentador 22 puede proporcionarse en diversas otras formas de calentamiento directo y calentamiento indirecto del líquido, teniendo cada uno ventajas. En diseños de calentamiento directo, el líquido entra en contacto directamente con el elemento de calentamiento, que puede ser una bobina de alambre, varilla u otra superficie de calentador. En diseños de calentamiento indirecto, el líquido entra en contacto con una superficie calentada por un elemento de calentamiento separado, que no entra en contacto directo con el líquido. Alternativamente, pueden usarse otros tipos de atomizadores o vaporizadores. Diversos atomizadores ultrasónicos son efectivos para crear vapor sin calentamiento. Por ejemplo, un atomizador ultrasónico que usa un oscilador Colpitts de funcionamiento libre genera energía de alta frecuencia en el intervalo entre 800 kHz y 2000 kHz que impulsa un vibrador piezoeléctrico que convierte el líquido en vapor. Atomizadores que tienen electrostáticos, también se han propuesto elementos electromagnéticos o neumáticos.

La figura 2 es una vista ampliada similar a la figura 1 e ilustra una cápsula 6 que contiene un controlador electrónico 40 que incluye un procesador. La cápsula 6 tiene un alojamiento formado como una carcasa 42 opcionalmente hecha de material plástico, y el controlador 40 está alojado en una cavidad de la carcasa 42 preferiblemente separada del líquido 28 por una pared intermedia 44. El controlador 40 está conectado eléctricamente a la electrónica de control 14 del dispositivo electrónico para fumar 1 por medio de tres contactos eléctricos 50, 51 y 52 en una cara exterior de la carcasa, tres contactos contrarios relacionados dispuestos en el dispositivo electrónico para fumar 1 opuestos a los contactos 50, 51, 52, y tres cables 54, 55 y 56 que conectan estos contactos contrarios a la electrónica de control 14. En el ejemplo mostrado, el contacto 50 y el cable 54 designan una tierra común, el contacto 51 y el cable 55 proporcionan una línea para alimentar de energía permanentemente el controlador 40, y el contacto 52 y el cable 56 proporcionan una línea de señal para la transferencia de datos.

La figura 3 muestra una cápsula alternativa 60 denominada "cartomizador" (de "cartucho" y "atomizador") porque un atomizador está integrado en el cartucho o cápsula.

En esta realización, el cartomizador 60 tiene una cubierta cilíndrica 62 opcionalmente hecha de material plástico y que incluye una pared de extremo 64 que tiene una abertura central 65. La cubierta 62 contiene una cavidad interna 66 llena en su área periférica (pero, no obstante, principal) con un material de soporte de líquido tal como lana de poliéster que se empapa con el líquido a atomizar. Por lo tanto, este material forma un depósito 68 para el líquido. Para guiar el líquido fuera del depósito 68, se usa un soporte de mecha 70 hecho de SiO₂ poroso, que toca el depósito 68 en sus extremos. Un alambre de calentamiento 72 se enrolla alrededor del soporte de mecha 70. Con referencia también a la figura 4, el soporte de mecha 70 que incluye el alambre de calentamiento 72 está montado en una placa de soporte 74 de por ejemplo, un material cerámico, que tiene dos orificios de ventilación 76 y dos orificios pequeños 77 a través de los cuales se guían los extremos del alambre de calentamiento 72.

La placa de soporte 74 proporciona suficiente protección térmica para que una pared intermedia 78 no se sobrecaliente durante el funcionamiento del alambre de calentamiento 72. La pared intermedia 78 separa el área de atomizador del cartomizador 60 de un compartimento adicional que aloja un controlador 80, así como una pequeña batería para alimentar de energía el controlador 80 y un dispositivo de comunicación inalámbrica. En una variante de la realización, se proporcionan algunos contactos eléctricos en la pared lateral del compartimento, que permiten la transferencia de energía eléctrica desde la batería del dispositivo electrónico para fumar al controlador 80 y la transferencia de datos entre el controlador 80 y la electrónica de control del dispositivo electrónico para fumar. El controlador 80 puede usarse para la autenticación de desafío-respuesta, como el controlador 40 de la cápsula 6.

Los cables del alambre de calentamiento 72 se guían a través del compartimento del controlador 80 y se sueldan a un

contacto interior central 82 y un contacto exterior anular 84, respectivamente, dispuestos de manera coaxial, con material aislante 86 entre los mismos.

5 El cartomizador 60 puede montarse en un dispositivo electrónico para fumar adaptado a este tipo de cápsula de modo que los contactos 82 y 84 se conecten eléctricamente con los contactos correspondientes del dispositivo electrónico para fumar, que están conectados a la electrónica de control similar a la electrónica de control 14. Cuando un detector de caladas similar al detector de caladas 18 detecta una calada, la electrónica de control proporciona corriente eléctrica al alambre de calentamiento 72 a través de una batería en el dispositivo electrónico para fumar. El alambre de calentamiento 72 calienta el soporte de mecha 70, y el líquido que entra en el soporte de mecha porosa 70 desde el depósito poroso 68 por fuerzas de capilaridad se atomiza al interior de la cavidad 66. El aerosol creado de ese modo sale de la cavidad 66 a través de la abertura 65. Se pueden proporcionar orificios de ventilación de la cápsula 60 cerca del alambre de calentamiento 72 para mejorar el flujo del aerosol.

15 De manera similar a la realización ilustrada en las figuras 1 y 2, la electrónica de control del dispositivo electrónico para fumar de las figuras 3-4 puede adaptarse para realizar una autenticación de desafío-respuesta con el controlador 80 del cartomizador 60.

20 La figura 6 muestra otra realización con el alambre de calentamiento 72 en forma de una bobina en una posición generalmente central del depósito 68. El alambre de calentamiento 72 se enrolla alrededor de un haz de fibras 71 que sobresalen al interior de o entran en contacto de otro modo con el depósito. En uso, el líquido se transporta a través del haz de fibras al alambre de calentamiento 72 donde el líquido se calienta para formar un vapor.

25 La figura 5 muestra un diagrama de flujo que ilustra el transcurso de una autenticación de desafío-respuesta, como se ejecuta por la cápsula 6 cuando se monta en el dispositivo electrónico para fumar 1 o por el cartomizador 60 cuando se monta en un dispositivo electrónico para fumar correspondiente.

30 El lado izquierdo o maestro de la figura 5 muestra las etapas ejecutadas por la electrónica de control del dispositivo electrónico para fumar, y el lado derecho o esclavo muestra las etapas ejecutadas por el controlador de la cápsula. En esta realización, la cápsula está conectada al dispositivo electrónico para fumar por medio de una comunicación eléctrica bidireccional que permite la transmisión de secuencias de valores digitales "1" y "0".

Tanto el dispositivo electrónico para fumar como la cápsula contienen un distintivo digital compartido (o clave) que se mantiene en secreto y que nunca se transmite. Este distintivo puede ser una secuencia de valores "1" y "0".

35 La comunicación se establece entonces creando un número aleatorio (nº RND) que se envía desde el lado maestro al lado esclavo del sistema. El número aleatorio se crea por la electrónica de control del dispositivo electrónico para fumar, es decir, por el lado maestro.

40 El lado esclavo aplica su clave secreta conocida al número aleatorio usando un algoritmo criptográfico estándar (por ejemplo, AES o similar) y usa un algoritmo *hash* estándar para añadir una clave *hash*. Esta información se envía entonces de vuelta al lado maestro.

45 El lado maestro usa el mismo algoritmo criptográfico y el mismo algoritmo *hash* que el lado esclavo y, por lo tanto, puede verificar el valor *hash* y descifrar el valor transmitido nuevamente. Si el resultado es el número aleatorio enviado originalmente, el lado maestro puede estar razonablemente seguro de que el lado esclavo o la cápsula es auténtico ya que tiene la clave secreta común y que la comunicación es segura y puede continuar. Alternativamente, el lado maestro puede comparar el valor transmitido con el número aleatorio original cifrado.

50 La comparación del número aleatorio cifrado recibido con el número aleatorio cifrado calculado (aplicando el número aleatorio conocido y el cifrado conocido que incluye la clave secreta) también se puede expresar como una comparación del número aleatorio cifrado recibido después del descifrado (implicando el cifrado conocido que incluye la clave secreta) con el número aleatorio original.

55 Por lo tanto, la electrónica de control del dispositivo electrónico para fumar y el controlador de la cápsula comparten una clave secreta común que, sin embargo, no se puede leer de los componentes electrónicos. Por otro lado, todos los datos transferidos a través de contactos eléctricos (o inalámbricos) con los que un tercero podría interferir están cifrados.

60 En una variante, el número aleatorio original se produce en la cápsula de modo que se invierten las funciones de maestro y esclavo.

En una realización más compleja, todas las partes de la comunicación pueden cifrarse para evitar que se use equipo externo para interferir con o analizar la comunicación entre el dispositivo electrónico para fumar y la cápsula.

65 En la realización anterior, se ha descrito un sistema en el que una cápsula 6 está dotada de tres contactos eléctricos 50, 51 y 52 que proporcionan la conexión a una tierra común 50, 54, una línea 51, 55 para alimentar de energía

permanentemente el controlador 40, y una línea de señal 52, 56 para transferencia de datos. En algunas realizaciones, solo se pueden proporcionar dos contactos eléctricos y se puede proporcionar un condensador en la cápsula 6 para almacenar carga y alimentar de energía el controlador electrónico 40 u 80 a intervalos cuando no se alimenta de energía directamente por la batería 10. En tales realizaciones, la cápsula 6 puede incluir adicionalmente un diodo para evitar la descarga del condensador cuando el condensador alimenta de energía el controlador electrónico 40 u 80.

Generalmente, se requieren dos contactos eléctricos para alimentar de energía el controlador en la cápsula a través de la batería del dispositivo electrónico para fumar. Por otro lado, para transmitir información digital, una línea de señal debe ponerse a niveles de tensión que representan dos estados diferentes, por ejemplo, nivel de tensión de tierra para un "0" lógico y un nivel de tensión positivo (o negativo) claramente diferente para un "1" lógico o para separar señales de nivel de tensión de tierra de diferente duración. Para lograr el suministro de energía y la transmisión de datos con un total de dos contactos eléctricos solamente, se usa el condensador en la cápsula. El condensador se carga por el dispositivo electrónico para fumar de modo que puede alimentarse de energía el controlador en la cápsula durante intervalos intermedios, por ejemplo, durante los intervalos cuando la línea de señal está a nivel de tensión de tierra durante la transmisión de datos cuando no puede proporcionarse energía al controlador.

Cuando se proporciona un condensador para alimentar de energía el controlador electrónico 40, la comunicación entre el controlador electrónico 40 y la electrónica de control 14 del dispositivo electrónico para fumar puede iniciarse por la electrónica de control 14 del dispositivo electrónico para fumar proporcionando un pulso largo, por ejemplo, 100 ms, que carga el condensador en la cápsula 6.

Después, la unidad principal puede enviar información en una forma codificada binaria en la que "1" y "0" están representados por niveles eléctricos, por ejemplo, un "0" se representa sin energía mientras que un "1" se indica suministrando energía y en donde, por ejemplo, todos los pulsos tienen la misma longitud. El final de la comunicación puede marcarse con un pulso de encendido de una duración diferente. Alternativamente, la información puede enviarse representando "1" y "0" por diferentes duraciones de encendido, con fases de apagado intermedio para separar estos pulsos. En una realización de este tipo, las fases de apagado deben mantenerse cortas, por ejemplo, no más largas de 2 ms, porque durante estas fases el condensador no está cargado y en su lugar sirve como fuente de alimentación para el controlador electrónico 40 en la cápsula 6.

Pueden usarse otras realizaciones que usan esquemas alternativos de transferencia de datos. Sin embargo, se apreciará que cuando un controlador 40 u 80 de una cápsula 6 se alimenta de energía a través de la descarga de un condensador, deben diseñarse esquemas de señalización de datos adecuados teniendo en cuenta las limitaciones de alimentar de energía un controlador 40 u 80 de una cápsula 6 en virtud de la descarga de un condensador. Por lo tanto, por ejemplo, es preferible que los esquemas de transferencia de datos adecuados usen un período inicial de tensión más alta cuando se comunican por primera vez, de modo que la señal de inicio inicial pueda utilizarse para cargar el condensador. Además, es preferible que las fases de apagado se mantengan cortas ya que durante tales fases las necesidades de energía para el controlador 40 se proporcionan a través de la descarga del condensador.

Los contactos eléctricos para proporcionar medios de comunicación eléctrica entre el controlador electrónico 40 u 80 de la cápsula 6 y la electrónica de control 14 del dispositivo electrónico para fumar pueden proporcionarse de varias maneras diferentes.

Por ejemplo, un material de base no conductor de la carcasa 42 de la cápsula 6 puede recubrirse con una primera capa (o área) conductora en el interior y una segunda capa (o área) conductora en el exterior de la carcasa, proporcionando dos contactos eléctricos que están aislados entre sí. Cuando se inserta una cápsula 6 de este tipo en el dispositivo electrónico para fumar, se puede poner en contacto la primera área conductora de la carcasa, por ejemplo, mediante una parte metálica utilizada para perforar la membrana con el fin de abrir un orificio para hacer pasar el líquido. La segunda área conductora se puede conectar, por ejemplo, a través de una parte metálica de soporte que soporta la cápsula.

En algunas realizaciones, la complejidad de la cápsula 6 puede reducirse utilizando una lámina de metal que encierra una cápsula 6 como uno de los contactos eléctricos para incorporar el controlador 40 dentro de un circuito eléctrico y conectar el controlador 40 con la batería 10 y/o la electrónica de control 14 del dispositivo electrónico para fumar 1.

Como se describe, la autenticación de desafío-respuesta requiere solo unos pocos componentes y no implica aritmética compleja o algoritmos complejos en ninguna parte. La electrónica de control del dispositivo electrónico para fumar normalmente ya incluirá un procesador que puede realizar la autenticación o, de otro modo, podrá hacerlo con una pequeña cantidad de coste adicional. El controlador de la cápsula también puede realizar otras tareas, por ejemplo, para almacenar información sobre la cantidad real de líquido en la cápsula, de modo que proporciona un beneficio adicional y no es necesario que se añada exclusivamente con fines de autenticación.

REIVINDICACIONES

1. Sistema que comprende:
- 5 un dispositivo electrónico para fumar (1) que comprende: una fuente de energía eléctrica (10) para alimentar de energía un atomizador configurado para atomizar un líquido (28) suministrado desde una cápsula (6) montada en el dispositivo (1), electrónica de control (14) configurada para controlar el atomizador, y un detector de caladas (18) configurado para indicar una calada de inhalación de aerosol a la electrónica de control (14); y
- 10 la cápsula (6), que contiene el líquido (28) que va a suministrarse al atomizador, estando configurada la cápsula (6) para montarse en el dispositivo electrónico para fumar (1), en el que la cápsula (6) comprende:
- 15 un controlador (40), que es sensible cuando se monta en el dispositivo electrónico para fumar (1) para recibir datos desde y transmitir datos a la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1), a través de un dispositivo de comunicación (50, 51, 52), estando configurados la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6) para ejecutar una autenticación de desafío-respuesta cuando la cápsula (6) se monta en el dispositivo (1),
- 20 en el que la cápsula (6) comprende una carcasa (42) que tiene un orificio de acceso en un primer extremo de la carcasa, en el que el orificio de acceso está cubierto por una membrana que puede perforarse (26),
- en el que una pared intermedia (44) en la carcasa proporciona una cavidad entre dicha pared intermedia y un segundo extremo de la carcasa,
- 25 en el que la cavidad está separada del líquido (28) que está alojado en un depósito entre el primer extremo de la carcasa y la pared intermedia, y en el que el controlador (40) está en la cavidad.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6) están configurados para ejecutar una autenticación de desafío-respuesta basada en el uso de una clave secreta y la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6) contienen la misma clave secreta.
- 30 3. Sistema según la reivindicación 2, en el que tras la autenticación, uno de la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6) crea un número aleatorio, que se almacena y también se transmite al otro de la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6).
- 35 4. Sistema según la reivindicación 3, en el que tras la autenticación, uno de la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6) está configurado para cifrar el número aleatorio, aplicar la clave secreta, y transmitir el número aleatorio cifrado al otro de la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6).
- 40 5. Sistema según la reivindicación 4, en el que tras la autenticación, uno de la electrónica de control (14) del dispositivo electrónico para fumar (1) y el controlador (40) de la cápsula (6) que recibe el número aleatorio cifrado está configurado para comparar el número aleatorio cifrado recibido con un número aleatorio cifrado calculado, aplicando el cálculo el número aleatorio conocido y el cifrado conocido que incluye la clave secreta.
- 45 6. Sistema según la reivindicación 1, en el que la fuente de energía eléctrica comprende una batería (10) y el controlador (40) de la cápsula (6) está conectado eléctricamente a y alimentado de energía por la batería del dispositivo electrónico para fumar (1).
- 50 7. Sistema según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de comunicación de la cápsula (6) comprende contactos eléctricos (50, 51, 52).
- 55 8. Sistema según la reivindicación 1, en el que el atomizador está integrado en la cápsula (6) y la cápsula (6) comprende contactos eléctricos configurados para la conexión a los contactos correspondientes del dispositivo electrónico para fumar (1) que alimenta de energía el atomizador.
- 60 9. Sistema según la reivindicación 1, en el que la fuente de energía comprende una batería (10).

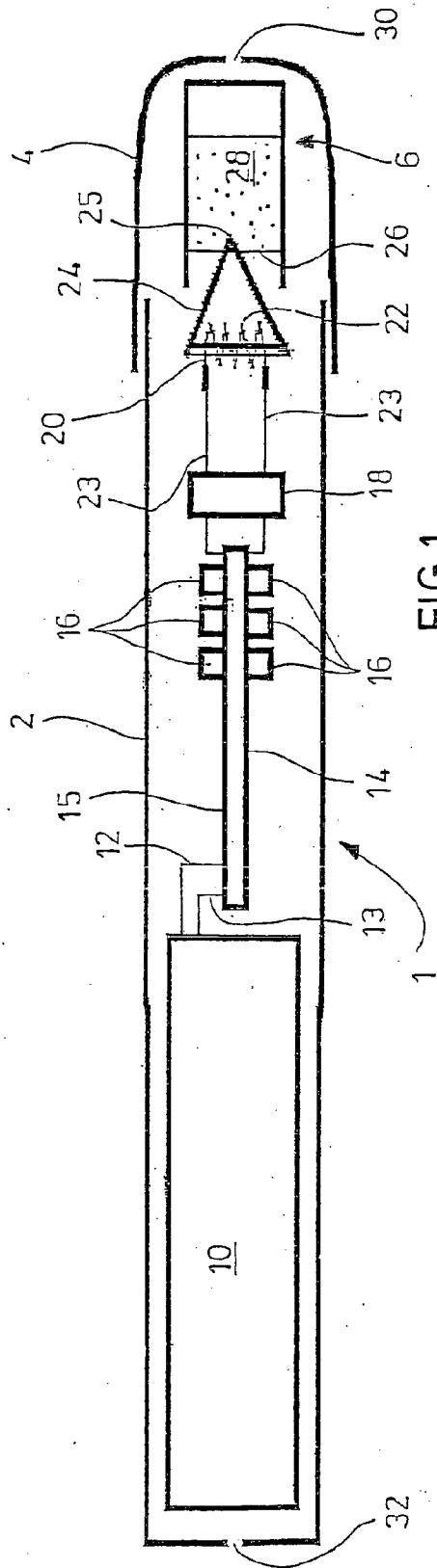


FIG. 1

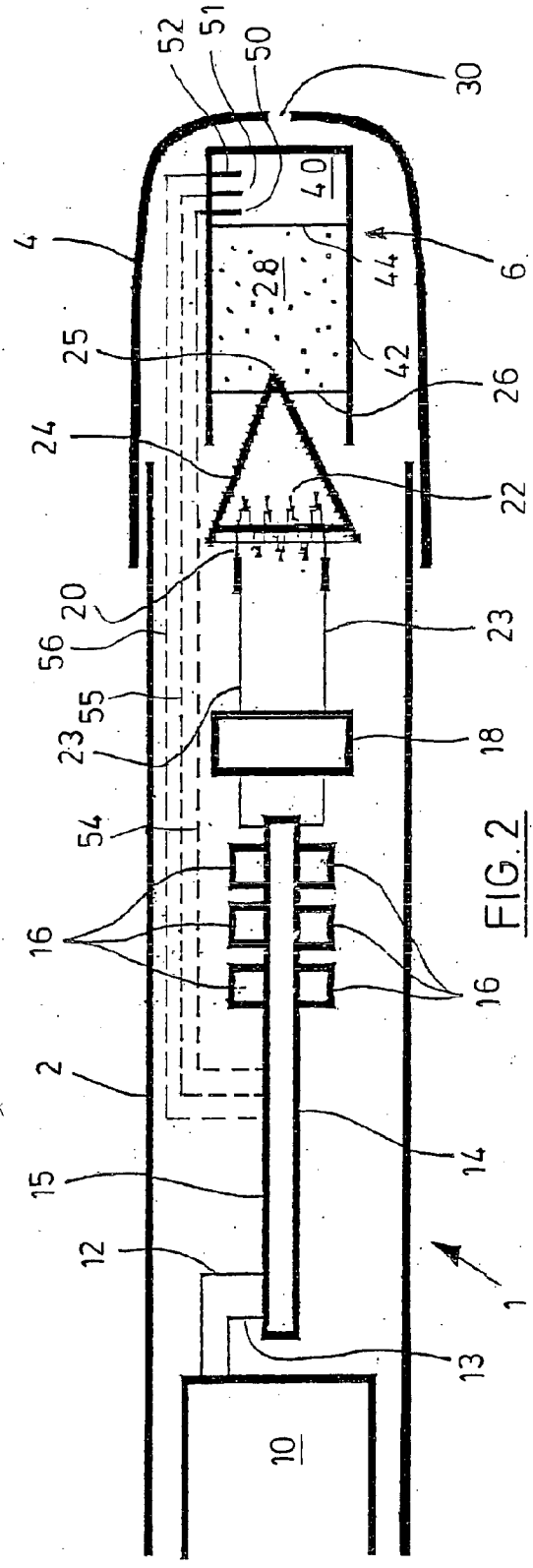


FIG. 2

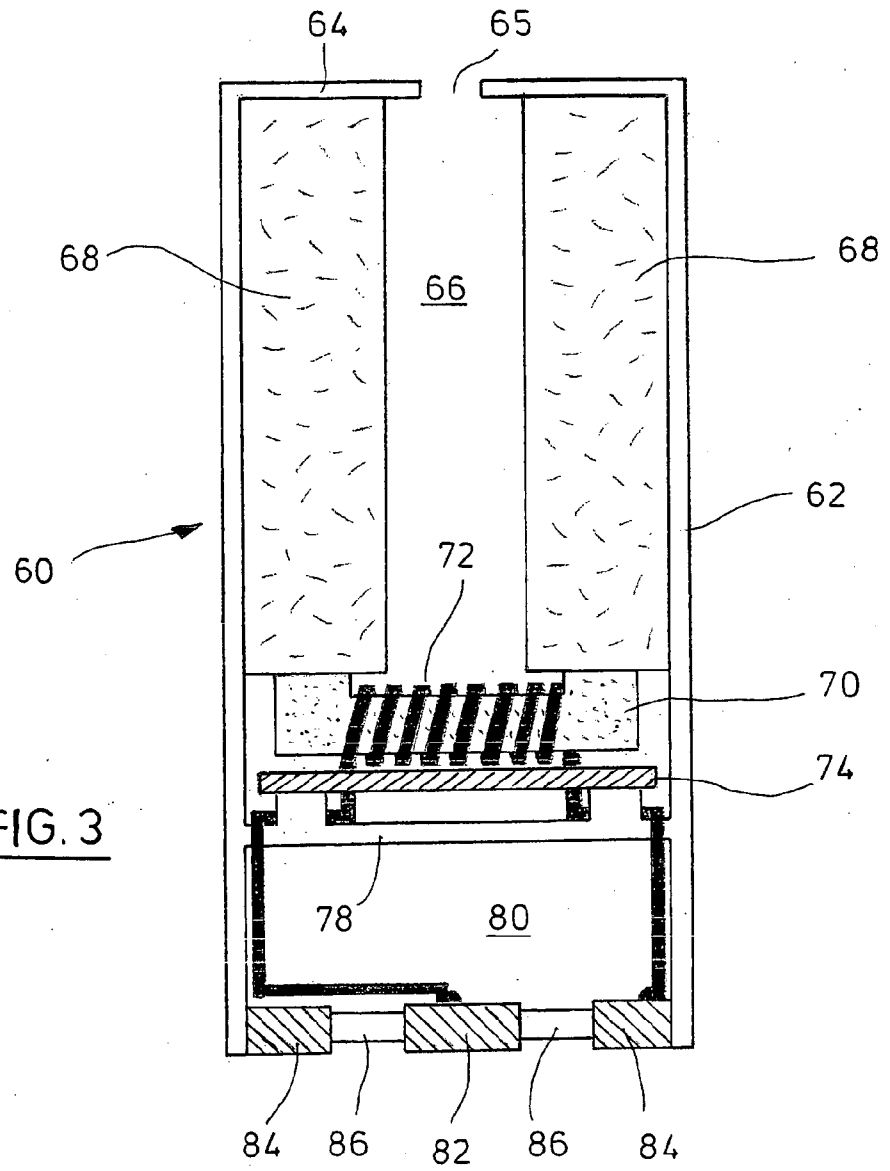


FIG. 3

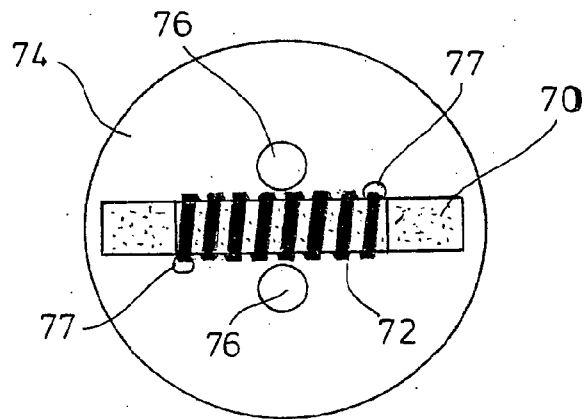


FIG. 4

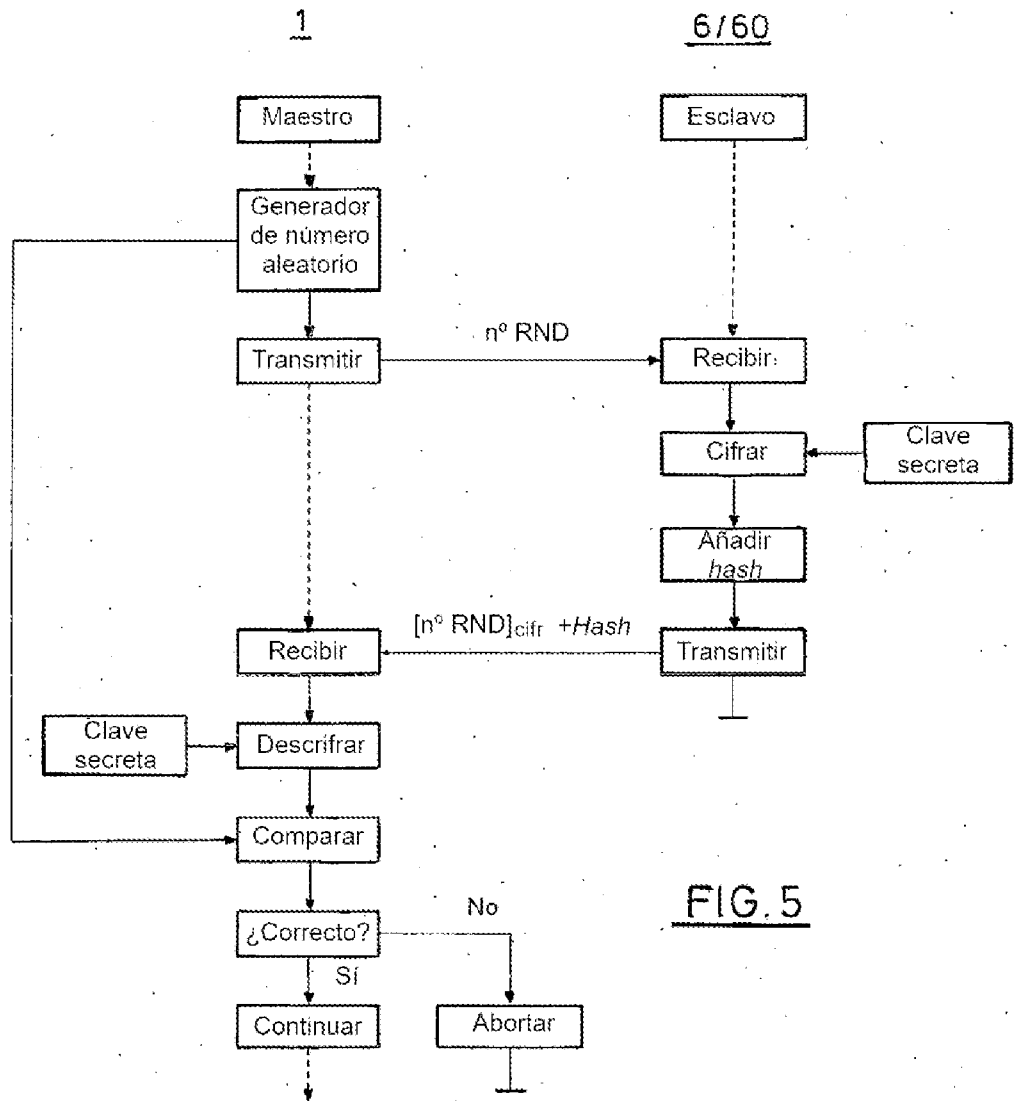


FIG. 5

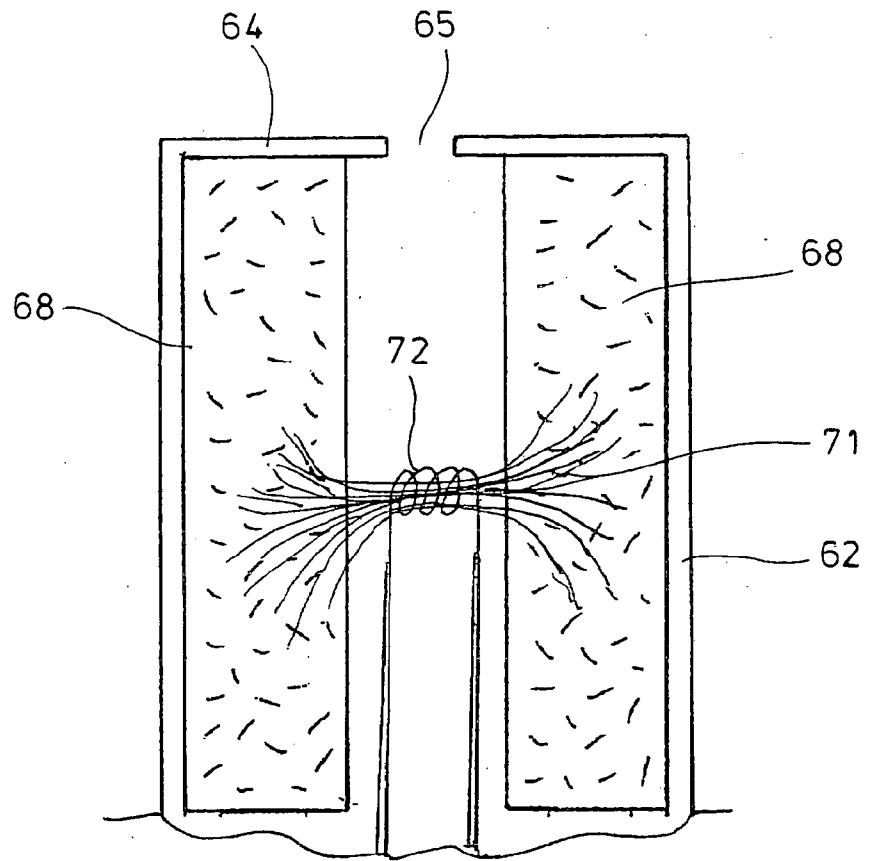


FIG. 6