

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **3 010 727**

(51) Int. Cl.:

A24F 40/465 (2010.01)
A61M 11/04 (2006.01)
H05B 1/02 (2006.01)
H05B 6/10 (2006.01)
A24F 40/51 (2010.01)
A24F 40/20 (2010.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2018 E 23189268 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024 EP 4243570**

(54) Título: **Conjunto de calentamiento por inducción para un dispositivo generador de vapor**

(30) Prioridad:

29.12.2017 EP 17211203
22.12.2018 TW 107146588

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2025

(73) Titular/es:

JT INTERNATIONAL SA (100.00%)
8, rue Kazem Radjavi
1202 Geneva, CH

(72) Inventor/es:

GILL, MARK

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 3 010 727 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

Conjunto de calentamiento por inducción para un dispositivo generador de vapor

5 La presente invención se refiere a un conjunto de calentamiento por inducción para un dispositivo generador de vapor.

En los últimos años, se han hecho populares entre los consumidores los dispositivos que calientan una sustancia para producir un vapor para su inhalación (en lugar de quemarla).

10 Dichos dispositivos pueden utilizar uno de varios enfoques diferentes para dar calor a la sustancia. Uno de los enfoques de este tipo es el de simplemente proporcionar un elemento de calentamiento al que se le proporciona energía eléctrica para calentar el elemento, calentando el elemento a su vez la sustancia para generar vapor.

15 Una forma de lograr dicha generación de vapor es proporcionar un dispositivo generador de vapor que emplee un enfoque de calentamiento inductivo. En un dispositivo de este tipo se proporciona con el dispositivo una bobina de inducción (a continuación en el presente documento, denominada también inductor y dispositivo de calentamiento por inducción) y se proporciona un susceptor con la sustancia de generación de vapor. Se proporciona energía eléctrica al inductor cuando un usuario activa el dispositivo que, a su vez, crea un campo electromagnético (EM). El susceptor se acopla al campo y genera calor que se transfiere a la sustancia y se crea vapor a medida que se calienta la sustancia.

20 El uso del calentamiento por inducción para generar vapor tiene el potencial de proporcionar un calentamiento controlado y, por lo tanto, una generación de vapor controlada. Sin embargo, en la práctica, un enfoque de este tipo puede dar como resultado que, sin saberlo, se produzcan temperaturas inadecuadas en la sustancia de generación de vapor. Esto puede desperdiciar energía, lo que encarece su funcionamiento y se corre el riesgo de dañar los componentes o hacer un uso ineficaz de la sustancia de generación de vapor, lo que incomoda a los usuarios que esperan un dispositivo simple y fiable.

25 Esto se ha abordado anteriormente monitoreando las temperaturas en un dispositivo. Sin embargo, se ha descubierto que estas temperaturas no son fiables y no son representativas de las temperaturas realmente producidas, lo que reduce aún más la fiabilidad de un dispositivo de este tipo.

30 La presente invención busca superar al menos algunos de los problemas anteriores.

35 El documento GB 2527597 A divulga una cápsula para un inhalador de vapor electrónico que comprende una carcasa para contener un medio de liberación de sabor y un elemento que se puede calentar por inducción dentro de la carcasa, que se dispone para calentar el medio de liberación de sabor, comprendiendo al menos parte de la carcasa un material permeable al aire. También se divulga un inhalador de vapor electrónico que comprende un alojamiento con entradas de aire, una boquilla, un controlador, una fuente de alimentación, un sensor de temperatura, la cápsula descrita con anterioridad y una bobina de inducción dispuesta para calentar inductivamente los elementos que se pueden calentar por inducción en la cápsula y de este modo calentar el medio de liberación de sabor.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

45 La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

50 De acuerdo con un primer ejemplo, se proporciona un conjunto de calentamiento por inducción para un dispositivo generador de vapor, comprendiendo el conjunto de calentamiento: una bobina de inducción, radialmente hacia el interior de la cual se define un compartimento de calentamiento para recibir, durante el uso, un cuerpo que comprende una sustancia vaporizable y un susceptor que se puede calentar por inducción; y un sensor de temperatura situado contra un lado del compartimento de calentamiento en el eje longitudinal central de la bobina de inducción en un extremo del compartimento de calentamiento, en donde la bobina de inducción está dispuesta para calentar, durante el uso, el susceptor, y el sensor de temperatura está dispuesto para monitorear, durante el uso, una temperatura relacionada con el calor generado por el susceptor.

55 (Obsérvese que el término lado del compartimento de calentamiento se utiliza aquí para incluir los extremos axiales del compartimento de calentamiento).

60 Se ha descubierto que al situar la bobina de inducción en esta posición, se logra un equilibrio adecuado entre la capacidad de medir con precisión la temperatura y la reducción del ruido causado por el campo EM generado por la bobina de inducción en la señal producida por el sensor de temperatura. Por consiguiente, esto proporciona una precisión mejorada en la temperatura monitoreada al mismo tiempo que permite una precisión mejorada en la temperatura monitoreada y por lo tanto una posición óptima para situar el sensor de temperatura. Separar el sensor de temperatura de donde se produce el calor y tener un espacio entre el sensor y la fuente del campo EM reduciría el ruido en la señal que produce por el sensor de temperatura, lo que permitiría mejorar la precisión de la temperatura monitoreada. Sin embargo, esto reduce la precisión de cualquier temperatura monitoreada porque el sensor de

temperatura está más lejos del lugar donde se produce el calor. Por otro lado, al situar el sensor de temperatura en el centro axial de la bobina de inducción, la cantidad de ruido aumenta debido a una mayor intensidad del campo EM en esa posición. Esto reduce de este modo la precisión que se puede conseguir, aunque la temperatura monitoreada tenga una mayor probabilidad de ser representativa de la temperatura alcanzada por el calentamiento.

5 Se pretende que la expresión "situado contra un lado de", en relación con el compartimiento de calentamiento como se establece anteriormente, signifique que el sensor de temperatura está colocado en el lado del compartimiento de calentamiento. Por ejemplo, se pretende que esta expresión signifique que todas las partes del sensor de temperatura pueden estar más cerca del lado del compartimento de calentamiento que del medio del compartimento de calentamiento o de un plano paralelo al lado del compartimento de calentamiento que pasa a través del medio del compartimento de calentamiento.

10 El susceptor puede comprender uno o más, sin limitación, de aluminio, hierro, níquel, acero inoxidable y sus aleaciones, por ejemplo, níquel cromo. Con la aplicación de un campo electromagnético en sus proximidades, el susceptor puede generar calor debido a las corrientes de Foucault y las pérdidas por histéresis magnética, que dan como resultado una conversión de energía electromagnética en calor.

15 La bobina de inducción puede tener cualquier forma capaz de proporcionar calor al susceptor durante su uso. Normalmente, la bobina de inducción tiene una forma cilíndrica. Esto proporciona un campo EM con una uniformidad 20 de campo mejorada radialmente hacia el interior de la bobina con respecto a los campos que se pueden producir con otras formas de bobina. De este modo, esto proporciona un calentamiento más uniforme, lo que permite que el monitoreo de la temperatura sea más representativo de la temperatura del cuerpo. Esto también mejora el acoplamiento del campo EM al susceptor, haciendo que el calentamiento sea más eficiente.

25 Preferentemente, el sensor de temperatura se puede colocar, preferentemente solo, entre un centro axial de la bobina de inducción y un extremo axial de la bobina de inducción. Esto sitúa el sensor de temperatura dentro de la región en la que efectivamente se produce calor debido al gran acoplamiento del susceptor con el campo EM. Además, la intensidad del campo EM es menor que en el centro axial de la bobina de inducción. Esto permite que la temperatura monitoreada sea más representativa de las temperaturas producidas por el calentamiento debido a la menor interferencia del campo EM y, por lo tanto, más precisa. También preferentemente, el extremo axial de la bobina de inducción puede ser el extremo axial más cercano al lado del compartimento de calentamiento contra el que está situado el sensor de temperatura.

30 35 El sensor de temperatura también puede estar colocado, preferentemente solo, en un extremo axial de la bobina de inducción, o aproximadamente en un extremo axial de la bobina de inducción, tal como cualquier punto alejado del extremo axial de la bobina de inducción hasta una distancia de un cuarto de la longitud de la bobina de inducción, ya sea hacia el centro de la bobina de inducción o alejándose del centro de la bobina de inducción. Proporcionar el sensor en un punto más allá del extremo axial de la bobina de inducción reduce aún más la cantidad de ruido en la señal producida por el sensor de temperatura porque hay menos interacción entre el sensor de temperatura y el campo EM 40 a medida que aumenta la distancia desde el centro axial de la bobina de inducción.

45 Adicional o alternativamente, el sensor de temperatura puede estar situado dentro del compartimiento de calentamiento o proyectado hacia el interior del compartimiento de calentamiento. Esto sitúa el sensor de temperatura dentro de la región en la que está situado el cuerpo, permitiendo que el cuerpo rodee el sensor de temperatura cuando está situado en el compartimiento de calentamiento. Esto permite que el sensor de temperatura proporcione una temperatura monitoreada más representativa, ya que está situado en el ambiente en el que se genera el calor y rodeado por la sustancia a la que se pasa el calor durante el calentamiento.

50 55 El área de la sección transversal del sensor de temperatura perpendicular a la dirección axial de la bobina puede ser inferior a 10,0 milímetros cuadrados (mm^2), preferentemente inferior a 7,0 mm^2 , más preferentemente inferior a 2,5 mm^2 . Esto permite que el sensor de temperatura reciba menos exposición al campo EM y, por lo tanto, reduzca el ruido.

60 65 El conjunto puede disponerse para funcionar durante el uso con un campo electromagnético fluctuante que tiene una densidad de flujo magnético de entre aproximadamente 0,5 T y aproximadamente 2,0 T en el punto de mayor concentración.

La fuente de alimentación y una circuitería se pueden configurar para funcionar a una frecuencia elevada. Preferentemente, la fuente de alimentación y la circuitería se pueden configurar para funcionar a una frecuencia de entre aproximadamente 80 kHz y 500 kHz, preferentemente entre aproximadamente 150 kHz y 250 kHz, y más preferentemente aproximadamente 200 kHz.

Mientras que la bobina de inducción puede comprender cualquier material adecuado, normalmente la bobina de inducción puede comprender un alambre Litz o un cable Litz.

- De acuerdo con un segundo ejemplo, se proporciona un cartucho que se puede calentar por inducción para su uso con un conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo el cartucho: una sustancia vaporizable sólida; y un susceptor que se puede calentar por inducción sostenido por la sustancia vaporizable, siendo el susceptor plano y teniendo bordes alrededor del perímetro del susceptor, en donde la longitud total del borde del susceptor en una región central del cartucho con una primera área 5 es mayor que la longitud total del borde del susceptor en cualquiera de una pluralidad de regiones exteriores del cartucho, teniendo cada una de la pluralidad de regiones exteriores la misma forma y orientación que la región central y con un área igual a la primera área, en donde las regiones exteriores pueden extenderse radialmente más allá del perímetro exterior del cartucho, preferiblemente la región central y la pluralidad de regiones exteriores que forman una 10 formación continua, abarcando el perímetro exterior de la formación el perímetro exterior del cartucho.
- Cuando se genera calor en el susceptor, la mayor parte del calor se genera en los bordes del susceptor. Al tener una sustancia vaporizable sólida, el susceptor se mantiene en su lugar dentro del cartucho. Esto permite que la distribución 15 del calor sea predecible y repetible durante el calentamiento ya que los bordes no se mueven, como podría ser el caso si la sustancia vaporizable fuera un líquido ya que este se agotaría con el calentamiento. El cartucho del segundo aspecto combina tener una longitud total de borde que mira hacia el interior mayor que la del borde que mira hacia el exterior para permitir que el calentamiento se concentre en el centro del cartucho provocando que el centro del cartucho se caliente de forma uniforme. Esto permite que cualquier monitoreo de temperatura utilizando el conjunto 20 de calentamiento por inducción de acuerdo con el primer aspecto sea más preciso porque concentrar el calentamiento en esta región significa que el calor se produzca a una distancia mínima del sensor de temperatura.
- Se pretende que "borde que mira hacia el interior" signifique que el borde está generalmente mirando hacia un centro del susceptor. Esto normalmente significa que un borde que mira hacia el interior no forma parte de la periferia exterior 25 del susceptor. Cuando el susceptor está situado en el compartimento de calentamiento (dentro de un cartucho), se pretende que los bordes que miran hacia el interior sean los bordes que miran en dirección opuesta a la parte más cercana de la bobina de inducción. Normalmente, dichos bordes interiores pueden rodear una abertura dentro del centro de un elemento susceptor plano en forma de anillo.
- Se pretende que un "borde que mira hacia el exterior" sea lo opuesto a un borde que mira hacia el interior. Esto se 30 pretende que signifique que un borde que mira hacia el exterior generalmente mira en dirección opuesta a un centro del susceptor. Esto normalmente significa que un borde que mira hacia el exterior forma parte de la periferia exterior del susceptor. Cuando está situado en el compartimento de calentamiento, se pretende que los bordes que miran hacia el exterior sean los bordes que miran hacia la parte más cercana de la bobina de inducción.
- La longitud total de un borde dentro de un área unitaria se puede denominar densidad de borde. Por consiguiente, se 35 pretende que haya una mayor densidad de borde de los bordes que miran hacia el interior del susceptor en la región central que de los bordes que miran hacia el exterior del susceptor en la región exterior.
- La formación a la que se hace referencia en relación con el segundo aspecto puede ser una formación plana. La 40 formación puede ser paralela al susceptor o a las placas susceptoras.
- Se pretende que el término "que abarca" signifique que el área de la formación es al menos tan grande como el área 45 del cartucho y se superpone con ella. Dicho de otra manera, este término pretende significar que la distancia mínima a través de la formación es al menos igual a la distancia mínima a través del cartucho en el punto más ancho del cartucho. Por supuesto, se pretende que el punto más ancho sea el punto más ancho en un plano paralelo al plano de la formación y/o susceptor/placas susceptoras.
- Se pretende que la expresión "perímetro exterior del cartucho" signifique el perímetro del cartucho en la parte más 50 grande del cartucho en un plano paralelo al plano de la formación y susceptor/placas susceptoras.
- El susceptor puede tener cualquier forma que proporcione bordes que miran hacia el interior y bordes que miran hacia el exterior como se ha expuesto anteriormente. Normalmente, el susceptor tiene una abertura en la región central. Esto permite que se genere más calor en el centro del susceptor, mejorando aún más la precisión de la temperatura 55 monitoreada porque el calor tiene menos distancia para disiparse antes de que el sensor de temperatura detecte el calor.
- La primera área puede ser menor que el área total del susceptor (o una placa susceptora individual). Además, el punto medio del susceptor (o placa susceptora individual) puede estar fuera de cada región exterior.
- Las regiones central y exterior pueden formar elementos en una formación o cuadrícula regular definida dentro de un 60 área que abarca una sección transversal del cartucho en un plano paralelo al susceptor o una placa susceptora individual. En particular, las regiones central y exterior pueden comprender una formación de rectángulos de 3 por 3 (con lados coincidentes y en donde los rectángulos pueden ser cuadrados), el central de los cuales forma la región central y el otro que rodea 8 regiones que forman las regiones exteriores, y en donde el límite exterior de la formación 65 se selecciona para que sea lo más pequeño posible para limitar completamente la circunferencia exterior del cartucho. Alternativamente, el límite exterior de la formación se puede seleccionar para que sea lo más pequeño posible para

limitar completamente la circunferencia exterior del círculo más pequeño que limita la sección transversal del cartucho (por ejemplo, conectando los vértices de un polígono regular).

- 5 En el caso en que la sección transversal sea sustancialmente circular, las regiones central y exterior se pueden determinar de la siguiente manera: un cuadrado está definido por cuatro líneas, cada una de las cuales es una línea tangencial a la sección transversal circular del cartucho. El área dentro del cuadrado está separada en tres partes uniformes por dos líneas adicionales, que son paralelas a dos de los lados del cuadrado. El área dentro del cuadrado también está separada en tres partes uniformes por dos líneas paralelas adicionales a los otros dos lados del cuadrado. Esto hace que se formen nueve partes del cuadrado de igual tamaño y forma. El área rodeada por las cuatro líneas adicionales es la región central. Cada otra parte es una región exterior.
- 10 En el caso en que la sección transversal sea un polígono sustancialmente regular, las regiones central y exterior se pueden determinar de la siguiente manera: se define un círculo que conecta los vértices en la sección transversal de polígono regular del cartucho. Un cuadrado está definido por cuatro líneas, cada una de las cuales es una línea tangencial a dicho círculo. El área dentro del cuadrado está separada en tres partes uniformes por dos líneas adicionales, que son paralelas a dos de los lados del cuadrado. El área dentro del cuadrado también está separada en tres partes uniformes por dos líneas paralelas adicionales a los otros dos lados del cuadrado. Esto hace que se formen nueve partes del cuadrado de igual tamaño y forma. El área rodeada por las cuatro líneas adicionales es la región central. Cada otra parte es una región exterior.
- 15 En el caso en que la sección transversal sea sustancialmente ovalada, la región central y las regiones exteriores se pueden determinar de la siguiente manera: un rectángulo está definido por cuatro líneas, cada una de las cuales es una línea tangencial a la sección transversal ovalada del cartucho. Dos de las líneas tangenciales son paralelas a la línea recta más larga que cruza el punto medio del óvalo, y las otras dos líneas tangenciales son paralelas a la línea recta más corta que cruza el punto medio del óvalo (y que es perpendicular a dicha línea recta más larga). El área dentro del rectángulo está separada en tres partes uniformes entre las dos líneas paralelas a la línea recta más larga por dos líneas adicionales paralelas a la línea recta más larga. El área dentro del rectángulo también está separada en tres partes uniformes entre las dos líneas paralelas a la línea recta más corta por dos líneas adicionales paralelas a la línea recta más corta. Esto hace que se formen nueve partes de igual tamaño y forma del rectángulo. El área que está rodeada por las dos líneas adicionales paralelas a la línea recta más larga y las dos líneas adicionales paralelas a la línea recta más corta es la región central. Cada otra parte es una región exterior.
- 20 Cada una de las regiones central y regiones exteriores puede tener cualquier longitud total de borde dentro de ellas. Normalmente, la región central tiene una longitud total de borde combinado mayor que una longitud total de un borde combinado en cualquiera de las regiones exteriores (o al menos mayor que la longitud total promedio de las partes de borde combinadas en todas las regiones exteriores), comprendiendo el borde combinado (o partes de borde combinadas) partes de borde que miran hacia el interior y partes de borde que miran hacia el exterior. Esto es ventajoso porque se genera más calor en la región central. Esto hace que se genere más calor cerca del sensor de temperatura durante el calentamiento cuando está durante el uso. Esto permite que la temperatura monitoreada sea más representativa de la temperatura lograda por el calentamiento y, por lo tanto, más precisa.
- 25 En el susceptor puede adoptar cualquier forma adecuada para calentar la sustancia vaporizable. Normalmente, el susceptor comprende una pluralidad de placas, estando dispuestas las placas en planos paralelos perpendiculares al eje central principal de la bobina inductora. Esto mejora la distribución del calor generado en los bordes del susceptor al tener los componentes de susceptor en múltiples ubicaciones en la sustancia vaporizable.
- 30 Las placas susceptoras (denominadas indistintamente placas y placas susceptoras) se pueden disponer de cualquier manera adecuada para calentar la sustancia vaporizable. En algunas realizaciones, cada placa puede adoptar la forma de una parte de un disco o anillo o forma similar, estando cada una situada con una separación radial entre la placa y un punto medio de la región central. Esto proporciona un buen acoplamiento entre las placas susceptoras y el campo EM minimizando al mismo tiempo el acoplamiento del campo EM en un punto medio de la región central. Esto reduce la cantidad de energía que se absorbe en el punto medio de la región central al aumentar la cantidad de energía absorbida a una distancia del punto medio, lo que minimiza el ruido en el punto medio, reduciendo de este modo el ruido en el sensor de temperatura. Esto se debe a que el sensor de temperatura y el punto medio están alineados a lo largo del eje longitudinal central del compartimento de calentamiento del primer aspecto. Al reducir la cantidad de energía absorbida en el punto medio, así como a lo largo del eje longitudinal central de la bobina de inducción (lo que también se logra), también se minimiza la cantidad de calentamiento inductivo del sensor de temperatura.
- 35 Adicionalmente, las placas se pueden orientar de cualquier manera con una separación entre cada placa y el punto medio de la región central. Normalmente, las placas están orientadas dentro de los planos en los que están situadas para envolver completamente el punto medio de la región central. Esto proporciona una mayor densidad de bordes que miran hacia el interior en una región central que los bordes que miran hacia el exterior en regiones exteriores mientras se distribuyen los bordes que miran hacia el interior sobre una pluralidad de planos. Esto mejora la distribución del calor al extender las partes de las placas susceptoras que generan más calor.
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

Se pretende que el término "envolver" signifique que las placas rodean el punto medio en al menos dos dimensiones de modo que para el plano que combina todas las placas susceptoras (aunque puedan estar en diferentes niveles dentro del cartucho, como se muestra en las figuras 7 y 8), el punto medio está rodeado en ese plano.

- 5 Preferentemente, cada plano puede incluir una placa o dos placas, en donde para los planos que incluyen una placa, puede haber un plano adicional que incluye una placa situada en un lado opuesto del punto medio de la región central, para los planos que incluyen dos placas puede haber una separación entre las respectivas placas estando situadas las respectivas placas en lados opuestos del punto medio de la región central entre sí. Se ha descubierto que estas disposiciones de las placas susceptoras proporcionan una alta densidad de borde de bordes que miran hacia el interior en la región central distribuidos a través del material vaporizable. Por lo tanto, esto proporciona una distribución mejorada del calor cuando se genera calor.

Las placas en los respectivos planos se pueden orientar de cualquier manera adecuada entre sí para distribuir el calor de forma uniforme a través del material vaporizable. Normalmente, en cada plano que incluye dos placas, las placas en el plano respectivo tienen una orientación diferente a las placas en cada otro plano que incluye dos placas, incluyendo preferentemente cada plano dos placas. Esto proporciona una distribución más uniforme del calor a través del material vaporizable, lo que reduce la probabilidad de que se formen puntos calientes o fríos.

20 La sustancia vaporizable puede incluir cualquier constituyente adecuado para generar vapor para ser inhalado por un usuario. Normalmente, la sustancia vaporizable incluye tabaco, humectante, glicerina y/o propilenglicol.

25 La sustancia vaporizable puede ser cualquier tipo de material sólido o semisólido. Los tipos de ejemplos de sólidos que generan vapor incluyen polvo, gránulos, pellas, fragmentos, hebras, material poroso o láminas. La sustancia puede comprender material obtenido de plantas y, en concreto, la sustancia puede comprender tabaco.

30 Preferentemente, la sustancia vaporizable puede comprender un formador de aerosol. Entre los ejemplos de formadores de aerosol se incluyen alcoholos polihídricos y mezclas de los mismos, tales como glicerina o propilenglicol. Normalmente, la sustancia vaporizable puede comprender un contenido de formador de aerosol de entre aproximadamente el 5 % y aproximadamente el 50 % en peso seco. Preferentemente, la sustancia vaporizable puede comprender un contenido de formador de aerosol de aproximadamente el 15 % en peso seco.

Al calentarse, la sustancia vaporizable puede liberar compuestos volátiles. Los compuestos volátiles pueden incluir nicotina o compuestos de sabor como aroma de tabaco.

35 El cartucho puede incluir una carcasa permeable al aire en la que se sitúa la sustancia vaporizable durante el uso. El material permeable al aire puede ser un material que es aislante de la electricidad y no magnético. El material puede tener una alta permeabilidad al aire para permitir que el aire fluya a través del material con resistencia a altas temperaturas. Entre los ejemplos de materiales permeables al aire adecuados se incluyen fibras de celulosa, papel, algodón y seda. El material permeable al aire también puede actuar como filtro. Alternativamente, el cuerpo puede ser una sustancia vaporizable envuelta en papel. Alternativamente, el cuerpo puede ser una sustancia vaporizable contenida dentro de un material que no es permeable al aire, pero que comprende perforación o aberturas apropiadas para permitir el flujo de aire. Alternativamente, el cuerpo puede ser una sustancia vaporizable en sí misma. El cuerpo puede tener sustancialmente la forma de un palo.

45 De acuerdo con un tercer ejemplo, se proporciona un cartucho que se puede calentar por inducción para su uso con un conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con el primer aspecto de la presente invención, comprendiendo el cartucho: una sustancia sólida de generación de vapor; y un susceptor que se puede calentar por inducción sostenido por la sustancia vaporizable, comprendiendo el susceptor una o más placas de susceptor dispuestas, cuando hay más de una placa de susceptor, en planos sustancialmente paralelos y teniendo forma de anillo para proporcionar aberturas al menos una de las cuales rodea radialmente una región de control de temperatura y está situada axialmente entre el centro del cartucho y la región de monitoreo de la temperatura, por lo que un sensor de temperatura puede proyectarse en la región de monitoreo de la temperatura sin pasar sustancialmente a través de la abertura de ninguna de las placas susceptoras cuando el cartucho está instalado en el compartimento de calentamiento de un conjunto de calentamiento por inducción.

55 Preferiblemente un cartucho que se puede calentar por inducción de acuerdo con el tercer aspecto de la presente invención además puede comprender una parte deformable adyacente a la región de monitoreo de temperatura para permitir que un sensor de temperatura sobresalga dentro de la región de monitoreo de temperatura cuando se integra en el compartimiento de calentamiento de un conjunto de calentamiento por inducción, también preferiblemente la parte deformable adyacente a la región de monitoreo de temperatura está dispuesta durante el uso para deformarse alrededor de un sensor de temperatura cuando se integra en el compartimiento de calentamiento de un conjunto de calentamiento por inducción, permitiendo de este modo que un sensor de temperatura sobresalga dentro de la región de monitoreo de temperatura. Al proporcionar una parte deformable, la superficie del cartucho (que puede ser, por ejemplo, un material fibroso similar al papel) permanece intacta y evita el derrame del material vaporizable (por ejemplo, material de tabaco) después de que se haya utilizado el cartucho. Adicionalmente, puede impedir que un sensor de temperatura sobresalga demasiado dentro del cartucho y, por consiguiente, se acerque a los campos

magnéticos muy fuertes que se producen en el centro de la bobina de inducción del aparato de calentamiento (que normalmente se dispone para coincidir con el centro del cartucho con el fin de maximizar el calentamiento del cartucho).

- 5 Cabe señalar que si se utiliza un cartucho que tiene una parte exterior deformable, en lugar de una parte exterior frágil, entonces normalmente se requiere una abertura ligeramente mayor en el susceptor adyacente a la región de monitoreo de temperatura (en comparación con el caso en el que el cartucho tiene una parte frágil, véase más abajo), con el fin de permitir que el material vaporizable (que es preferentemente material de tabaco sólido pero deformable, por ejemplo, hebras de tabaco) contenido dentro del cartucho se comprima lo suficiente para permitir que un sensor de temperatura sobresalga dentro de la región de monitoreo de temperatura. (Téngase en cuenta que, cuando se proporciona una parte frágil, el sensor de temperatura puede estar provisto de un extremo puntiagudo (afilado) que desplaza solo una pequeña cantidad del material de tabaco al entrar en el cartucho, de modo que solo se requiere una abertura relativamente pequeña en los discos susceptores). Sin embargo, se prefiere si hay un espacio entre el borde interior de un susceptor y el sensor de temperatura cuando se inserta en el cartucho de modo que el sensor de temperatura monitoree la temperatura del material vaporizable en lugar de monitorear directamente la temperatura del borde interior de un susceptor. Un espacio de este tipo es preferentemente del orden de entre el 5 % y el 20 % del diámetro exterior del cartucho.

20 De acuerdo con un cuarto ejemplo, se proporciona un dispositivo generador de vapor que comprende: un conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con el primer ejemplo; un cartucho que se puede calentar por inducción de acuerdo con el segundo o tercer ejemplo situado dentro del compartimento de calentamiento del conjunto de calentamiento por inducción; una entrada de aire dispuesta para proporcionar aire al compartimento de calentamiento y una salida de aire en comunicación con el compartimento de calentamiento.

25 El cartucho se puede disponer en el compartimento de calentamiento de cualquier manera adecuada. Normalmente, el cartucho comprende un susceptor con una abertura en una región central del cartucho, estando orientado el susceptor y estando dimensionada y situada la abertura de modo que el sensor de temperatura esté situado dentro de la abertura. Esto permite que el susceptor se acople con el campo EM generado durante el uso por la bobina de inducción del conjunto de calentamiento por inducción mientras minimiza el campo EM que interactúa con el sensor de temperatura del conjunto de calentamiento por inducción y genera ruido en la señal producida por el sensor de temperatura.

30 Preferentemente, una parte exterior de un susceptor del cartucho puede estar más cerca de una bobina de inducción del conjunto de calentamiento por inducción que un sensor de temperatura del conjunto de calentamiento por inducción está de la bobina de inducción. Esto reduce aún más el ruido en la señal producida por el sensor de temperatura debido a que el susceptor absorbe energía del campo EM en lugar de que la energía sea absorbida por el sensor de temperatura.

35 Preferentemente, un sensor de temperatura del conjunto de calentamiento por inducción está colocado entre un centro axial de una bobina de inducción del conjunto de calentamiento por inducción y un extremo axial de la bobina de inducción, estando situada una parte del cartucho que se puede calentar por inducción durante el uso en el centro axial de la bobina de inducción. Esto tiene las mismas ventajas que las expuestas anteriormente en relación con el primer aspecto.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se describen en detalle un ejemplo de un conjunto de calentamiento por inducción y un ejemplo de un cartucho que se puede calentar por inducción, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 50 la figura 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo generador de vapor de ejemplo;
- la figura 2 muestra una vista despiezada del dispositivo generador de vapor de acuerdo con el ejemplo que se muestra en la figura 1;
- 55 la figura 3 muestra una vista esquemática de un ejemplo de bobina de inducción y sensor de temperatura;
- la figura 4 muestra una vista esquemática de un cartucho que se puede calentar por inducción de ejemplo, bobina de inducción y sensor de temperatura;
- 60 las figuras 5A y 5B muestran vistas en planta en sección transversal de cartuchos que se pueden calentar por inducción de ejemplo;
- las figuras 6A, 6B y 6C muestran una vista esquemática de placas susceptoras de ejemplo;
- 65 la figura 7 muestra una disposición de ejemplo de placas susceptoras de ejemplo y

la figura 8 muestra una disposición de ejemplo adicional de placas susceptoras de ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 5 Ahora describimos un ejemplo de un dispositivo generador de vapor, que incluye una descripción de un conjunto de calentamiento por inducción de ejemplo, cartuchos que se pueden calentar por inducción de ejemplo y susceptores de ejemplo.
- 10 Con referencia ahora a la figura 1 y la figura 2, un de dispositivo generador de vapor de ejemplo se ilustra generalmente en 1 en una configuración ensamblada en la figura 1 y una configuración no ensamblada en la figura 2.
- 15 El dispositivo 1 generador de vapor de ejemplo es un dispositivo portátil (se pretende que signifique un dispositivo que un usuario puede sostener y mantener sin ayuda con una sola mano), que tiene un conjunto 10 de calentamiento por inducción, un cartucho 20 que se puede calentar por inducción y una boquilla 30. El cartucho libera vapor cuando se calienta. Por consiguiente, se genera vapor utilizando el conjunto de calentamiento por inducción para calentar el cartucho que se puede calentar por inducción. A continuación, un usuario puede inhalar el vapor por la boquilla.
- 20 En este ejemplo, un usuario inhala el vapor aspirando aire al dispositivo 1 del entorno circundante, a través o alrededor del cartucho 20 que se puede calentar por inducción y fuera de la boquilla 30 cuando el cartucho se calienta. Esto se logra situando el cartucho en un compartimento 12 de calentamiento definido por una parte del conjunto 10 de calentamiento por inducción, y estando el compartimento en conexión gaseosa con una entrada 14 de aire formada en el conjunto y una salida 32 de aire en la boquilla cuando el dispositivo está ensamblado. Esto permite que el aire se extraiga a través del dispositivo mediante la aplicación de presión negativa, que generalmente se crea cuando un usuario extrae aire de la salida de aire.
- 25
- El cartucho 20** es un cuerpo que incluye una sustancia vaporizable 22 y un susceptor 24 que se puede calentar por inducción. En este ejemplo, la sustancia vaporizable incluye uno o más de tabaco, humectante, glicerina y propilenglicol. La sustancia vaporizable también es sólida (téngase en cuenta que los componentes líquidos tal como el propilenglicol y la glicerina pueden ser absorbidos por un material sólido absorbente tal como el tabaco). El susceptor incluye una pluralidad de placas que son conductoras de la electricidad. En este ejemplo, el cartucho también tiene una capa o membrana 26 para contener la sustancia vaporizable y el susceptor, siendo la capa o membrana permeable al aire. En otros ejemplos, la membrana no está presente.
- 30
- Como se señaló anteriormente, el conjunto 10 de calentamiento por inducción se utiliza para calentar el cartucho 20. El conjunto incluye un dispositivo de calentamiento por inducción, en forma de una bobina 16 de inducción y una fuente 18 de alimentación. La fuente de alimentación y la bobina de inducción están conectadas eléctricamente de modo que la energía eléctrica se pueda transmitir selectivamente entre los dos componentes.
- 35
- En este ejemplo, la bobina 16 de inducción es sustancialmente cilíndrica de modo que la forma del conjunto 10 de calentamiento por inducción también es sustancialmente cilíndrica. **El compartimento 12 de calentamiento** se define radialmente hacia el interior de la bobina de inducción con una base en un extremo axial de la bobina de inducción y paredes laterales alrededor de un lado radialmente interior de la bobina de inducción. El compartimento de calentamiento está abierto en un extremo axial opuesto de la bobina de inducción a la base. Cuando se ensambla el dispositivo 1 generador de vapor, la abertura queda cubierta por la boquilla 30 con una abertura hacia la salida 32 de aire que está situada en la abertura del compartimento de calentamiento. En el ejemplo que se muestra en las figuras, la entrada 14 de aire tiene una abertura hacia el compartimento de calentamiento en la base del compartimento de calentamiento.
- 40
- Un sensor 11 de temperatura** está situado en la base del compartimento 12 de calentamiento. Por consiguiente, el sensor de temperatura está situado dentro del compartimento de calentamiento en el mismo extremo axial de la bobina 16 de inducción que la base del compartimento de calentamiento. Esto significa que cuando un cartucho 20 está situado en el compartimento de calentamiento y cuando el dispositivo 1 generador de vapor está ensamblado (en otras palabras, cuando el dispositivo generador de vapor está durante el uso o listo para usar), el cartucho se deforma alrededor del sensor de temperatura. Esto se debe a que, en este ejemplo, el sensor de temperatura no perfora la membrana 26 del cartucho debido a su tamaño y forma.
- 45
- El sensor 11 de temperatura también está situado en el eje 34 longitudinal central de la bobina 16 de inducción. Como se muestra en la figura 3, la bobina de inducción tiene extremos axiales 36, 38.
- 50
- 55
- 60
- 65
- Estos son los extremos de la bobina. La bobina de inducción también tiene un centro axial 40. Este se encuentra situado a medio camino entre los extremos axiales de la bobina de inducción. El eje longitudinal central interseca planos a través de cada uno de los extremos axiales y el centro axial de la bobina de inducción. En la figura 3 se muestra el sensor de temperatura situado únicamente entre un extremo axial y el centro axial. Esto está permitido en algunos ejemplos. La figura 3 también muestra un ejemplo de líneas 42 de campo EM del campo EM que produce la bobina de inducción. Generalmente tienen forma ovalada y tienen su punto más ancho aproximadamente en el centro axial de la bobina. Debido a la posición del sensor de temperatura con respecto al campo EM, esto permite que

cualquier interacción con el campo EM sea más débil cuanto más lejos del centro axial se sitúe el sensor de temperatura.

5 La figura 4 muestra una vista ampliada de cómo la bobina 16 de inducción, el cartucho 20 y el sensor 11 de temperatura están dispuestos entre sí cuando se ensambla el dispositivo. La figura 4 también muestra un ejemplo de líneas 44 de campo EM del campo EM que produce la bobina de inducción. En este ejemplo, hay tres placas susceptoras, cada una de las cuales está situada en un plano paralelo, siendo cada plano perpendicular al eje longitudinal central de la bobina de inducción. Las placas susceptoras están situadas en el medio del cartucho y, por lo tanto, sus puntos medios están alineados a lo largo del eje longitudinal central de la bobina de inducción. Las propias placas susceptoras están orientadas de manera que sean perpendiculares al eje longitudinal central de la bobina de inducción.

10 15 Las placas susceptoras 24 son más anchas que el sensor 11 de temperatura. Esto significa que partes de cada placa susitora están más cerca de la bobina 16 de inducción que del sensor de temperatura. Esto hace que las placas susceptoras interactúen más con el campo EM cuando se genera que el sensor de temperatura interactúa con el campo EM.

20 Volviendo a las figuras 1 y 2, el sensor 11 de temperatura está conectado eléctricamente a **un controlador 13** situado dentro del conjunto 10 de calentamiento por inducción. El controlador también está conectado eléctricamente a la bobina 16 de inducción y a la fuente 18 de alimentación, y durante el uso está adaptado para controlar el funcionamiento de la bobina de inducción y el sensor de temperatura determinando cuándo se debe suministrar energía a cada uno desde la fuente de alimentación.

25 Como se mencionó anteriormente, para que se produzca vapor, se calienta el cartucho 20. Esto se logra mediante una corriente eléctrica que es suministrada por la fuente 18 de alimentación a la bobina 16 de inducción. La corriente fluye a través de la bobina de inducción provocando que se genere un campo EM controlado en una región cerca de la bobina. El campo EM generado proporciona una fuente para que un susceptor externo (en este caso, las placas susceptoras del cartucho) absorba la energía EM y la convierta en calor, **logrando de este modo el calentamiento por inducción**.

30 35 40 Más detalladamente, al proporcionar energía a la bobina 16 de inducción se hace que una corriente pase a través de la bobina de inducción, provocando que se genere un campo EM. La corriente suministrada a la bobina de inducción es una corriente alterna (CA). Esto hace que se genere calor dentro del cartucho porque, cuando el cartucho está situado en el compartimento 12 de calentamiento, se pretende que las placas susceptoras estén dispuestas (sustancialmente) paralelas al radio de la bobina 16 de inducción como se muestra en las figuras, o al menos tenga un componente de longitud paralelo al radio de la bobina de inducción. Por consiguiente, cuando se suministra CA a la bobina de inducción mientras el cartucho está situado en el compartimento de calentamiento, la colocación de las placas susceptoras provoca que se induzcan corrientes de Foucault en cada placa debido al acoplamiento del campo EM generado por la bobina de inducción a cada placa susceptora. Esto provoca que se genere calor en cada placa por inducción.

45 Las placas del cartucho 20 están en comunicación térmica con la sustancia vaporizable 22, en este ejemplo por contacto directo o indirecto entre cada placa susceptora y la sustancia vaporizable. Esto significa que cuando el susceptor 24 se calienta inductivamente mediante la bobina 16 de inducción del conjunto 10 de calentamiento por inducción, se transfiere calor desde el susceptor 24 a la sustancia vaporizable 22, para calentar la sustancia vaporizable 22 y producir un vapor.

50 Cuando el sensor 11 de temperatura está durante el uso, monitorea la temperatura midiendo la temperatura en su superficie. Cada medición de temperatura se envía al controlador 13 en forma de una señal eléctrica.

55 60 El cartucho 20 tiene varias configuraciones posibles. En las figuras restantes se muestran algunas configuraciones de ejemplo. Con referencia ahora a las figuras 5A y 5B, estas muestran dos cartuchos de ejemplo.

65 La figura 5A muestra un cartucho 20 que tiene una sección transversal circular perpendicular a su longitud. El cartucho tiene material vaporizable 22 que rodea una placa 24 susceptora circular. La figura 5A muestra una placa susceptora circular del cartucho. El punto medio de la placa susceptora está alineado con el punto medio del cartucho. La placa susceptora tiene una abertura circular 46 en su centro. Esto significa que además de tener un borde 48 que mira hacia el exterior alrededor de la circunferencia (es decir, el perímetro exterior) de la placa susceptora, la placa susceptora también tiene un borde 50 que mira hacia el interior alrededor del perímetro de la abertura.

65 En la figura 5A (y en la figura 5B) se muestra una cuadrícula 52. La cuadrícula consta de nueve cuadrados del mismo tamaño dispuestos en una formación de tres por tres. La formación está dimensionada de manera que los lados exteriores de la formación formen tangentes al borde exterior del cartucho 20 que se muestra en la figura 5A. Los lados del cuadrado en el medio de la formación (es decir, en el cuadrado del medio en la fila del medio y en la columna del medio) también forman tangentes al perímetro de la abertura 46 en la placa susceptora 24. Por lo tanto, esta región central incluye el borde 50 que mira hacia el interior de la placa susceptora. La longitud del borde que mira hacia el interior en esta región es mayor que la longitud del borde que mira hacia el exterior en cualquiera de las regiones

exteriores proporcionadas por los otros ocho cuadrados de la formación. Esto significa que cuando la placa susceptora se acopla a un campo EM, la mayor parte del calor se generará en la región central.

- 5 La figura 5B muestra un cartucho 20 similar al cartucho que se muestra en la figura 5A. La única diferencia es que el cartucho tiene una sección transversal pentagonal en lugar de una sección transversal circular. En este ejemplo, la cuadrícula 52 sigue teniendo el mismo tamaño y forma que la cuadrícula que se muestra en la figura 5A. Como tal, los lados de la cuadrícula forman tangentes a un círculo (no mostrado) uniendo los vértices del pentágono.
- 10 Las figuras 6A, 6B y 6C muestran una configuración de ejemplo de placas susceptoras 24. Como se mencionó anteriormente, las placas susceptoras están dispuestas en tres planos. Las figuras 6A, 6B y 6C muestran cada una uno de estos planos. Cada placa susceptora tiene dos partes 24A, 24B. Las partes son segmentos con una forma idéntica de un círculo.
- 15 Las partes están separadas, y el espacio entre las partes está en la región en la que se situaría el resto del círculo del cual las partes son segmentos, si estuviera presente. Cada una de las partes tiene un borde que mira hacia el exterior, que es el borde curvo que proporciona un arco desde la circunferencia de un círculo. Cada parte tiene también un borde que mira hacia el interior. Los bordes que miran hacia el interior son rectos y constituyen el resto del perímetro de cada parte.
- 20 Las figuras 6A a 6C muestran la misma cuadrícula que las figuras 5A y 5B. En esta cuadrícula, los bordes que miran hacia el interior de las partes 24A, 24B de la placa susceptora 24 están separados por la anchura de un cuadrado. En la figura 6A, esto significa que los bordes que miran hacia el interior de las partes están situados en lados opuestos de la columna central de la formación de tres por tres. Por consiguiente, el cuadrado central de la formación tiene la mayor longitud de borde que mira hacia el interior, y esa longitud es mayor que la longitud del borde que mira hacia el exterior en cualquier región exterior directamente comparable.
- 25 Las figuras 6B y 6C muestran placas susceptoras 24 idénticas a la placa susceptora que se muestra en la figura 6A. La única diferencia es que la placa se ha girado alrededor del punto medio de la respectiva placa susceptora con respecto a la orientación de la placa susceptora que se muestra en la figura 6A. La placa susceptora que se muestra en la figura 6B se ha girado aproximadamente 45 grados ($^{\circ}$) en el sentido de las agujas del reloj, y la placa susceptora que se muestra en la figura 6C se ha girado aproximadamente 135 $^{\circ}$ en el sentido de las agujas del reloj desde la orientación de la placa susceptora que se muestra en la figura 6A. La cuadrícula no se gira, pero el cuadrado del medio retiene una mayor longitud de borde que mira hacia el interior que cualquier otro cuadrado y también una mayor longitud de borde que mira hacia el interior que la longitud total del borde que mira hacia el exterior contenido en cualquier cuadrado.
- 30 Como se ha expuesto anteriormente, las figuras 6A a 6C muestran placas susceptoras 24 que están situadas en planos paralelos extendidos a lo largo del eje longitudinal central de la bobina 11 de inducción cuando se ensambla el cartucho. La figura 7 muestra las placas susceptoras en la configuración que se muestra en las figuras 6A a 6C separadas como en las figuras 6A a 6C y una vista en planta de esas placas susceptoras colocadas tal como están en un cartucho cuando están listas para usar. Cuando están ensambladas, las placas susceptoras de esta disposición envuelven el sensor 11 de temperatura cuando el cartucho está situado en el compartimento de calentamiento. Por consiguiente, se proporciona una abertura a través de las placas susceptoras manteniendo una separación lateral entre las placas susceptoras y el sensor de temperatura mientras se proporciona un susceptor alrededor de un círculo completo en diferentes niveles.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- En la figura 8 se muestra una configuración adicional que logra esto. La figura 8 muestra cuatro partes 24A, 24B, 24C, 24D de un susceptor 24. Al igual que con las partes de placa susceptora que se muestran en las figuras 6A a 6C y la figura 7, cada parte que se muestra en la figura 8 tiene la forma de un segmento de un círculo de forma, tamaño y proporciones similares a las partes de placa susceptora descritas anteriormente. Las partes del susceptor que se muestran en la figura 8 están nuevamente distribuidas en tres planos paralelos cuando se sitúan en un cartucho. Los planos superior e inferior tienen una sola parte y el plano medio tiene dos partes. Las partes de susceptor en el plano con dos partes en el mismo están dispuestas y orientadas de la misma manera que las partes de susceptor de la figura 6A. Las partes de susceptor en los otros dos planos están dispuestas entre sí en la misma disposición que las partes en un solo plano. Estas partes se giran 90 $^{\circ}$ alrededor del punto medio de las placas susceptoras como se ha descrito anteriormente. Cuando se ensambla, esto proporciona una abertura cuadrada en el centro del susceptor y un círculo completo alrededor del exterior del susceptor cuando se ve desde arriba o desde abajo. El sensor 11 de temperatura se encuentra nuevamente situado (radialmente) en la abertura.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de calentamiento por inducción (10) para un dispositivo (1) generador de vapor, comprendiendo el conjunto de calentamiento:
 - 5 una bobina (16) de inducción, radialmente hacia el interior de la cual se define un compartimento (12) de calentamiento para recibir, durante el uso, un cuerpo que comprende una sustancia vaporizable (22) y un susceptor (24); y
 - 10 un sensor (11) de temperatura situado contra un extremo axial del compartimento de calentamiento en un eje longitudinal central de la bobina de inducción, en donde la bobina de inducción está dispuesta para calentar, durante el uso, el susceptor, y el sensor de temperatura está dispuesto para monitorear, durante el uso, una temperatura relacionada con el calor generado del susceptor.
 - 15 2. El conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la bobina (16) de inducción tiene forma cilíndrica.
 - 20 3. El conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con la reivindicación 1 o de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el sensor (11) de temperatura está situado aproximadamente en un extremo axial (36, 38) de la bobina (16) de inducción.
 - 25 4. El conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el sensor (11) de temperatura está posicionado en cualquier punto alejado del extremo axial (36, 38) de la bobina (16) de inducción hasta una distancia de un cuarto de una longitud de la bobina de inducción, ya sea hacia un centro axial de la bobina de inducción o alejado del centro axial de la bobina de inducción.
 - 30 5. El conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el área de la sección transversal del sensor (11) de temperatura perpendicular al eje central longitudinal de la bobina (16) es inferior a 10,0 mm².
 - 35 6. El conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el susceptor (24) comprende uno o más de aluminio, hierro, níquel, acero inoxidable y aleaciones de los mismos.
 - 40 7. El conjunto de calentamiento por inducción de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde el compartimento (12) de calentamiento incluye una base en un extremo axial (36, 38) de la bobina (16) de inducción, paredes laterales alrededor de un lado radialmente interior de la bobina de inducción y una abertura en un extremo axial de la bobina de inducción opuesto a la base.
 - 45 8. Un dispositivo (1) generador de vapor, que comprende:
 - un conjunto de calentamiento por inducción (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7; un cartucho (20) que comprende un cuerpo de sustancia vaporizable (22) y un susceptor (24), pudiendo el cartucho dispuesto ser recibido en el compartimento (12) de calentamiento del conjunto de calentamiento por inducción;
 - una entrada (14) de aire dispuesta para suministrar aire al compartimento de calentamiento; y una salida (32) de aire en comunicación con el compartimento de calentamiento.
 - 50 9. El dispositivo generador de vapor de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la sustancia vaporizable (22) comprende tabaco.
 - 55 10. El dispositivo generador de vapor de acuerdo con la reivindicación 8 o de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la sustancia vaporizable (22) comprende un formador de aerosoles.
 11. El dispositivo generador de vapor de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la sustancia vaporizable (22) comprende un contenido de formador de aerosol de entre aproximadamente el 5% y aproximadamente el 50% en peso seco.
 - 60 12. El dispositivo generador de vapor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en donde el cuerpo de sustancia vaporizable (22) está envuelto en papel.
 13. El dispositivo generador de vapor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, en donde el cuerpo está formado sustancialmente en forma de palo.
 - 65 14. El dispositivo generador de vapor de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en donde una parte exterior del susceptor (24) del cartucho está más cerca de la bobina de inducción (16) del conjunto de calentamiento por inducción (10) que el sensor (11) de temperatura del conjunto de calentamiento por inducción de la bobina de inducción.

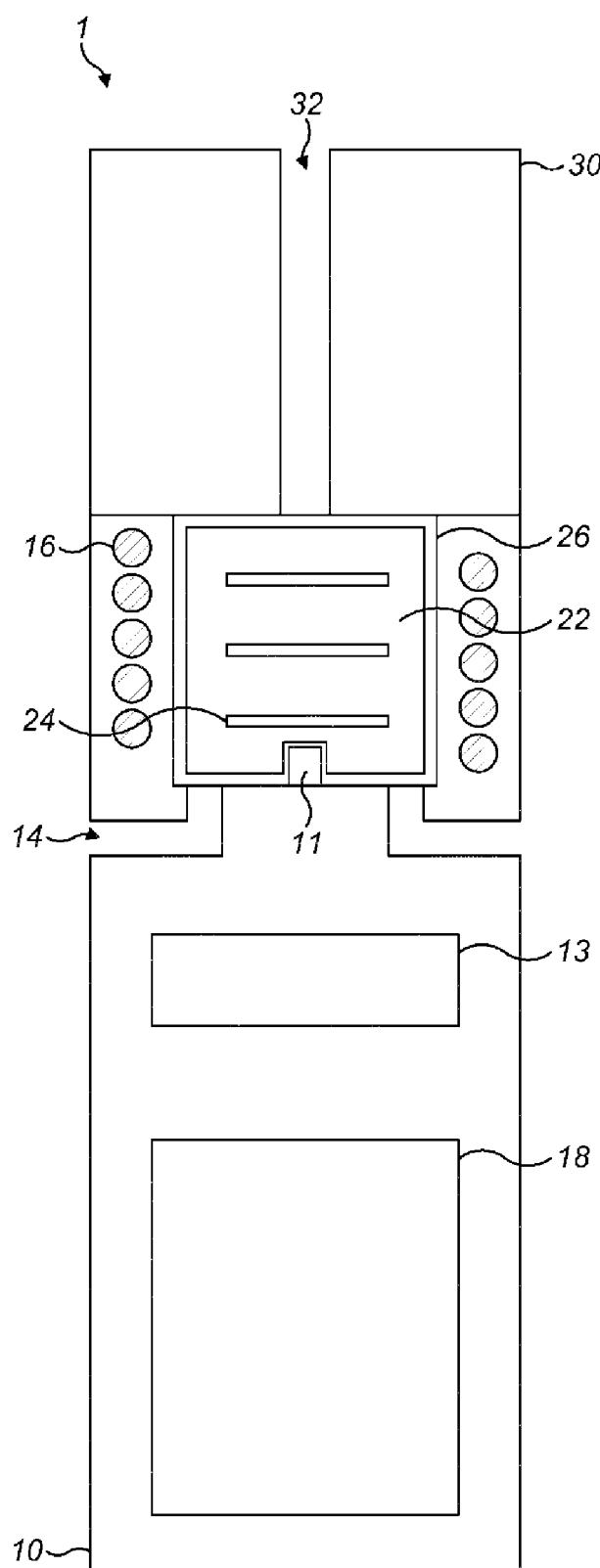


FIG. 1

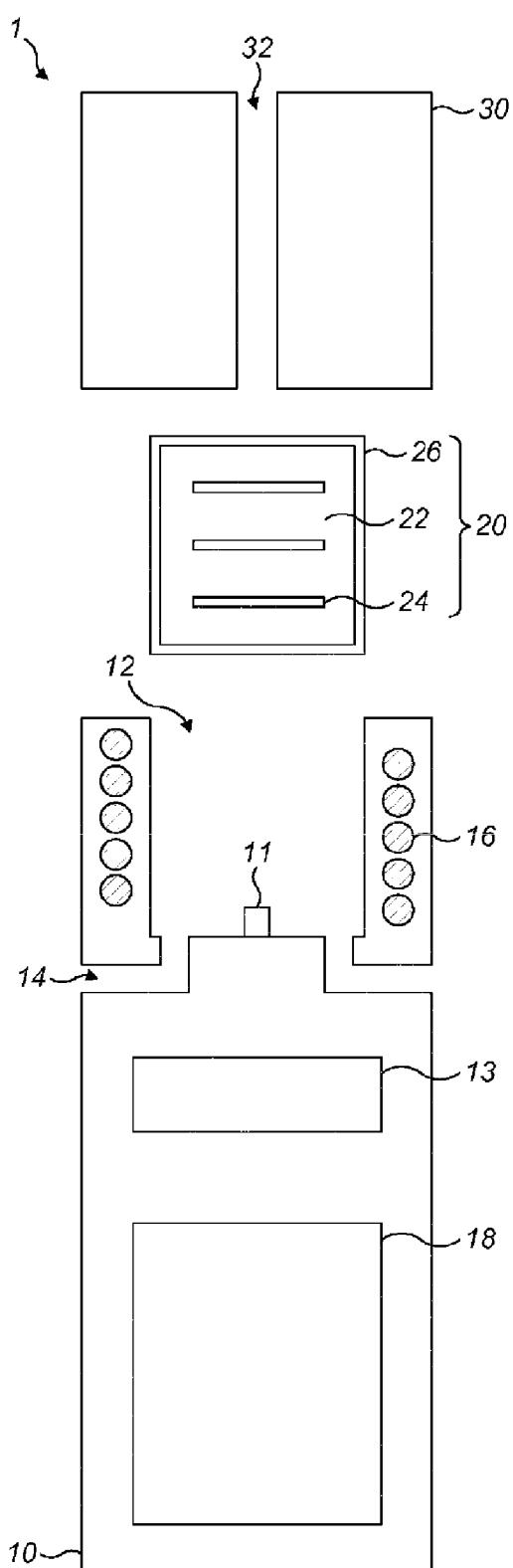


FIG. 2

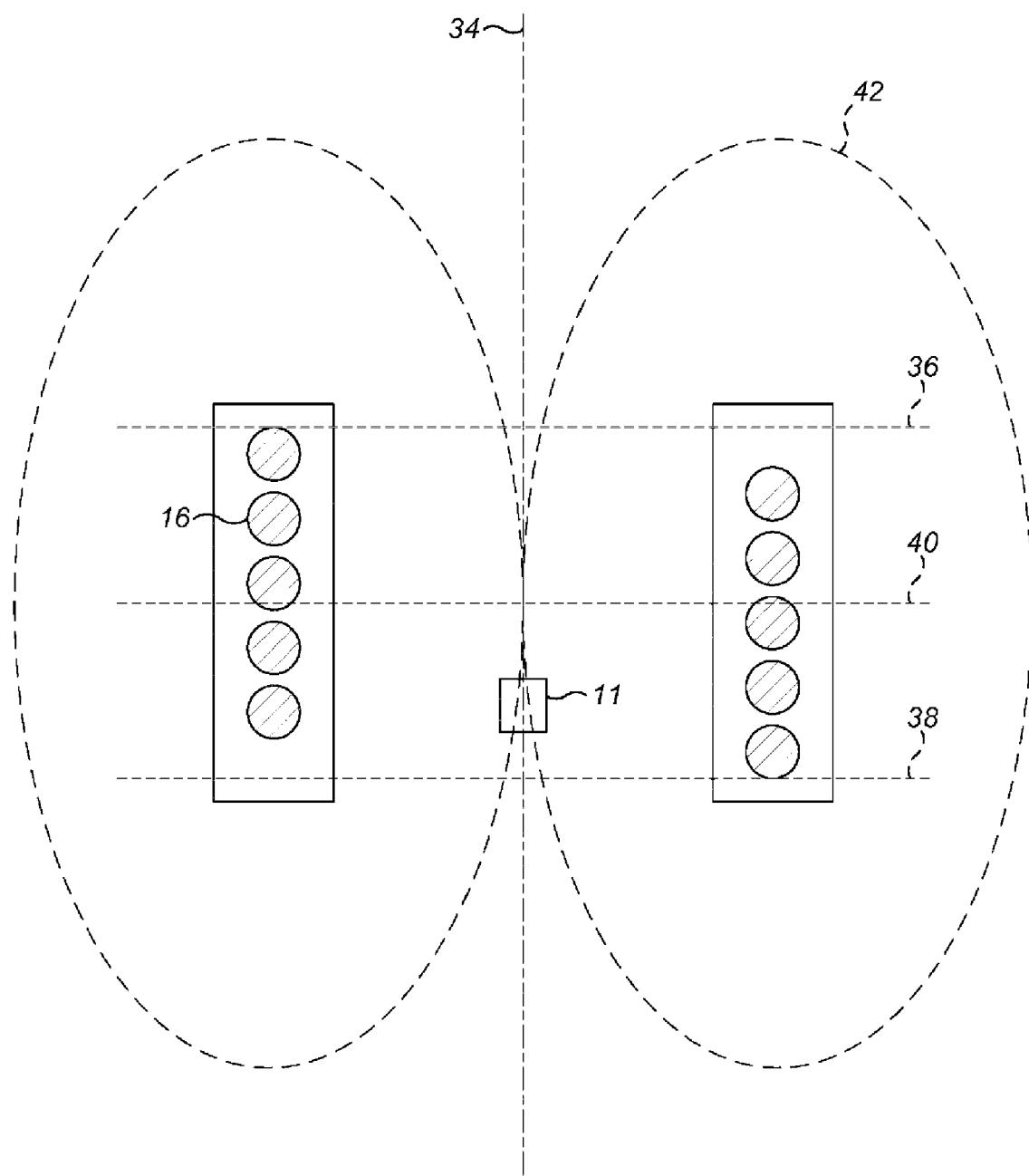


FIG. 3

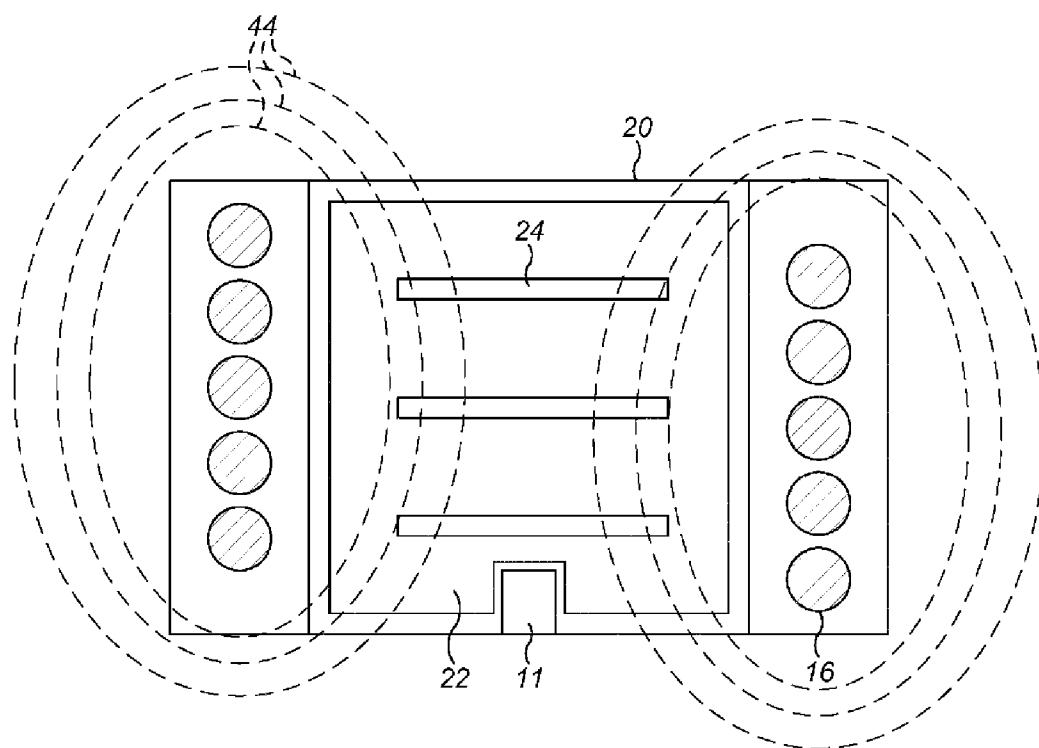


FIG. 4

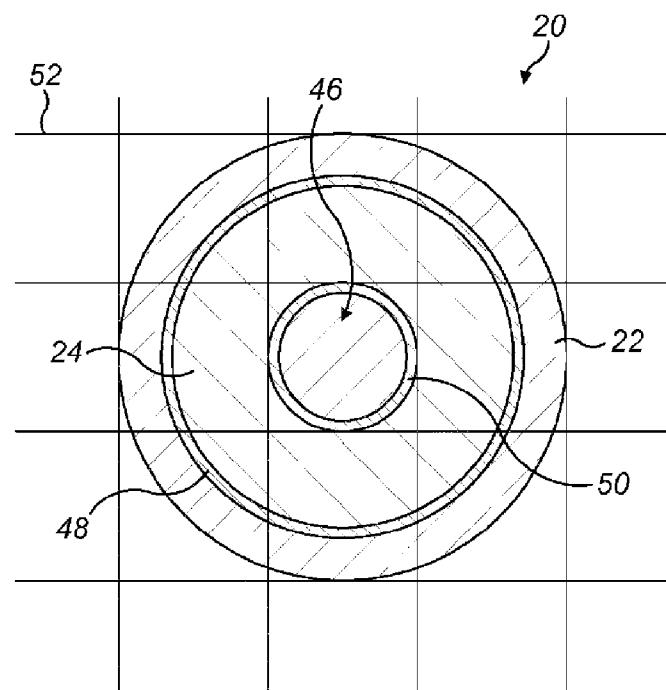


FIG. 5A

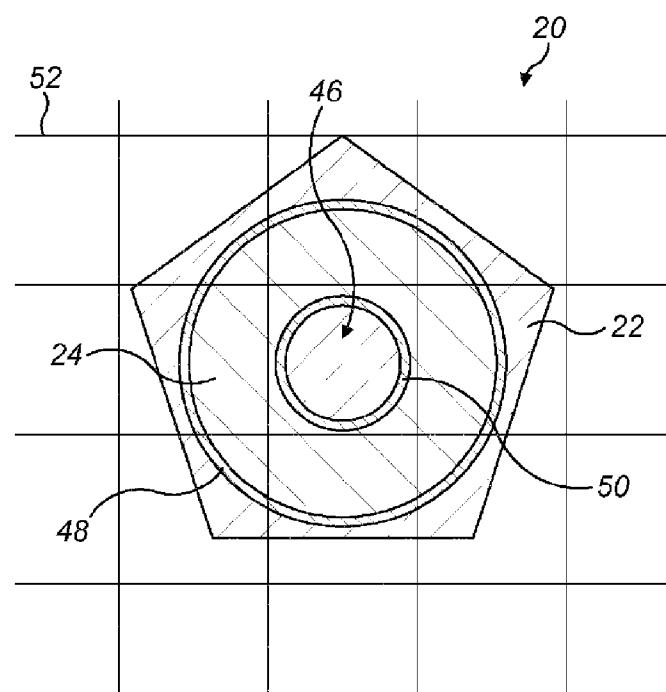


FIG. 5B

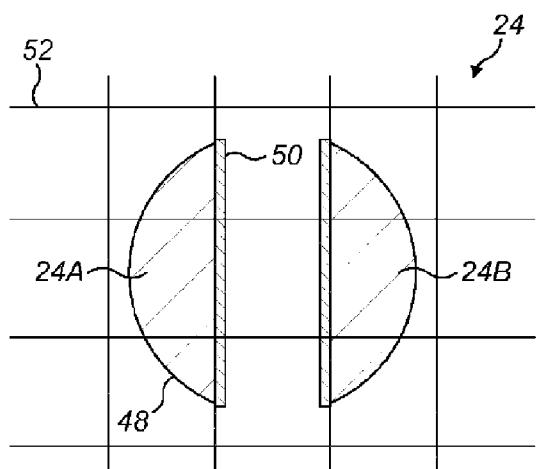


FIG. 6A

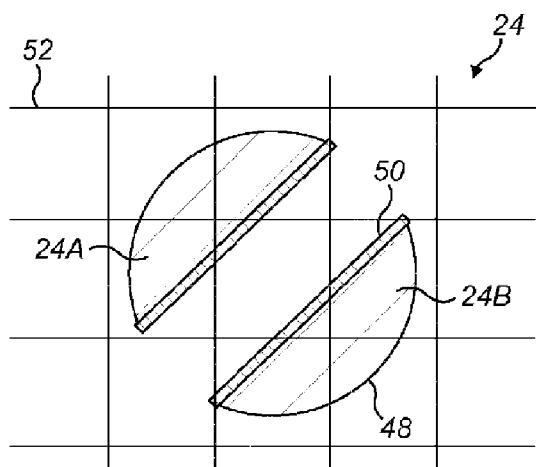


FIG. 6B

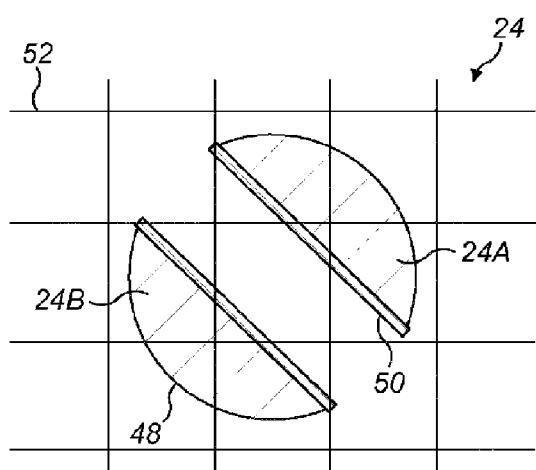


FIG. 6C

