

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 955 868**

51 Int. Cl.:

A24F 47/00 (2010.01)

A24D 1/14 (2006.01)

A61M 15/00 (2006.01)

A61M 15/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2018** **PCT/EP2018/058195**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.10.2018** **WO18178290**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2018** **E 18717862 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2023** **EP 3599913**

54 Título: **Un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles**

30 Prioridad:

30.03.2017 GB 201705152

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

07.12.2023

73 Titular/es:

NICOVENTURES TRADING LIMITED (100.0%)
Globe House, 1 Water Street
London WC2R 3LA, GB

72 Inventor/es:

GHANOUNI, KAVEH;
HEPWORTH, RICHARD;
AOUN, WALID;
KALJURA, KARL;
LEAH, THOMAS DAVID y
HARRIS, SHASA

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 955 868 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles.

10 Estado de la técnica anterior

Los artículos para fumar, tales como cigarrillos, cigarros y similares, queman tabaco durante su uso para crear humo de tabaco. Se han hecho intentos para proporcionar alternativas a estos artículos de fumador, creando productos que liberen compuestos sin llegar a combustionar y, por tanto, que no crean humo o un aerosol como resultado de la degradación de, por ejemplo, del tabaco por combustión o el proceso de quemado. Son ejemplos de tales productos, 15 los denominados productos calentados sin quemar, productos de calentamiento de tabaco o dispositivos de calentamiento de tabaco, que liberan compuestos, que pueden formar un aerosol, mediante calentamiento, pero sin quemar, de material generador de aerosoles. El material generador de aerosoles puede ser, por ejemplo, tabaco u otros productos distintos del tabaco, que pueden contener nicotina o no.

20 La Patente WO015/082653 desvela una varilla formada a partir de una hoja de material recogida circunscrita por una envoltura de lámina metálica. La hoja de material es una hoja colaminada que comprende una capa de un material formador de aerosoles y una capa de un material térmicamente conductor. La Patente US2009/293888 desvela un vaporizador portátil para material vegetal que incluye una cámara de material vegetal que contiene una bolsa permeable al aire que contiene material vegetal. La Patente WO2015/071682 desvela un dispositivo para generar un aerosol y/o gas inhalable, comprendiendo el dispositivo un material generador de aerosoles que tiene un elemento 25 de calentamiento por resistencia eléctrica integrado.

Sumario

30 Según algunas realizaciones descritas en el presente documento, se proporciona un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, comprendiendo el artículo una capa de soporte que tiene una primera superficie, en donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa, y la capa de soporte es una hoja de material conductor del calor; y un agente generador de aerosoles adherido a la parte de la primera superficie que es rugosa. Al 35 proporcionar el agente generador de aerosoles sobre la parte de la primera superficie que es rugosa, se mejorará la transferencia de calor desde un calentador al artículo.

40 En una realización ejemplar, la parte de la primera superficie que es rugosa comprende una pluralidad de protuberancias.

En una realización ejemplar, la parte de la primera superficie tiene relieve. Repujar la primera superficie es una manera eficiente y fácil de repetir para obtener la superficie rugosa.

45 Según algunas realizaciones descritas en el presente documento, se proporciona un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, comprendiendo el artículo un primer sustrato de papel que tiene una primera superficie interna; y un agente generador de aerosoles en al menos una parte de la primera superficie interna de la primera hoja.

50 Según algunas realizaciones descritas en el presente documento, se proporciona un sistema que comprende un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles; y un artículo para su uso con el aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, comprendiendo el artículo una capa de soporte que tiene una primera superficie, en donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa, y la capa 55 de soporte es una hoja de material conductor del calor; y un agente generador de aerosoles adherido a la parte de la primera superficie que es rugosa.

60 Según algunas realizaciones descritas en el presente documento, se proporciona un kit que comprende un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles; y un artículo para su uso con el aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, comprendiendo el artículo una capa de soporte que tiene una primera superficie, en donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa, y la capa de soporte es una hoja de material conductor del calor; y un agente generador de aerosoles adherido a la parte de la primera superficie 65 que es rugosa.

Según algunas realizaciones descritas en el presente documento, se proporciona un método de fabricación de un artículo para fumar para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, comprendiendo el método proporcionar una capa de soporte que tiene una primera superficie, en donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa, y la capa de soporte es una hoja de material conductor del calor; y adherir un agente generador de aerosoles a la parte de la primera superficie que es rugosa.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirán realizaciones de la invención, a modo únicamente de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles;
 La Figura 2 muestra una vista esquemática en perspectiva del artículo de la Figura 1;
 La Figura 3 muestra una vista esquemática en perspectiva del primer ejemplo de un aparato para calentar un material generador de aerosoles;
 Las Figuras 4A y 4B muestran un ejemplo de delaminación entre un agente formador de aerosoles y un sustrato;
 La Figura 5 muestra un ejemplo adicional de delaminación entre un agente formador de aerosoles y un sustrato;
 La Figura 6 muestra un ejemplo adicional de delaminación entre un agente formador de aerosoles y un sustrato;
 Las Figuras 7A y 7B muestran un plano esquemático y una vista en perspectiva del primer ejemplo de capa de soporte con una primera superficie rugosa para recibir un agente generador de aerosoles;
 La Figura 7C muestra una vista esquemática en perspectiva de un primer ejemplo de artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles;
 La Figura 8 muestra una vista esquemática en perspectiva de una capa de soporte del artículo con líneas de partición;
 La Figura 9 muestra una vista esquemática en perspectiva de un segundo ejemplo de un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles;
 La Figura 10 muestra una vista esquemática de un artículo para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles.

Descripción detallada

Según se utiliza en el presente documento, la expresión "agente generador de aerosoles" incluye agentes que proporcionan componentes volatilizados al calentarse. El "agente generador de aerosoles" incluye cualquier material que contiene tabaco y puede incluir, por ejemplo, uno o más de tabaco, derivados de tabaco, incluyendo extractos de tabaco, tabaco expandido, tabaco reconstituido o sustitutos del tabaco. El "agente generador de aerosoles" también puede incluir otros productos distintos del tabaco, incluyendo, por ejemplo, saborizantes, que, dependiendo del producto, pueden contener nicotina o no, materiales de relleno, tales como tiza y/o materiales absorbentes, glicerol, propilenglicol o triacetina. El agente generador de aerosoles también puede incluir un material aglutinante, por ejemplo, alginato sódico. El agente generador de aerosoles puede incluir hojas o partículas de tabaco en forma sólida dentro del agente. En un ejemplo, el agente generador de aerosoles es un gel formador de aerosoles. El gel generador de aerosoles puede ser un material sólido de tipo gelatinoso. El gel generador de aerosoles puede ser un gel newtoniano o no newtoniano. En un ejemplo, el gel es un gel termoplástico. En un ejemplo, el gel generador de aerosoles tiene una viscosidad de entre 0,1 y 100 Ns/m².

Haciendo referencia a las Figuras 1 a 2, en ellas se muestra un artículo 100 para su uso con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles. El artículo 100 incluye una capa de soporte 102 y una capa de agente generador de aerosoles 104. El agente generador de aerosoles 104 se sitúa en una primera superficie 106 de la capa de soporte 102. El agente generador de aerosoles 104 forma una capa de material sobre la capa de soporte 102 como se muestra en las Figuras 1 y 2, preferiblemente la capa de agente generador de aerosoles 104 está unida a la capa de soporte 102.

En los ejemplos de los artículos 100 mostrados en las Figuras 1 a 6, la capa de soporte 102 tiene una primera superficie 106 sustancialmente lisa sobre la que se encuentra el agente generador de aerosoles 104. Un ejemplo de una capa de soporte 102 que tiene una superficie lisa es el papel de aluminio.

El artículo 100 está diseñado para ser utilizado con un aparato para calentar un agente generador de aerosoles, para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, tal como un denominado producto calentador de tabaco, que incluye un calentador. Un ejemplo de un aparato calentador se muestra en la Figura 3. En un ejemplo, el aparato 50 comprende una superficie de calentamiento 52 sustancialmente plana sobre la cual, en uso, se coloca el artículo 100 de tal manera que la capa de soporte 102 se apoye sobre la superficie de calentamiento. En otros ejemplos, el calentador puede tomar la forma de un calentador cilíndrico o un calentador de láminas. En otro ejemplo, el aparato puede comprender un calentador para calentar aire que a continuación pasará

sorbe la superficie del agente generador de aerosoles para calentarlo. El calentador puede comprender un calentador resistivo, en otro ejemplo, el calentador puede ser un calentador inductivo y el artículo puede colocarse sobre un susceptor dentro del aparato. En el ejemplo del calentamiento por inducción, la capa de soporte 102 puede estar formada de un material magnético y actuar como un susceptor adicional para que se genere una corriente de Foucault cuando la capa de soporte 102 se somete a un campo magnético variable. El aparato 50 está configurado para calentar el artículo 100 para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles. En el ejemplo de la Figura 3, el aparato 50 incluye una pieza bucal 54 a través de la cual pueden fluir los componentes volatilizados. Sin embargo, en otros ejemplos, el aparato no incluye la pieza bucal 54.

En el ejemplo del agente formador de aerosoles 104 que comprende un gel formador de aerosoles, el gel formador de aerosoles 104 puede formarse mezclando un extracto de tabaco concentrado con agua en un mezclador de alta cizalladura con un agente aglutinante, tal como alginato sódico, para formar una pasta o suspensión. Se añade un material generador de aerosoles, tal como glicerol, y la pasta se vierte en húmedo como una película fina en una capa de soporte 102, tal como aluminio o papel. Después, la capa delgada se seca aplicando calor para eliminar el exceso de agua de la película. En la fase de secado, los artículos 100 pueden someterse a una temperatura de aproximadamente 60 a 100 grados Celsius durante aproximadamente 20 minutos a 5 horas. Dependiendo de los productos químicos utilizados en la formulación de las películas finas, las películas finas muestran una superficie pegajosa que hace que manejarlas en un entorno comercial sea problemático. Las películas finas también pueden mostrar una mala adhesión a la capa de soporte 102 sobre la cual se han vertido, lo que puede provocar problemas durante la fase de secado y también cuando el artículo 100 se calienta en uso en el aparato generador de calor, que se describirá con mayor detalle más adelante.

En un ejemplo, el agente formador de aerosol 104 tiene un grosor de entre 100 μm y 350 μm .

Se ha observado que al calentarse del artículo, el agente generador de aerosoles 104 tiende a delaminarse desde la capa de soporte 102. Además, cuando el artículo 100 se coloca sobre una superficie de calentamiento 52 del aparato, la capa de soporte 102 tiende a curvarse, lo que da como resultado una separación entre la capa de soporte 102 y la superficie de calentamiento 52. La consecuencia de estos dos ejemplos es la mala transferencia de calor desde la superficie de calentamiento 52 al agente generador de aerosoles 104, lo que da como resultado una mala entrega de aerosoles.

Un primer mecanismo de delaminación entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102 se muestra en las Figuras 4A y 4B. La Figura 4A muestra un ejemplo del artículo 100 durante el calentamiento. El proceso de calentamiento hace que el agua y/u otros componentes dentro del agente generador de aerosoles 104 se evaporen, haciendo que el agente se contraiga como se muestran las flechas de la Figura 4A. La capa de soporte 102 puede formarse a partir de un material sólido, tal como aluminio o papel y, por tanto, no se contraería al calentarse. Puesto que hay cierta adherencia entre el material generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102, la contracción diferencial entre la capa 104 del agente generador de aerosoles y la capa de soporte 102 hace que el artículo 100 se curve como se muestra en la Figura 4A. El propio peso de la capa de soporte 102 hace que la capa de soporte 102 resista la contracción del agente generador de aerosoles 104. A medida que el agente generador de aerosoles 104 continúa contrayéndose, la parte central del agente generador de aerosoles 104 puede separarse de la capa de soporte 102, lo que da como resultado la delaminación del agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102. El grado de curvado frente a delaminación depende del nivel de adherencia entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102, la rigidez de la capa de soporte 102 y la rigidez del agente formador de aerosoles 104.

Un segundo mecanismo para la delaminación entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102 se muestra en la Figura 5. La Figura 5 muestra un ejemplo del artículo 100 durante el calentamiento. El proceso de calentamiento hace que se evaporen agua y/u otros componentes dentro del agente generador de aerosoles 104. Si la capa de soporte 102 se coloca sobre una superficie de calentamiento 52 de un aparato, entonces la superficie del agente generador de aerosoles 104 que está próxima a la primera superficie 106 de la capa de soporte 102 (y, por tanto, la superficie de calentamiento) se calentará más rápido en comparación con la superficie del agente formador de aerosoles 104 que está más lejos de la superficie de calentamiento 52. Como resultado, la superficie del agente generador de aerosoles 104 que está cerca de la primera superficie 106 de la capa de soporte 102 perderá más agua en comparación con la superficie del agente formador de aerosoles que está más lejos de la superficie de calentamiento y, por lo tanto, se contraerá más como se muestra en la Figura 5.

Un tercer mecanismo de delaminación entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102 se muestra en la Figura 6. A medida que se calienta el agente generador de aerosoles 104, al menos un componente del agente generador de aerosoles 104 se volatiliza. Si no hay ninguna trayectoria de flujo entre el componente volatilizado y la superficie exterior del agente generador de aerosoles 104, entonces una acumulación de componentes volatilizados actuará para separar el agente generador de aerosoles 104 de la capa de soporte 102. También puede haber burbujas de aire que quedan atrapadas en el agente generador de aerosoles 104 durante el proceso de secado, que se expandirán al calentarse y provocarán una delaminación entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102.

Existe la necesidad de mejorar la transferencia de calor entre un calentador del aparato 50 y el artículo 100, lo que

mejorará la generación de componentes volatilizados. Sorprendentemente, se ha descubierto que mejorar suficientemente la adherencia mejora la transferencia de calor de los agentes generadores de aerosoles y da como resultado una generación de aerosoles más eficiente. Una manera de mejorar transferencia de calor es mejorar la adherencia entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102 para reducir la delaminación entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102. Una opción para mejorar la adherencia entre el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102 sería mediante el uso de aditivos químicos para el agente generador de aerosoles 104 y la capa de soporte 102. Pueden utilizarse aditivos en polvo para reducir la pegajosidad del agente generador de aerosoles 104 para mejorar la manipulación del agente. Sin embargo, el uso de aditivos tiene una diversidad de inconvenientes debido a que los componentes de los aditivos pueden volatilizarse al calentarse y ser inhalados por un usuario, lo que puede ser indeseable. Además, el uso de aditivos aumentará los costes de creación del artículo 100.

Las Figuras 7A y 7B muestran un ejemplo de una capa de soporte 202 en forma de un sustrato que tiene una primera superficie 206, en donde al menos una parte de la primera superficie 206 es rugosa para proporcionar una superficie desigual o irregular. La primera superficie 206 es lo suficientemente rugosa para evitar o inhibir la delaminación del agente generador de aerosoles 204 de la primera superficie 206 de la capa de soporte 202.

En un ejemplo, la primera superficie 206 se hace rugosa haciendo una serie de orificios en la capa de soporte 202. Los orificios pueden hacerse perforando la primera superficie 206 con un punzón o una serie de punzones.

La capa de soporte 202 puede estar formada de cualquier material adecuado para recibir y soportar el agente generador de aerosoles 204. En un ejemplo, la capa de soporte 202 está formada por un material conductor del calor, por ejemplo, un metal como el aluminio. La capa de soporte 202 puede ser, por ejemplo, una lámina metálica, tal como una lámina de aluminio.

En el ejemplo de la capa de soporte 202 que está formada de aluminio, el aluminio tiene preferiblemente un grosor de entre 5 μm y 25 μm . El grosor del aluminio puede ser de 7 μm , 10 μm o 20 μm y, más preferiblemente, de 6 μm a 8 μm .

En otros ejemplos, la capa de soporte 202 se forma a partir de un material de papel, tal como papel de filtro, envoltura porosa de tapones, papel de cigarrillo o papel de bolsa de té. El papel puede ser un papel poroso. Cuando se utiliza un gel generador de aerosoles como agente generador de aerosoles, el gel puede fluir al interior del papel poroso para mejorar la adherencia. En el ejemplo de la capa de soporte que se forma a partir de un material de papel, el papel tiene preferiblemente a un peso de entre 20 gsm y 100 gsm.

El agente formador de aerosoles 204 (no mostrado) se situará en la primera superficie 206 de la capa de soporte 202. En el ejemplo mostrado en las Figuras 7A y 7B, la primera superficie 206 es rugosa debido al hecho de que hay una pluralidad de protuberancias 208. Las protuberancias 208 son elementos que sobresalen de la primera superficie 206 de la capa de soporte 202. En el ejemplo mostrado en las Figuras 7A y 7B, las protuberancias toman la forma de cilindros, sin embargo, puede utilizarse cualquier forma que proteja frente a la primera superficie 206 de la capa de soporte 202, tal como cubos, pirámides o formas irregulares. No es necesario que las protuberancias 208 se formen con la misma forma. La protuberancia 208 en las Figuras 7A y 7B se muestran cubriendo la primera superficie 206 de la capa de soporte 202, pero en otro ejemplo, las protuberancias 208 solo cubren parte de la primera superficie 206 de la capa de soporte 202. En una protuberancia de ejemplo 208 puede formarse añadiendo material adicional o quitando algo de material de la primera superficie 206 del soporte más tarde.

En un ejemplo, las protuberancias tienen una altura de entre 0,1 mm y 0,2 mm y una anchura de entre 0,2 mm y 0,4 mm y, más preferiblemente, tienen una altura de 0,15 mm y una anchura de 0,3 mm.

En un ejemplo, la primera superficie 206 de la capa de soporte 202 tiene relieve para crear la rugosidad superficial. La capa de soporte 202 puede repujarse mediante estampado de la capa de soporte 202 con un molde para hacer que la primera superficie 206 de la capa de soporte 202 tenga un efecto elevado o tridimensional en áreas seleccionadas. En algunos ejemplos, el procedimiento de repujado requiere el uso de dos troqueles: uno que está elevado y uno que está rebajado. Los troqueles encajan entre sí, de modo que cuando la capa de soporte 202 se presiona entre ellos, el troquel elevado fuerza a la capa de soporte 202 en el troquel rebajado y crea la superficie repujada.

Las protuberancias 208 también pueden formarse mediante repujado. Repujar la primera superficie 206 de la capa de soporte 202 es una manera simple y repetible de crear una superficie rugosa. La primera superficie 202 puede hacerse rugosa, incluyendo una o más crestas, pliegues, hendiduras, secciones elevadas, orificios.

La primera superficie 206 puede repujarse utilizando diversos patrones, tales como uno o más de espirales, líneas; cuadrados; círculos; y/o rectángulos.

La primera superficie rugosa 206 de la capa de soporte 202, como se muestra en las Figuras 7A y 7B, actúa para aumentar el área superficial de contacto entre el agente generador de aerosoles 204 y la capa de soporte 202. Un

ejemplo de artículo 200 formado a partir de la capa de soporte 202 con una primera superficie rugosa 206 y el agente generador de aerosoles 204 se muestra en la Figura 7C. El área superficial aumentada aumentará la adherencia entre el agente formador de aerosol 204 y la capa de soporte 202 y, por tanto, reduce los efectos de los primeros dos mecanismos de separación descritos anteriormente. En relación con el primer mecanismo, la adherencia aumentada significa que a medida que se contrae el agente generador de aerosoles 204, será menos probable que se separe de la capa de soporte 202. En relación con el segundo mecanismo, es menos probable que el agente formador de aerosol 204 se separe de la superficie interna de la capa conductora del calor porque tendrá una adherencia más fuerte a la superficie interna. A medida que se aumenta la adherencia, es menos probable que el agente formador de aerosol 204 se delamine de la capa de soporte 202 y, por tanto, cuando el artículo 200 se calienta mediante un aparato calentador, más se calentará el agente generador de aerosoles 204.

El artículo 200 puede fabricarse proporcionando una capa de soporte 202 que tiene una primera superficie 206, en donde al menos una parte de la primera superficie 206 es rugosa; y proporcionando un agente generador de aerosoles 204 sobre la parte de la primera superficie 206 que es rugosa. Como se ha descrito anteriormente, la primera superficie 206 puede hacerse rugosa mediante uno o más de repujar la primera superficie 206, proporcionar protuberancias 208, u otros medios de hacer rugosa la superficie.

En el ejemplo adicional mostrado en la Figura 8, la primera superficie 306 de la capa de soporte 302 se hace rugosa teniendo formadas una o más líneas de partición 310 en la primera superficie 306. Las líneas de partición pueden formarse mediante procesos conocidos, tales como haciendo correr un elemento de corte sobre la primera superficie 306 de la capa de soporte 306 para proporcionar uno o más cortes o muescas en la primera superficie 306 de la capa de soporte 302.

La Figura 8 muestra la capa de soporte 302 con seis líneas de partición 310 aplicadas a la primera superficie 306, sin embargo, en algunos ejemplos, hay menos líneas de partición y en otros ejemplos hay más de seis líneas de partición 310 aplicadas a la primera superficie 306. Como con las protuberancias 208 mostradas en la Figura 7B, las líneas de partición 310 realizan la función de añadir una rugosidad superficial a la primera superficie de la capa de soporte 310, lo que aumenta la adherencia entre el agente generador de aerosoles 304 y la capa de soporte 302. En un ejemplo, la rugosidad superficial de la primera superficie 306 de la capa de soporte 302 se proporciona mediante las líneas de partición 310. En otros ejemplos, la rugosidad superficial de la primera superficie 306 de la capa de soporte se proporciona mediante una combinación de una o más de las protuberancias 208, repujado y las líneas de partición 310.

Como se muestra en la Figura 9, las líneas de partición 310 también pueden aplicarse al agente generador de aerosoles 304. La aplicación de líneas de partición 310 al agente generador de aerosoles 304 da como resultado que el agente generador de aerosoles 304 se agrupe en una o más secciones separadas delimitadas por las líneas de partición 310. La separación del agente generador de aerosoles 304 en secciones separadas proporciona más trayectorias de flujo para cualquiera de los componentes volatilizados y la superficie exterior del agente generador de aerosoles 304. Por lo tanto, es menos probable que se produzca el tercer mecanismo de delaminación entre el agente generador de aerosoles 304 y la capa de soporte 302 descritos anteriormente. Además, separar el agente generador de aerosoles 304 en una o más secciones separadas ayuda a reducir el efecto de rizado descrito anteriormente.

Los agentes generadores de aerosoles 104, 204, 304 pueden estar formados a partir de diferentes extractos de tabaco, tales como Burley, Virginia y Oriental. Los agentes generadores de aerosoles 204, 304 formados a partir de diferentes extractos de tabaco pueden tener diferentes propiedades, por ejemplo, los agentes formados a partir de tabaco Burley son más frágiles, mientras que los agentes formados a partir de Virginia u Oriental son más flexibles. Proporcionar una primera superficie 306 de una capa de soporte 302, donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa, proporciona los mejores resultados cuando se utiliza un agente generador de aerosoles 304 formado a partir de un tabaco Oriental.

Se realizaron pruebas T-Peel sobre una selección de muestras. Una prueba T-Peel implica probar la fuerza de pelado entre el agente generador de aerosoles 304 y la capa de soporte 302. Los resultados de la prueba T-Peel se muestran a continuación:

Tipo de agente	Grosor de la capa de soporte	Sin relieve	Repujado
Burley	20 μ m	4,5 +/- 0,8 N/mm	6,4 +/- 0,6 N/mm
Oriental	10 μ m	2,3 +/- 0,3 N/mm	3,9 +/- 0,8 N/mm

En otro ejemplo más, la capa de soporte puede formarse a partir de papel, tal como papel de filtro, envoltura porosa de tapones, papel de cigarrillo o papel de bolsa de té. Como el papel es un estado fibroso, la superficie del papel será irregular. Cuando se aplica un agente generador de aerosoles a la superficie del papel, el agente generador de aerosoles entrará en contacto con la superficie irregular y se adherirá a una primera superficie del sustrato de papel. Los inventores descubrieron que, sorprendentemente, el agente generador de aerosoles no debilitó el soporte delgado de papel y tras verterlo, el papel retuvo su integridad y, después del secado, la película fina se adhirió

fuertemente al sustrato de papel. Esto hace que un artículo que utiliza un sustrato de papel como la capa de soporte sea un sistema ideal para su uso en un aparato calentador, debido a que el papel es lo suficientemente fino para no actuar como una "capa de aislamiento" significativa, por lo que la transferencia de calor es aceptable.

- 5 En un ejemplo, el aparato para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles puede venderse en un kit, junto con el artículo de acuerdo con cualquiera de los ejemplos descritos anteriormente.

- 10 Los ejemplos anteriores muestran un agente generador de aerosoles sobre una primera superficie de una capa de soporte, sin embargo, en otros ejemplos, la capa de soporte pueden incluir una primera superficie y una segunda superficie, en donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa; y al menos una parte de la segunda superficie es rugosa. La segunda superficie puede disponerse en el lado opuesto de la capa de soporte con respecto a la primera superficie. Un agente generador de aerosoles se aplica a la parte de la primera superficie que es rugosa y a la parte de la segunda superficie que es rugosa. Esta disposición permite que la capa de soporte mantenga más agente generador de aerosoles. Como alternativa, el artículo puede comprender una segunda capa de soporte, para que el agente generador de aerosoles se coloque entre la primera y segunda capas de soporte. Como con la primera capa de soporte, la segunda capa de soporte puede comprender una primera y/o segunda superficie que sean rugosas.

- 20 La Figura 10 muestra un ejemplo de un artículo de acuerdo con cualquiera de los ejemplos anteriores, en donde el artículo 500 está en forma de un cartucho que puede insertarse en el aparato 50 para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles. El artículo 500 incluye una capa de soporte que tiene una primera superficie (no mostrada), en donde al menos una parte de la primera superficie es rugosa. Un agente generador de aerosoles se aplica a la parte de la primera superficie que es rugosa.

- 25 Las diversas realizaciones descritas en el presente documento se presentan únicamente para ayudar a comprender y enseñar las características reivindicadas. Estas realizaciones se proporcionan como una muestra representativa de realizaciones únicamente y no son exhaustivas y/o exclusivas.

REIVINDICACIONES

1. Un artículo (200) para su uso con un aparato (50) para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles, comprendiendo el artículo (200):
5 una capa de soporte (202) que tiene una primera superficie (206), en donde al menos una parte de la primera superficie (206) es rugosa, y la capa de soporte (202) es una hoja de material conductor del calor; y un agente generador de aerosoles (204) adherido a la parte de la primera superficie (206) que es rugosa.
- 10 2. Un artículo (200), según la reivindicación 1, en donde la parte de la primera superficie (206) que es rugosa comprende una pluralidad de protuberancias (208).
3. Un artículo (200), según la reivindicación 2, en donde las protuberancias (208) tienen una altura de entre 0,1 mm y 0,2 mm y una anchura de entre 0,2 mm y 0,4 mm.
- 15 4. Un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior, en donde la parte de la primera superficie (206) tiene relieve.
5. Un artículo (200), según cualquier reivindicación 4, en donde la parte de la primera superficie (206) tiene relieve con el patrón de uno o más de:
20 espirales;
líneas;
cuadrados;
25 círculos; y/o
rectángulos.
6. Un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior, en donde la parte de la primera superficie (206) incluye una o más líneas de partición (310) u orificios.
- 30 7. Un artículo (200), según la reivindicación 6, en donde el agente generador de aerosoles (204) está separado en una o más secciones en función de la una o más líneas de partición (310).
8. Un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior, en donde la hoja de material conductor del calor es una lámina metálica.
- 35 9. Un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior, en donde la capa de soporte (202) tiene un grosor de entre 5 y 25 micrómetros.
- 40 10. Un artículo, según cualquier reivindicación anterior, en donde el agente generador de aerosoles es un gel generador de aerosoles.
11. Un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior, en donde el agente generador de aerosoles (204) comprende uno o más de los siguientes extractos de tabaco:
45 Burley;
Virginia;
Oriental.
- 50 12. Un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior, en donde el agente generador de aerosoles (204) tiene un grosor de entre 100 y 350 micrómetros.
13. Un sistema que comprende:
55 un aparato (50) para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles; y
un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior.
14. Un kit que comprende:
60 un aparato (50) para calentar un agente generador de aerosoles para volatilizar al menos un componente del agente generador de aerosoles; y
un artículo (200), según cualquier reivindicación anterior.
- 65 15. Un método de fabricación de un artículo (200), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:

proporcionar una capa de soporte (202) que tiene una primera superficie (206), en donde al menos una parte de la primera superficie (206) es rugosa, y la capa de soporte (202) es una hoja de material conductor del calor; y

adherir un agente generador de aerosoles (204) a la parte de la primera superficie (206) que es rugosa.

5

16. Un método de fabricación de un artículo (200), según la reivindicación 15, que comprende:

repujar la parte de la primera superficie (206) para formar la superficie rugosa.

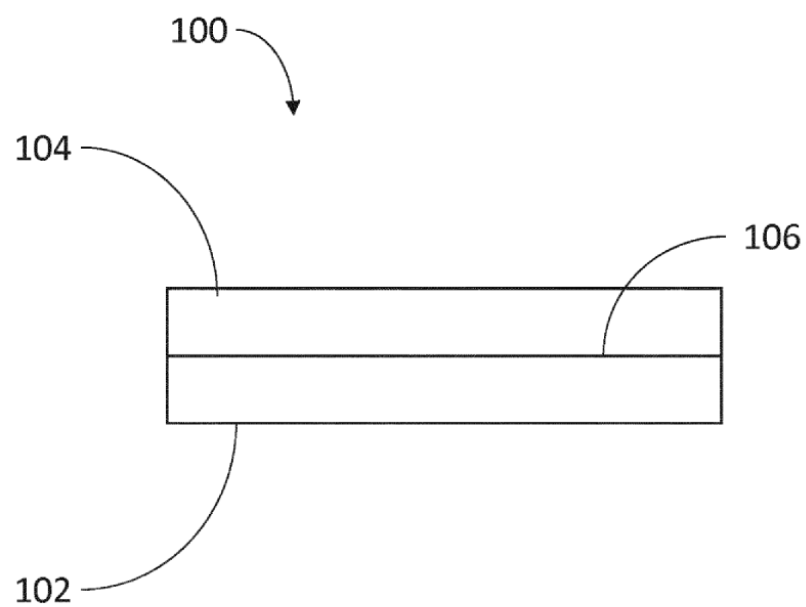


Figura 1

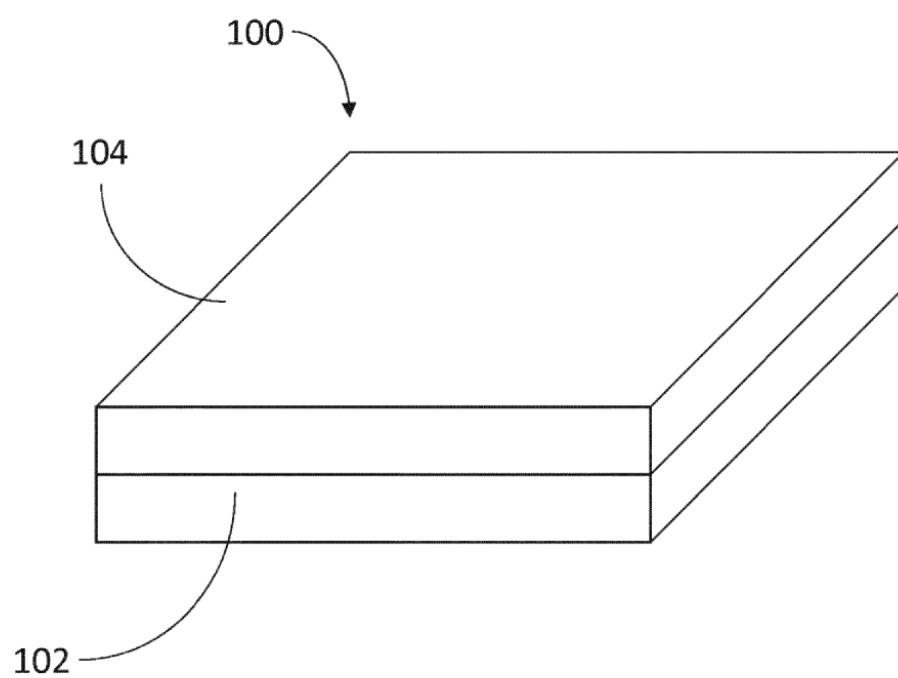


Figura 2

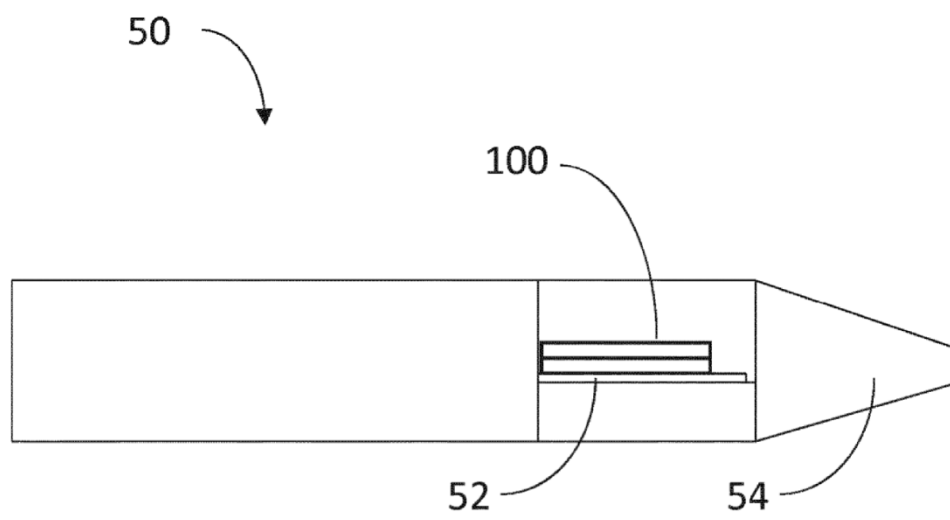


Figura 3

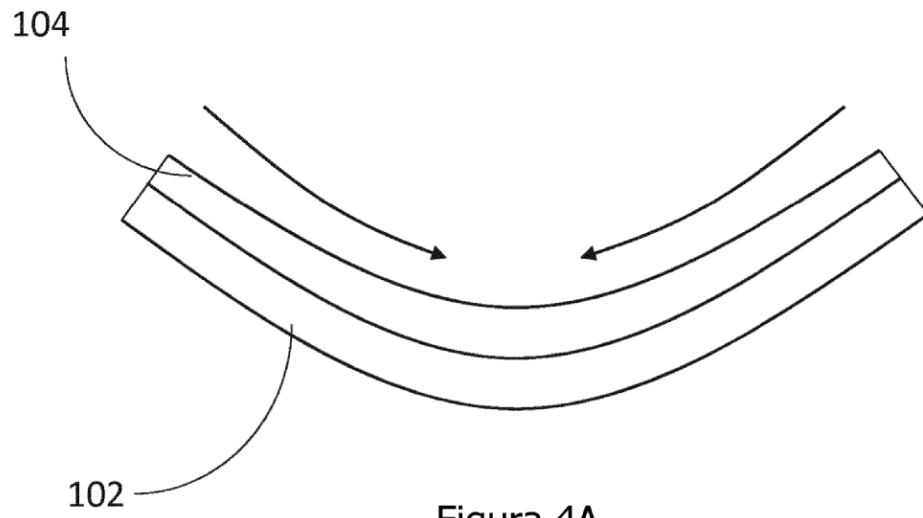


Figura 4A

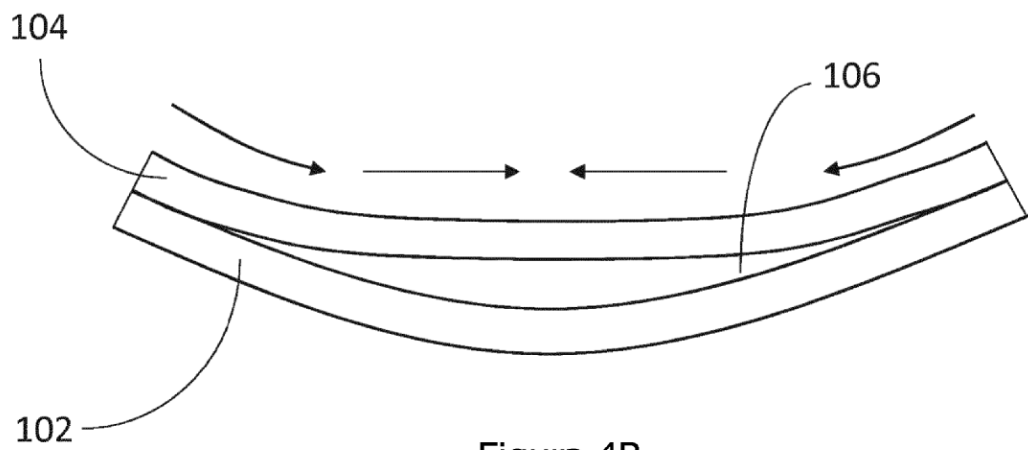


Figura 4B

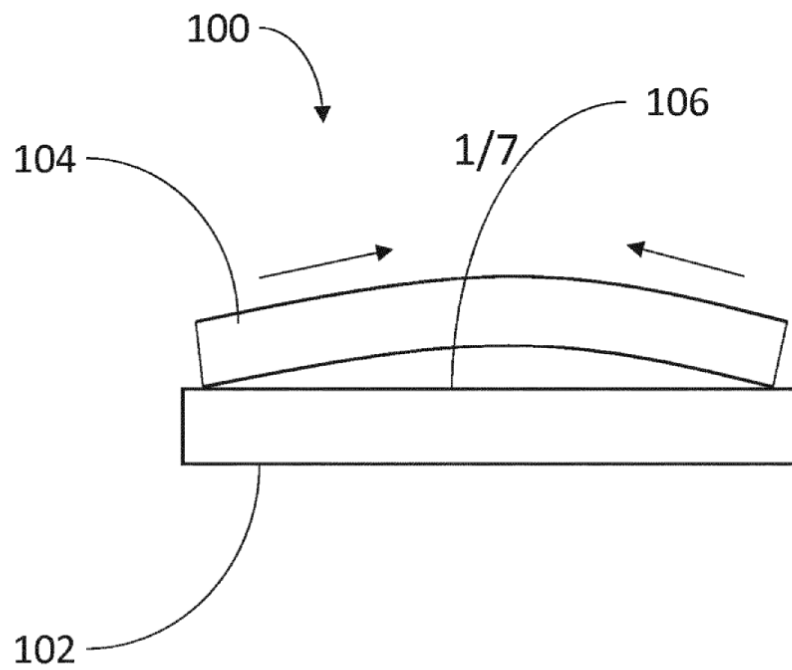


Figura 5

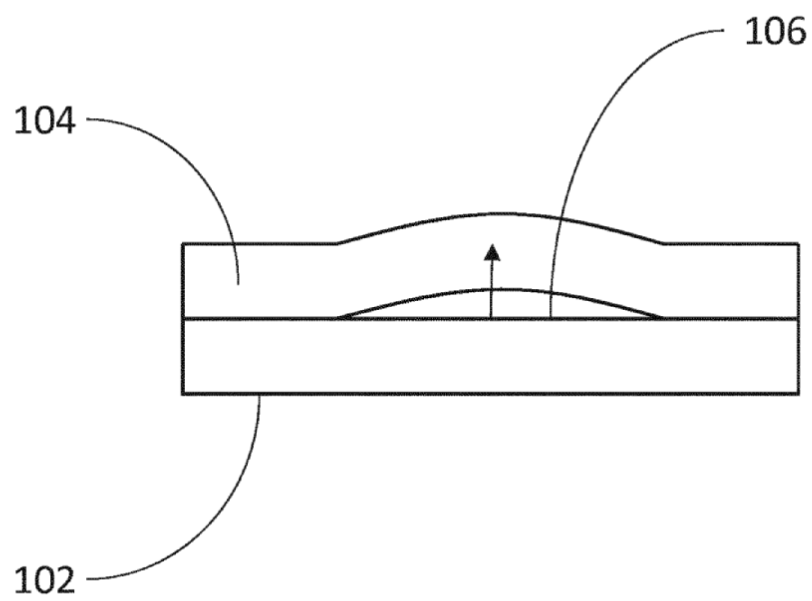


Figura 6

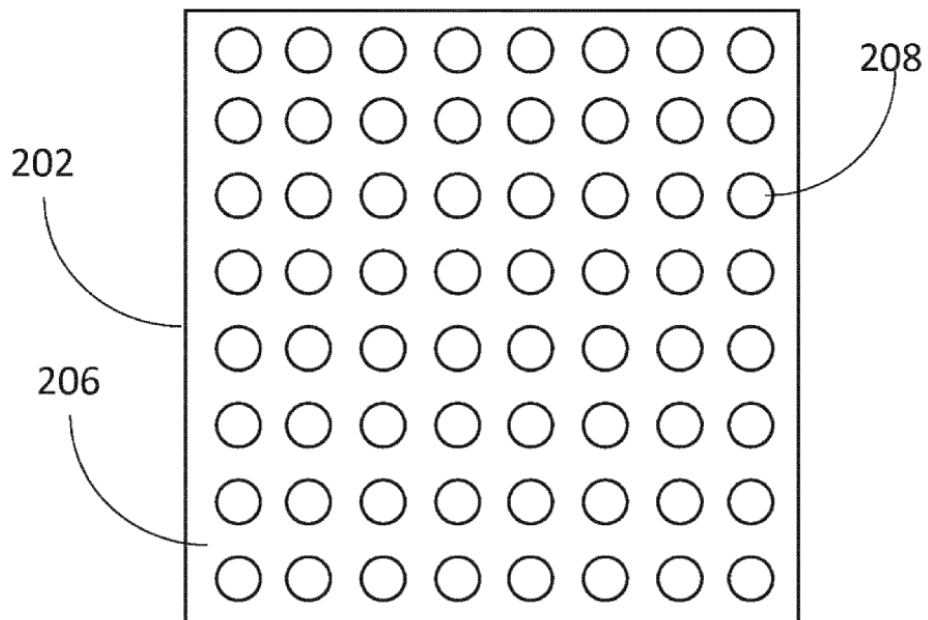


Figura 7A

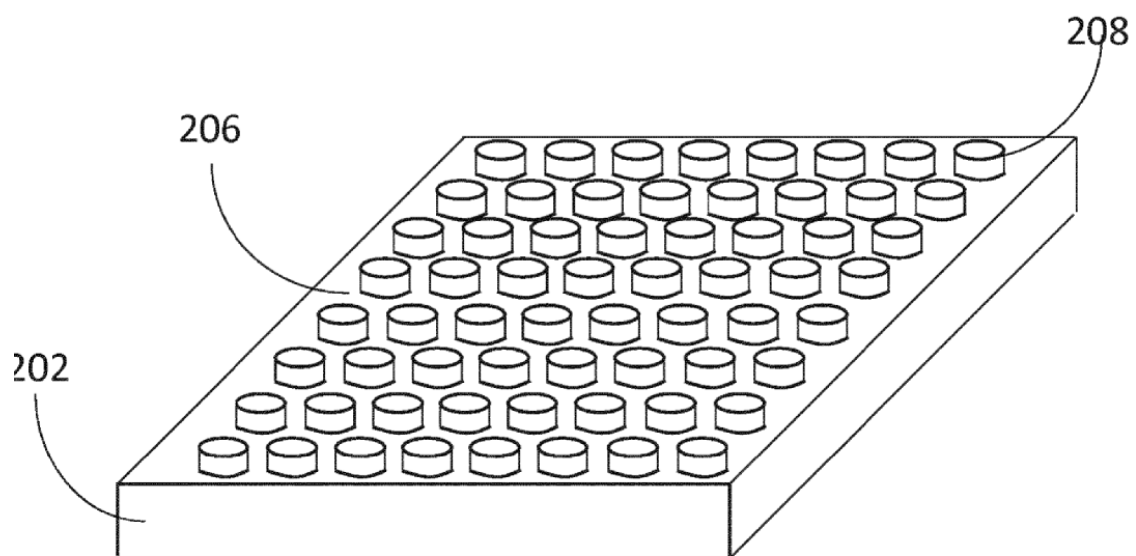


Figura 7B

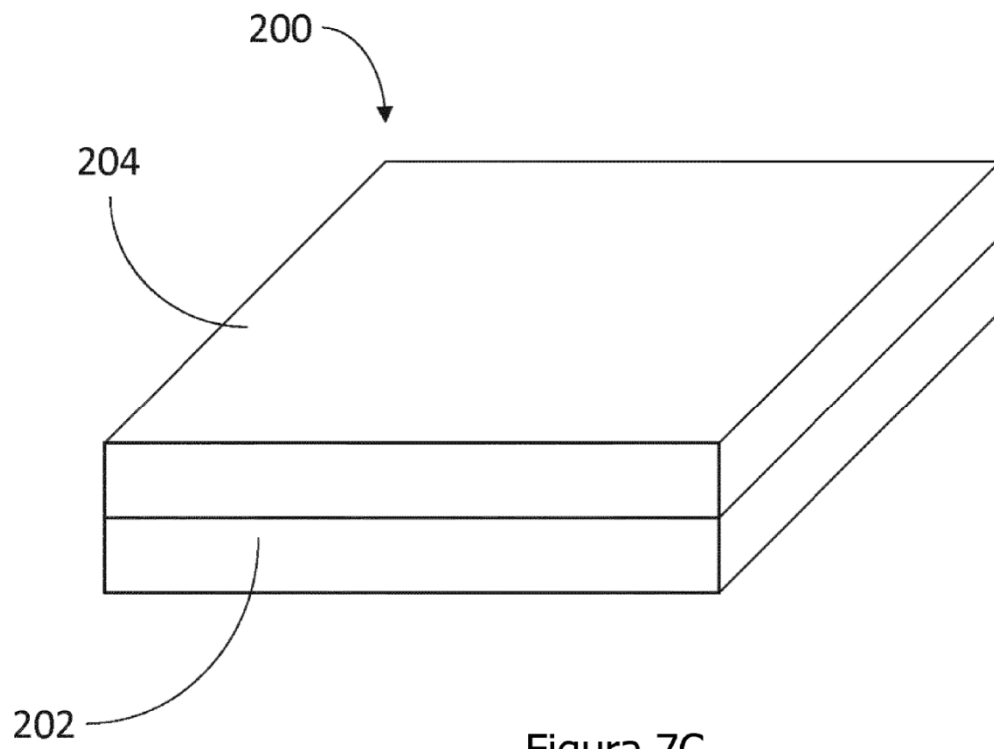


Figura 7C

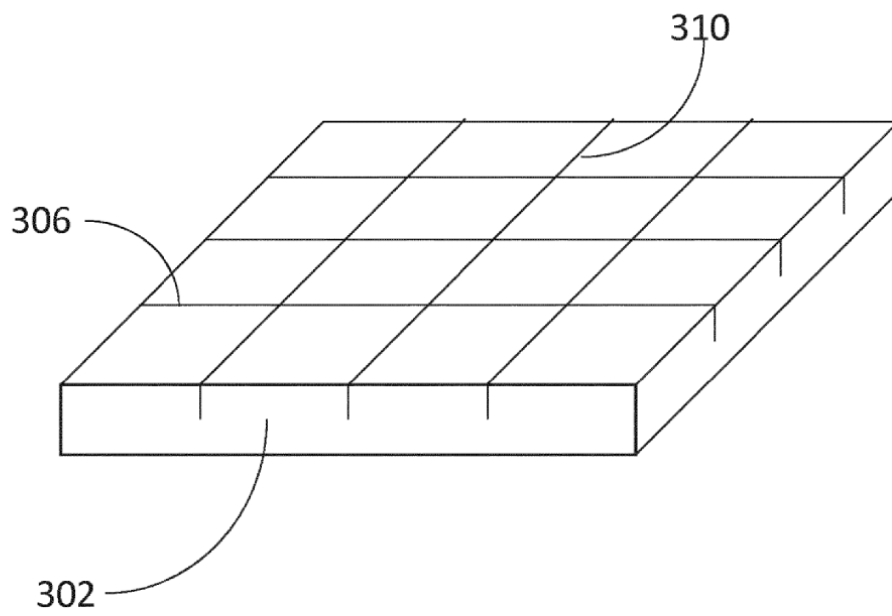


Figura 8

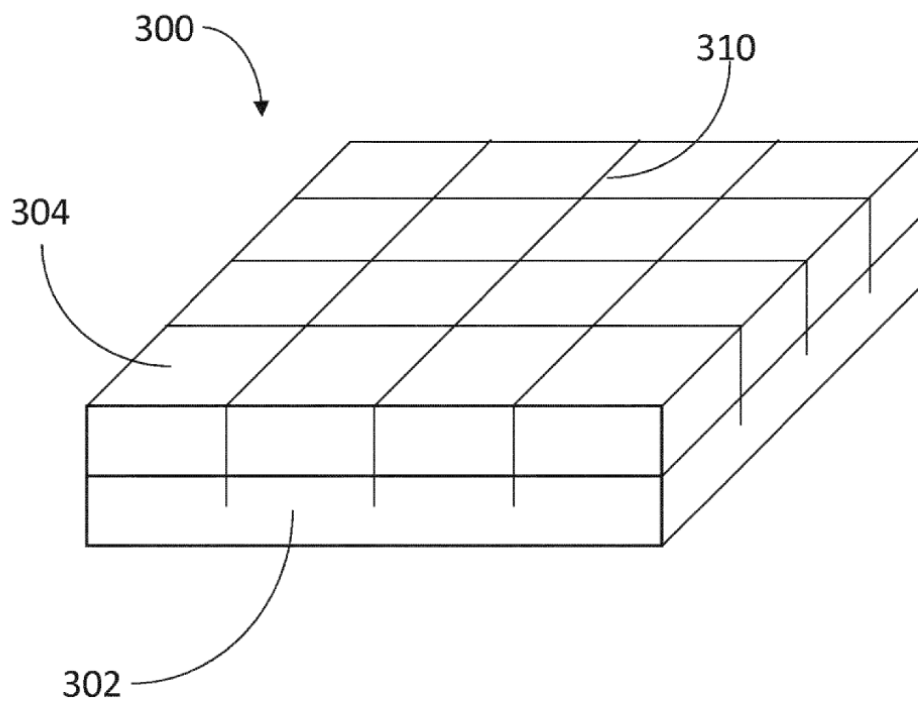


Figura 9

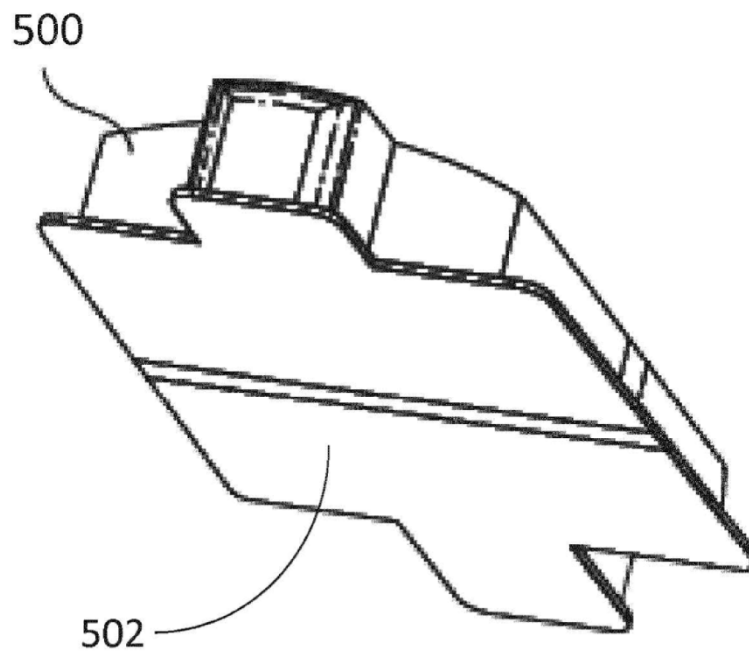


Figura 10