

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 333**

51 Int. Cl.:

B65D 77/20 (2006.01)

B65D 81/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2021** **E 21192592 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2024** **EP 3957577**

54 Título: **Recipiente con un absorbedor de oxígeno**

30 Prioridad:

21.08.2020 US 202017000013

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

22.08.2024

73 Titular/es:

**DESICCARE, INC. (100.0%)
3930 W. Windmill Lane Suite 100
Las Vegas NV 89139, US**

72 Inventor/es:

BLANKENHORN, BENJAMIN EDWARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 977 333 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

Recipiente con un absorbedor de oxígeno

ANTECEDENTES**1. Campo**

- 5 La presente divulgación se refiere en general a recipientes que tienen un absorbedor de oxígeno.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Los recipientes se utilizan comúnmente para enviar y almacenar productos que son susceptibles de daños o degradación de la calidad debido a diversas condiciones ambientales, como el calor y la humedad. Por ejemplo, los productos que son susceptibles a la degradación de la calidad cuando se exponen a la humedad del aire pueden envasarse en un recipiente sellado al vacío. El proceso de envasado al vacío incluye situar uno o más productos dentro de un recipiente sellable y flexible, como una bolsa de película plástica, extraer aire del recipiente y después sellar el recipiente. El proceso de envasado al vacío puede realizarse mediante selladoras externas, máquinas de cámara de vacío simple o doble, o máquinas automáticas de cámara de vacío de cinta. Sin embargo, el envasado al vacío es costoso, susceptible de sellados defectuosos y limita el rendimiento del producto durante la fabricación. Otros envases 15 utilizados para proteger los productos contra la humedad del aire incluyen la película retráctil. Sin embargo, la película retráctil es susceptible de sufrir daños durante el transporte y el almacenamiento y es posible que no tenga la integridad suficiente para mantener conjuntamente varios productos.

20 Se muestra técnica adicional relacionada en el documento JP H06 98736 A relacionado con un alimento que contiene desoxidante, el documento JP H02 258583 A relacionado con un recipiente sellado para recibir una bolsa de agente desoxidante, el documento US 2018/134451 A1 relacionado con una estructura de vaso para beber y el documento EP 0 861 602 A1 relacionado con un agente de absorción de oxígeno de tipo etiqueta.

RESUMEN

25 La presente divulgación se refiere a un recipiente que muestra las características técnicas de la primera reivindicación independiente, y a un método de fabricación del recipiente que muestra las características técnicas de la segunda reivindicación independiente. Se describen realizaciones adicionales en las reivindicaciones dependientes.

30 La presente divulgación está dirigida a diversas realizaciones de un recipiente. En una realización, el recipiente incluye una bandeja que tiene una base, al menos una pared lateral que se extiende en una primera dirección desde la base y al menos una partición que se extiende en la primera dirección desde la base. La al menos una partición divide el interior de la bandeja en al menos un primer compartimento y un segundo compartimento adyacente al primer compartimento. La bandeja también incluye al menos una abertura en la al menos una partición. El primer compartimento está en comunicación fluida con el segundo compartimento a través de la al menos una abertura en la partición. El recipiente también incluye un absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento y una película extraíble que cubre el primer compartimento y el segundo compartimento.

La película extraíble puede sellarse a cada una de la al menos una pared lateral y la al menos una partición.

35 La al menos una abertura puede ser una muesca en un extremo de la al menos una partición distal a la base.

El segundo compartimento puede ser volumétricamente más pequeño que el primer compartimento.

La al menos una pared lateral puede incluir un par de paredes laterales opuestas y un par de paredes extremas opuestas conectadas al par de paredes laterales opuestas.

El recipiente también puede incluir una tapa extraíble que cubre la película extraíble.

40 El recipiente también puede incluir un indicador de oxígeno en el primer compartimento o el segundo compartimento.

El absorbedor de oxígeno puede incluir una mezcla de polvo de hierro y cloruro de sodio en un sobre poroso.

La mezcla también puede incluir carbón activado.

El recipiente también incluye al menos un producto en el primer compartimento.

El producto puede incluir un extracto vegetal como nicotina.

45 El producto puede ser un producto cosmético (por ejemplo rubor o sombra de ojos en un compacto).

La película extraíble puede ser translúcida o transparente.

La al menos una partición puede incluir el mismo material que la al menos una pared lateral.

La al menos una partición puede ser más gruesa que la al menos una pared lateral.

La al menos una partición puede tener un calor específico más elevado que el de la al menos una pared lateral.

5 La presente divulgación está dirigida a un recipiente. El recipiente incluye una bandeja que incluye un primer compartimento, un segundo compartimento, una partición que separa el primer compartimento del segundo compartimento y una capa de barrera térmica en al menos una parte de la partición. El recipiente incluye además al menos un producto en el primer compartimento y un absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento. La partición está configurada para permitir que el aire del primer compartimento fluya hacia el segundo compartimento a través de la partición. El absorbedor de oxígeno está configurado para reducir una cantidad de aire en el primer compartimento mediante una reacción de oxidación. La capa de barrera térmica sobre la partición está configurada para mitigar una transferencia de calor desde el segundo compartimento al primer compartimento durante la reacción de oxidación.

10 El recipiente puede incluir una película extraíble que cubre el primer compartimento y el segundo compartimento. La película extraíble está configurada para evitar la entrada del aire fuera del recipiente en el primer compartimento o en el segundo compartimento.

15 La bandeja puede incluir una base, al menos una pared lateral que se extiende desde la base y la partición que se extiende desde la base. La partición divide el interior de la bandeja en el primer compartimento y el segundo compartimento.

20 La presente divulgación también está dirigida a un método de fabricación del recipiente de la presente divulgación. El método incluye obtener la bandeja, el al menos un producto y el absorbedor de oxígeno, insertar el al menos un producto en el primer compartimento de la bandeja, insertar el absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento de la bandeja separado del primer compartimento por la partición. El método puede incluir además sellar el al menos un producto en el primer compartimento y el absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento con una película extraíble. La partición está configurada para permitir que el aire del primer compartimento fluya hacia el segundo compartimento a través de la partición. El absorbedor de oxígeno está configurado para reducir una cantidad de aire en el primer compartimento mediante una reacción de oxidación. La capa de barrera térmica sobre la partición está configurada para mitigar una transferencia de calor desde el segundo compartimento al primer compartimento durante la reacción de oxidación. La película extraíble está configurada para evitar la entrada del aire fuera del recipiente en el primer compartimento o en el segundo compartimento.

25 El método también puede incluir formar al menos una abertura en la partición. Al menos una abertura sitúa el primer compartimento en comunicación fluida con el segundo compartimento.

30 Este resumen se proporciona para presentar una selección de características y conceptos de realizaciones de la presente divulgación que se describen con más detalle a continuación en la descripción detallada. Este resumen no pretende identificar características clave o esenciales del tema reivindicado, ni pretende usarse para limitar el alcance del tema reivindicado. Una o más de las características descritas se pueden combinar con una o más características adicionales descritas para proporcionar un dispositivo viable.

35 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Los dibujos adjuntos, junto con la memoria descriptiva, ilustran realizaciones ejemplares de la presente divulgación y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la presente divulgación.

La FIG. 1 es una vista superior de un recipiente según una realización de la presente divulgación;

La FIG. 2 es una vista lateral en despiece de la realización del recipiente ilustrado en la FIG. 1;

40 Las FIGs. 3A-3C son vistas en sección transversal de la realización del recipiente ilustrado en la FIG. 1; y

FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra las tareas de un método de fabricación de un recipiente según una realización de la presente divulgación;

DESCRIPCIÓN DETALLADA

45 La presente divulgación está dirigida a diversas realizaciones de un recipiente de múltiples cámaras o múltiples compartimentos que incluye un absorbedor de oxígeno en uno de los compartimentos, un producto contenido en otro de los compartimentos y una partición que separa el primer compartimento del segundo compartimento. La partición es transpirable de manera que el primer compartimento está en comunicación fluida con el segundo compartimento a través de la partición. En consecuencia, el aire contenido en el compartimento que contiene el producto puede fluir a través de la partición y dentro del compartimento que contiene el absorbedor de oxígeno, y cualquier humedad contenida en el aire puede oxidar el absorbedor de oxígeno, que consume y reduce la concentración de oxígeno en el aire. De esta manera, el absorbedor de oxígeno está configurado para reducir la concentración de oxígeno dentro del recipiente, que de otro modo podría dañar o degradar la calidad del producto contenido en el primer compartimento del recipiente. Además, en una o más realizaciones, la partición actúa como un aislante térmico y/o un disipador de calor para proteger el producto alojado en el recipiente contra el calor excesivo generado por el absorbedor de oxígeno

durante el proceso de oxidación, que de otro modo podría dañar o degradar la calidad del producto alojado en el recipiente.

5 Con referencia ahora a las FIGS. 1-3C, un recipiente **100** según una realización de la presente divulgación incluye una bandeja **101**, uno o más productos **102** y un absorbedor de oxígeno **103** alojado en un interior **104** de la bandeja **101**, y una película **105** que cubre uno o más productos **102** y el absorbedor de oxígeno **103** en el interior **104** de la bandeja.

10 En la realización ilustrada, la bandeja **101** incluye una base **106** (por ejemplo una pared de base plana o generalmente plana), al menos una pared lateral **107** que se extiende desde la base **106**, y al menos una partición **108** que se extiende desde la base **106**. En la realización ilustrada, la al menos una pared lateral **107** y la al menos una partición **108** se extienden en la misma dirección (por ejemplo hacia arriba) desde la base **106**. En la realización ilustrada, la base **106** y la al menos una pared lateral **107** definen conjuntamente el interior **104** de la bandeja **101**, y la al menos una partición **108** divide o separa el interior **104** de la bandeja **101** en un primer compartimento (o primera cámara) **109** y un segundo compartimento (o segunda cámara) **110** adyacente al primer compartimento **109** (por ejemplo la bandeja **101** incluye primer y segundo compartimentos **109**, **110** en lados opuestos de la partición **108**). En una o más realizaciones, la partición **108** puede dividir el interior **104** de la bandeja **101** en cualquier otro número deseado de compartimentos (por ejemplo una o más particiones pueden dividir el interior **104** de la bandeja **101** en tres o más compartimentos).

15 En una o más realizaciones, una altura H_1 de la partición **108** es sustancialmente igual a una altura H_2 de la al menos una pared lateral **107**, aunque en una o más realizaciones, la altura H_1 de la partición **108** puede ser diferente a la altura H_2 de la al menos una pared lateral **107** (por ejemplo la altura H_1 de la partición **108** puede ser mayor o menor que la altura H_2 de la al menos una pared lateral **107**).

20 En la realización ilustrada, la base **106** es generalmente rectangular y la al menos una pared lateral **107** incluye un par de paredes laterales opuestas y un par de paredes extremas opuestas dispuestas en una configuración rectangular. En una o más realizaciones, la bandeja **101** puede tener cualquier otra forma. Por ejemplo, en una o más realizaciones, la base **106** de la bandeja **101** puede ser cualquier otra forma poligonal adecuada como, por ejemplo, triangular, cuadrada, pentagonal o hexagonal. En una o más realizaciones, el número y disposición de las paredes laterales puede depender de la configuración (por ejemplo forma y tamaño) de la base **106**. Por ejemplo, en una o más realizaciones en las que la base **106** es circular, la al menos una pared lateral **107** puede ser una única pared lateral cilíndrica.

25 Además, en la realización ilustrada, el uno o más productos **102** están alojados en el primer compartimento **109** y el absorbedor de oxígeno (es decir el eliminador de oxígeno) **103** está alojado en el segundo compartimento **110**, de modo que uno o más productos **102** están separados del absorbedor de oxígeno **103** por la partición **108**. En una o más realizaciones, uno o más de los productos **102** alojados en el primer compartimento **109** incluyen uno o más extractos vegetales como nicotina (por ejemplo, los productos **102** pueden ser cartuchos de nicotina líquida para uso con vaporizadores). En una o más realizaciones, uno o más de los productos **102** alojados en el primer compartimento **109** es un producto cosmético (por ejemplo un compacto que incluye rubor o sombra de ojos). En una o más realizaciones, el uno o más productos **102** puede ser cualquier otro tipo o tipo de productos como, por ejemplo, cualquier otro tipo o tipo de productos que sean susceptibles de sufrir daños o degradación de la calidad cuando se exponen a oxígeno y/o humedad.

30 En la realización ilustrada, el segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103** es más pequeño (por ejemplo volumétricamente más pequeño) que el primer compartimento **109** que aloja uno o más productos **102**. En una o más realizaciones, el primer y segundo compartimentos **109**, **110** pueden tener otros tamaños relativos adecuados dependiendo, por ejemplo, del tamaño de uno o más productos **102** alojados en el primer compartimento **109**, el tamaño del absorbedor de oxígeno **103** alojado en el segundo compartimento **110**, y el tamaño total de la bandeja **101**. En una o más realizaciones, el tamaño del segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103** puede seleccionarse dependiendo de la cantidad (por ejemplo volumen o área de superficie expuesta) del absorbedor de oxígeno **103** que se requiere para oxidar una cantidad suficiente de oxígeno en el interior de la bandeja **101** para proteger uno o más productos **102** contra daños o degradación de la calidad cuando se exponen a oxígeno y/o humedad. En general, el tamaño del absorbedor de oxígeno **103** y, por tanto, el tamaño del segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103** aumenta al aumentar el tamaño del primer compartimento **109** (por ejemplo al aumentar el tamaño total de los productos **102**) de modo que el absorbedor de oxígeno más grande **103** es capaz de oxidar el mayor volumen de aire en el interior **104** de la bandeja **101**. Por ejemplo, en una o más realizaciones, el primer compartimento **109** puede ser del mismo o sustancialmente del mismo tamaño (por ejemplo el mismo o sustancialmente el mismo volumen) que el segundo compartimento **110**. En una o más realizaciones, el segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103** puede ser más grande (por ejemplo volumétricamente más grande) que el primer compartimento **109** que aloja uno o más productos **102**.

55 En una o más realizaciones, el absorbedor de oxígeno **103** incluye una mezcla de carbonato ferroso (por ejemplo polvo de hierro) y un catalizador de haluro metálico (por ejemplo cloruro de sodio) en un sobre poroso o paquete poroso. El carbonato ferroso (por ejemplo polvo de hierro) en la mezcla está configurado para oxidarse cuando se expone a la humedad del aire (es decir, la humedad en el aire activa el carbonato ferroso), y este proceso de oxidación consume oxígeno en el aire y, por lo tanto, reduce la concentración general de oxígeno en el aire. El catalizador de

- haluro metálico (por ejemplo cloruro de sodio) en la mezcla, que actúa como catalizador o activador para el proceso de oxidación, reduce el umbral mínimo de humedad en el aire requerido para activar la oxidación del carbonato ferroso. En una o más realizaciones, la mezcla puede incluir cualquier otro catalizador o activador adecuado. Además, en una o más realizaciones, la mezcla también puede incluir carbón activado, que está configurado para adsorber otros gases y algunas moléculas orgánicas. En una o más realizaciones, el absorbedor de oxígeno **103** puede incluir cualquier otro material o materiales adecuados. Por ejemplo, en una o más realizaciones, el absorbedor de oxígeno **103** puede incluir materiales no ferrosos, tales como, por ejemplo, ascorbato, hidrogenocarbonato de sodio, cítricos y/o ácido ascórbico, y/o cualquier otro material adecuado, por ejemplo, para mitigar el olor o la degradación del perfil de sabor del uno o más productos **102**.
- En una o más realizaciones, el recipiente **100** también puede incluir un indicador de oxígeno **111** en el segundo compartimento **110** (es decir, el segundo compartimento **110** de la bandeja **101** puede alojar tanto el absorbedor de oxígeno **103** como el indicador de oxígeno **111**). En una o más realizaciones, el indicador de oxígeno **111** es un indicador visual de la presencia de oxígeno en el interior **104** del recipiente **100** por encima de un límite umbral. En consecuencia, el indicador de oxígeno **111** puede utilizarse para determinar si la película **105** está sellada a la bandeja **101** correctamente y si el absorbedor de oxígeno **103** está funcionando correctamente para eliminar el oxígeno del interior **104** de la bandeja **101**. Por ejemplo, en una o más realizaciones, el indicador de oxígeno **111** puede incluir una parte de indicador visual **112** (por ejemplo una parte circular, como un punto) configurada para cambiar de color cuando hay oxígeno presente dentro del interior **104** de la bandeja **101** por encima del límite umbral (por ejemplo la parte de indicador visual **112** del indicador de oxígeno **111** se puede configurar para cambiar de color rosa o rojizo cuando el nivel de oxígeno en el interior **104** de la bandeja **101** está por debajo del límite umbral a azul cuando el nivel de oxígeno en el interior **104** de la bandeja **101** está por encima del límite umbral). En una o más realizaciones, la película **105** Puede ser translúcida o transparente total o parcialmente para permitir al usuario ver el indicador de oxígeno **111**, o al menos la parte de indicador visual **112** del indicador de oxígeno **111**, alojado en el segundo compartimento **110** de la bandeja **101**. En una o más realizaciones, el recipiente **100** puede proporcionarse sin el indicador de oxígeno **111**.
- En la realización ilustrada, la película **105** del recipiente **100** cubre el primer y segundo compartimentos **109**, **110** de la bandeja **101** y forma un sello impermeable con la bandeja **101** sellando uno o más productos **102** en el primer compartimento **109** y sellando el absorbedor de oxígeno **103** y, opcionalmente, el indicador de oxígeno **111** en el segundo compartimento **110**. La película **105** es extraíble para permitir el acceso a uno o más productos **102** alojados en el primer compartimento **109**. En una o más realizaciones, la película **105** puede sellarse (por ejemplo termosellarse y/o unirse con adhesivo) a un extremo superior **113** de cada una de las una o más paredes laterales **107** y un extremo superior **114** de la partición **108**. En una o más realizaciones, la película **105** está sellada a lo largo de la totalidad de la al menos una pared lateral **107** (por ejemplo a lo largo de toda la periferia de la bandeja **101**) de manera que el aire de la atmósfera circundante (el exterior del recipiente **100**) no puede entrar al interior **104** de la bandeja **101**. La película **105** puede estar formada por cualquier material adecuado como, por ejemplo, tereftalato de polietileno orientado biaxialmente (BoPET). En una o más realizaciones, la película **105** (o al menos una parte de la misma) puede ser translúcida o transparente para permitir que un usuario vea uno o más productos **102** alojados en el primer compartimento **109** y/o el indicador de oxígeno **111** (o al menos la parte de indicador visual **112** del indicador de oxígeno **111**) alojado en el segundo compartimento **110**.
- En la realización ilustrada, la partición **108** es transpirable de modo que el primer compartimento **109** está en comunicación fluida con el segundo compartimento **110** a través de la partición **108**. En una o más realizaciones, la partición **108** incluye una o más aperturas **115** (por ejemplo una o más aberturas) situando el primer compartimento **109** en comunicación fluida con el segundo compartimento **110**. En la realización ilustrada, la apertura **115** es una muesca a lo largo de un extremo **114** (por ejemplo un borde superior) de la partición **108** distal a la base **106** (por ejemplo la muesca está situada en un primer extremo de la partición **108** opuesto a un segundo extremo de la partición **108** acoplado a la base **106**). La muesca **115** puede tener cualquier forma adecuada como, por ejemplo, una forma curvada (por ejemplo una forma arqueada) o una forma poligonal (por ejemplo rectangular). En la realización ilustrada, la muesca forma un espacio entre la partición **108** y la película **105** a través del cual puede fluir el aire desde el primer compartimento **109** al segundo compartimento **110**. Además, en la realización ilustrada, la película **105** está sellada (por ejemplo termosellada y/o unida con adhesivo) a lo largo de toda la longitud del extremo superior **114** de la partición **108** excepto en la apertura **115** (por ejemplo la muesca) de modo que el aire en el primer compartimento **109** no puede fluir hacia el segundo compartimento **110** excepto a través de la apertura **115** en el extremo superior **114** de la partición **108**. En una o más realizaciones, la apertura **115** puede ser una abertura (por ejemplo, un agujero) a lo largo de cualquier parte de la partición **108**. En una o más realizaciones, la partición **108** puede ser una membrana impermeable a los líquidos pero permeable al aire y las aberturas **115** en la partición **108** pueden ser la porosidad de la partición de la membrana **108** que permite que el aire pase a través de la partición de membrana **108**. En una o más realizaciones, la partición **108** puede ser un material de células abiertas permeable al aire como espuma de células abiertas, y las aberturas **115** en la partición **108** pueden ser las células abiertas, los poros o los huecos en el material de células abiertas.
- Como se describió anteriormente, el aire en el primer compartimento **109** que aloja uno o más productos **102** está configurado para fluir a través de la apertura **115** en la partición **108** y en el segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103**. Cuando el carbonato ferroso (por ejemplo, polvo de hierro) en el absorbedor de oxígeno **103** está expuesto a la humedad del aire, el carbonato ferroso está configurado para oxidarse (es decir, la humedad en el aire activa el carbonato ferroso) y este proceso de oxidación consume oxígeno en el aire y, por lo tanto, reduce

la concentración general de oxígeno en el aire atrapado en el interior **104** de la bandeja **101**. Además, como el aire del primer compartimento **109** desemboca en el segundo compartimento **110** a través de la apertura **115** en la partición **108** y es consumido por el absorbedor de oxígeno **103**, la humedad del aire se extrae del uno o más productos **102** alojados en el primer compartimento **109**. En una o más realizaciones, la humedad en el aire puede condensarse y formar un condensado en la parte de la película **105** que cubre el segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103**. De esta manera, el recipiente **100** está configurado para proteger uno o más productos **102** contra daños o degradación de la calidad, que de otro modo podrían producirse cuando uno o más productos **101** están expuestos a oxígeno y/o humedad. Además, la oxidación del carbonato ferroso (por ejemplo, polvo de hierro) en el absorbedor de oxígeno **103** es una reacción exotérmica.

En la realización ilustrada, la partición **108** funciona como un aislante térmico y/o un disipador de calor configurado para proteger el uno o más productos **102** contenidos en el primer compartimento **109** de la bandeja **101** contra el calor excesivo generado por el absorbedor de oxígeno **103** en el segundo compartimento **110** de la bandeja **101** durante el proceso de oxidación, que de otro modo podría dañar o degradar la calidad del uno o más productos **102** contenidos en el recipiente **100**. Por ejemplo, en una o más realizaciones, la partición **108** está configurada para evitar que la temperatura en el primer compartimento **109** aumente más de aproximadamente 5 °F (aproximadamente 3 °C) debido al calor creado por la oxidación del polvo de hierro en el absorbedor de oxígeno **103**. En una o más realizaciones, el material de la partición **108** puede ser el mismo que el material de la una o más paredes laterales **107** y la base **106** (por ejemplo toda la bandeja puede estar hecha del mismo material), pero la partición **108** puede tener un espesor T_1 mayor que un espesor T_2 de la una o más paredes laterales **107** y/o un espesor T_3 de la base **106** de la bandeja **101**. En una o más realizaciones, el material de la partición **108** puede ser diferente al material de la una o más paredes laterales **107** y/o el material de la base **106**. Por ejemplo, en una o más realizaciones, la bandeja **101** puede estar hecha de plástico. La partición **108** está recubierta o revestido con un material de barrera térmica (por ejemplo una capa metálica o cerámica) configurado para mitigar la transferencia de calor desde el segundo compartimento **110** que aloja el absorbedor de oxígeno **103** al primer compartimento **109** que aloja el uno o más productos **102**. La capa de barrera térmica **116** está en una parte (por ejemplo una pared) de la partición **108** orientada hacia el segundo compartimento **110**. En una o más realizaciones, la capa de barrera térmica **116** puede formarse mediante metalizado de al menos una parte de la partición **108**. En una o más realizaciones, la partición **108** puede tener un calor específico más elevado que el de una o más paredes laterales **107** y/o la base **106** de modo que la partición **108** está configurada para absorber una cantidad suficiente del calor generado en el segundo compartimento **110** por el proceso de oxidación realizado por el absorbedor de oxígeno **103** para evitar que el uno o más productos **102** se calienten excesivamente.

En una o más realizaciones, el tamaño de la apertura **115** (por ejemplo la muesca) se puede seleccionar para que sea lo suficientemente grande como para permitir que el aire fluya desde el primer compartimento **109**, a través de la apertura **115** en la partición **108**, y en el segundo compartimento **110** donde el oxígeno será consumido por el absorbedor de oxígeno **103**, pero no tan grande como para que el calor generado por el proceso de oxidación en el absorbedor de oxígeno **103** se transfiera excesivamente al uno o más productos **102** en el primer compartimento **109** a través de la apertura **115** en la partición **108**. Además, en una o más realizaciones, la apertura **115** en la partición **108** puede no ser tan grande como para que el absorbedor de oxígeno **103** pueda pasar a través de la abertura **115** y trasladarse del segundo compartimento **110** al primer compartimento **109**.

En una o más realizaciones, el recipiente **100** también puede incluir una tapa o cubierta extraíble **117** configurada para cubrir la película extraíble **105**. La tapa extraíble **117** está configurada para proteger la película **105** y evitar daños accidentales a la película **105** como, por ejemplo, perforaciones, que podrían permitir la entrada de aire que contiene humedad en el interior **104** de la bandeja **101**, lo que podría dañar o degradar la calidad del uno o más productos **102** contenidos en el recipiente **100**. En una o más realizaciones, la tapa **117** puede configurarse para ser fijada de forma extraíble a la bandeja **101** con un ajuste a presión (por ejemplo la tapa **117** puede configurarse para ser acoplada a la una o más paredes laterales **107** de la bandeja **101** con un ajuste a presión). En una o más realizaciones, la tapa **117** puede configurarse para ser fijada de forma extraíble a la bandeja **101** de cualquier otra manera adecuada y/o con cualquier otro mecanismo adecuado como, por ejemplo, con una o más correas o bandas. En una o más realizaciones, la tapa **117** puede ser translúcida o transparente para permitir al usuario ver el uno o más productos **102** alojados en el primer compartimento **109** y/o ver el indicador de oxígeno **111** alojado en el segundo compartimento **110**.

La FIG. 4 es un diagrama de flujo que ilustra las tareas de un método **200** de fabricación de un recipiente según una realización de la presente divulgación. Como se ilustra en la FIG. 4, el método **200** incluye una tarea **210** de obtener o fabricar una bandeja. En una o más realizaciones, la bandeja incluye un primer compartimento y un segundo compartimento separados del primer compartimento por una partición. En una o más realizaciones, la bandeja puede ser igual o similar a la realización de la bandeja **101** ilustrada en las FIGS. 1-3C.

En la realización ilustrada, el método **200** también incluye una tarea **220** de situar uno o más productos (por ejemplo un producto que contiene extracto vegetal como nicotina) en el primer compartimento y una tarea **230** de situar un absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento. En una o más realizaciones, el método **200** también puede incluir una tarea **240** de situar un indicador de oxígeno en el segundo compartimento.

En una o más realizaciones, la partición es transpirable (por ejemplo contiene una o más aberturas) de manera que el primer compartimento está en comunicación fluida con el segundo compartimento a través de la partición. Cuando el aire en el primer compartimento de la bandeja, que aloja el uno o más productos, fluye a través de la partición y hacia el segundo compartimento de la bandeja, el carbonato ferroso (por ejemplo polvo de hierro) en el absorbedor de oxígeno queda expuesto a la humedad en el aire, lo que provoca que el carbonato ferroso se oxide (es decir, la humedad en el aire activa el carbonato ferroso). Este proceso de oxidación consume oxígeno en el aire y, por lo tanto, reduce la concentración general de oxígeno en el aire atrapado dentro del interior de la bandeja. Este proceso de oxidación del carbonato ferroso (por ejemplo polvo de hierro) en el absorbedor de oxígeno también genera calor, lo que podría dañar o degradar de otro modo la calidad del uno o más productos alojados en el primer compartimento de la bandeja. En una o más realizaciones, la partición funciona como un aislante térmico y/o un disipador de calor configurado para proteger el uno o más productos contenidos en el primer compartimento de la bandeja contra el calor excesivo generado por el absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento de la bandeja durante el proceso de oxidación. La configuración (por ejemplo forma, tamaño y material) de la partición puede ser igual o similar a la configuración de la partición **108** descrita anteriormente con referencia a la realización ilustrada en las FIGS. 1-3C. Además, a medida que el aire del primer compartimento fluye hacia el segundo compartimento a través de la abertura en la partición y es consumido por el absorbedor de oxígeno, la humedad del aire se extrae del uno o más productos alojados en el primer compartimento, lo que protege los productos contra daños o degradación de la calidad, que de otro modo podrían producirse si los productos estuvieran expuestos a oxígeno y/o humedad. Por ejemplo, en una o más realizaciones en las que se proporciona un producto cosmético (por ejemplo rubor o sombra de ojos en un compacto) en el primer compartimento, la extracción de aire del primer compartimento debido al consumo de oxígeno por parte del absorbedor de oxígeno en el segundo compartimento está configurada para preservar el color del producto cosmético (por ejemplo el absorbedor de oxígeno está configurado para proteger el producto cosmético del oxígeno en el recipiente, que de otro modo podría degradar, empañar o cambiar el color del cosmético).

En la realización ilustrada, el método **200** también incluye una tarea **250** de sellar el uno o más productos en el primer compartimento de la bandeja y sellar el absorbedor de oxígeno (y opcionalmente el indicador de oxígeno) en el segundo compartimento de la bandeja con una película. En una o más realizaciones, la tarea **250** de sellar el uno o más productos y el absorbedor de oxígeno en el primer y segundo compartimentos, respectivamente, puede incluir sellar térmicamente la película a la bandeja y/o unir la película a la bandeja con un adhesivo. La película está configurada para evitar que el aire que contiene humedad de la atmósfera circundante (el exterior del recipiente) entre en un interior (por ejemplo el primer y segundo compartimentos) de la bandeja, lo que podría dañar o degradar la calidad del uno o más productos contenidos en el recipiente. En una o más realizaciones, la película puede ser extraíble para permitir que un usuario acceda al uno o más productos alojados en el primer compartimento de la bandeja. En una o más realizaciones, la película puede ser igual o similar a la película **105** descrita anteriormente con referencia a la realización ilustrada en las FIGS. 1-3C.

En una o más realizaciones, el método **200** también puede incluir una tarea **260** de fijar una tapa o cubierta extraíble a la bandeja. La tapa está configurada para proteger la película y evitar daños accidentales a la película, como perforaciones, que podrían permitir que entre aire que contiene humedad al interior de la bandeja, lo que podría dañar o degradar la calidad del uno o más productos contenidos en el recipiente. En una o más realizaciones, la configuración de la tapa puede ser igual o similar a la realización de la tapa **116** descrita anteriormente con referencia a la realización ilustrada en las FIGS. 1-3C. En una o más realizaciones, el método **200** puede no incluir la tarea **260** de fijar una tapa a la bandeja.

Si bien esta invención se ha descrito en detalle con referencias particulares a realizaciones ejemplares de la misma, las realizaciones ejemplares descritas en el presente documento no pretenden ser exhaustivas ni limitar el alcance de la invención a las formas exactas divulgadas. Los expertos en la técnica y la tecnología a las que pertenece esta invención apreciarán que se pueden practicar alteraciones y cambios en las estructuras y métodos de ensamblaje y operación descritos sin apartarse significativamente de los principios ni del alcance de esta invención, como se establece en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente (100) que comprende:
una bandeja (101) que comprende:
un primer compartimento (109);
5 un segundo compartimento (110); y
una partición (108) que separa el primer compartimento (109) del
segundo compartimento (110);
al menos un producto (102) en el primer compartimento (109); y
un absorbedor de oxígeno (103) en el segundo compartimento (110),
10 en donde la partición (108) está configurada para permitir que el aire en el primer compartimento (109) fluya hacia el
segundo compartimento (110) a través de la partición (108),
en donde el absorbedor de oxígeno (103) está configurado para reducir una cantidad de aire en el primer
compartimento (109) mediante una reacción de oxidación, y
15 caracterizado por que la bandeja (101) comprende además una capa de barrera térmica (116) en al menos una parte
de la partición (108), en donde la capa de barrera térmica (116) en la partición (108) está configurada para mitigar
contra una transferencia de calor desde el segundo compartimento (110) al primer compartimento (109) durante la
reacción de oxidación.
2. El recipiente (100) de la reivindicación 1, que comprende además una película extraíble (105) que cubre el primer
compartimento (109) y el segundo compartimento (110), en donde la película extraíble (105) está configurada para
20 evitar la entrada de aire fuera del recipiente (100) en el primer compartimento (109) o en el segundo compartimento
(110).
3. El recipiente (100) de la reivindicación 2, que comprende además una tapa extraíble (117) que cubre la película
extraíble (105).
4. El recipiente (100) de la reivindicación 2, en donde la película extraíble (105) es translúcida o transparente.
- 25 5. El recipiente (100) de la reivindicación 2, en donde la bandeja (101) comprende:
una base (106); y
al menos una pared lateral (107) que se extiende desde la base (106);
en donde la partición (108) se extiende desde la base (106), en donde la partición (108) divide un interior (104) de la
bandeja (101) en el primer compartimento (109) y el segundo compartimento (110).
- 30 6. El recipiente (100) de la reivindicación 5, en donde la película extraíble (105) está sellada a cada una de la al menos
una pared lateral (107) y la partición (108).
7. El recipiente (100) de la reivindicación 5, en donde la bandeja (101) comprende además al menos una abertura
(115) en la partición (108), en donde el primer compartimento (109) está en comunicación fluida con el segundo
compartimento (110) a través de la al menos una abertura (115) en la partición (108), en donde la al menos una
35 abertura (115) comprende una muesca en un extremo (114) de la partición (108) distal a la base (106).
8. El recipiente (100) de la reivindicación 5, en donde la al menos una pared lateral (107) comprende:
un par de paredes laterales opuestas; y
un par de paredes extremas opuestas conectadas al par de paredes laterales opuestas.
9. El recipiente (100) de la reivindicación 5, en donde la partición (108) comprende el mismo material que la al menos
40 una pared lateral (107).
10. El recipiente (100) de la reivindicación 9, en donde la partición (108) es más gruesa que la al menos una pared
lateral (107).
11. El recipiente (100) de la reivindicación 5, en donde la partición (108) tiene un calor específico más elevado que el
de la al menos una pared lateral (107).

12. El recipiente (100) de la reivindicación 1, en donde el segundo compartimento (110) es volumétricamente más pequeño que el primer compartimento (109).
13. El recipiente (100) de la reivindicación 1, que comprende además un indicador de oxígeno (111) en el segundo compartimento (110).
- 5 14. El recipiente (100) de la reivindicación 1, en el que el absorbedor de oxígeno (103) comprende una mezcla de polvo de hierro y cloruro de sodio en un sobre poroso.
15. El recipiente (100) de la reivindicación 14, en donde la mezcla comprende además carbón activado.
16. El recipiente (100) de la reivindicación 1, en donde el al menos un producto (102) comprende un extracto vegetal.
17. El recipiente (100) de la reivindicación 16, en donde el extracto vegetal comprende nicotina.
- 10 18. El recipiente (100) de la reivindicación 1, en donde el al menos un producto (102) comprende un cosmético.
19. Un método de fabricación del recipiente (100) de la reivindicación 1, comprendiendo el método:
- obtener la bandeja (101), el al menos un producto (102) y el absorbedor de oxígeno (103);
- insertar el al menos un producto (102) en el primer compartimento (109) de la bandeja (101); y
- 15 insertar el absorbedor de oxígeno (103) en el segundo compartimento (110) de la bandeja (101) separada del primer compartimento (109) por la partición (108).
20. El método de la reivindicación 19, que comprende además formar al menos una abertura (115) en la partición (108), situando la al menos una abertura (115) el primer compartimento (109) en comunicación fluida con el segundo compartimento (110).
- 20 21. El método de la reivindicación 19, que comprende además sellar el al menos un producto (102) en el primer compartimento (109) y el absorbedor de oxígeno (103) en el segundo compartimento (110) con una película extraíble (105), en donde la película extraíble (105) está configurada para evitar la entrada de aire fuera del recipiente (100) en el primer compartimento (109) o en el segundo compartimento (110).

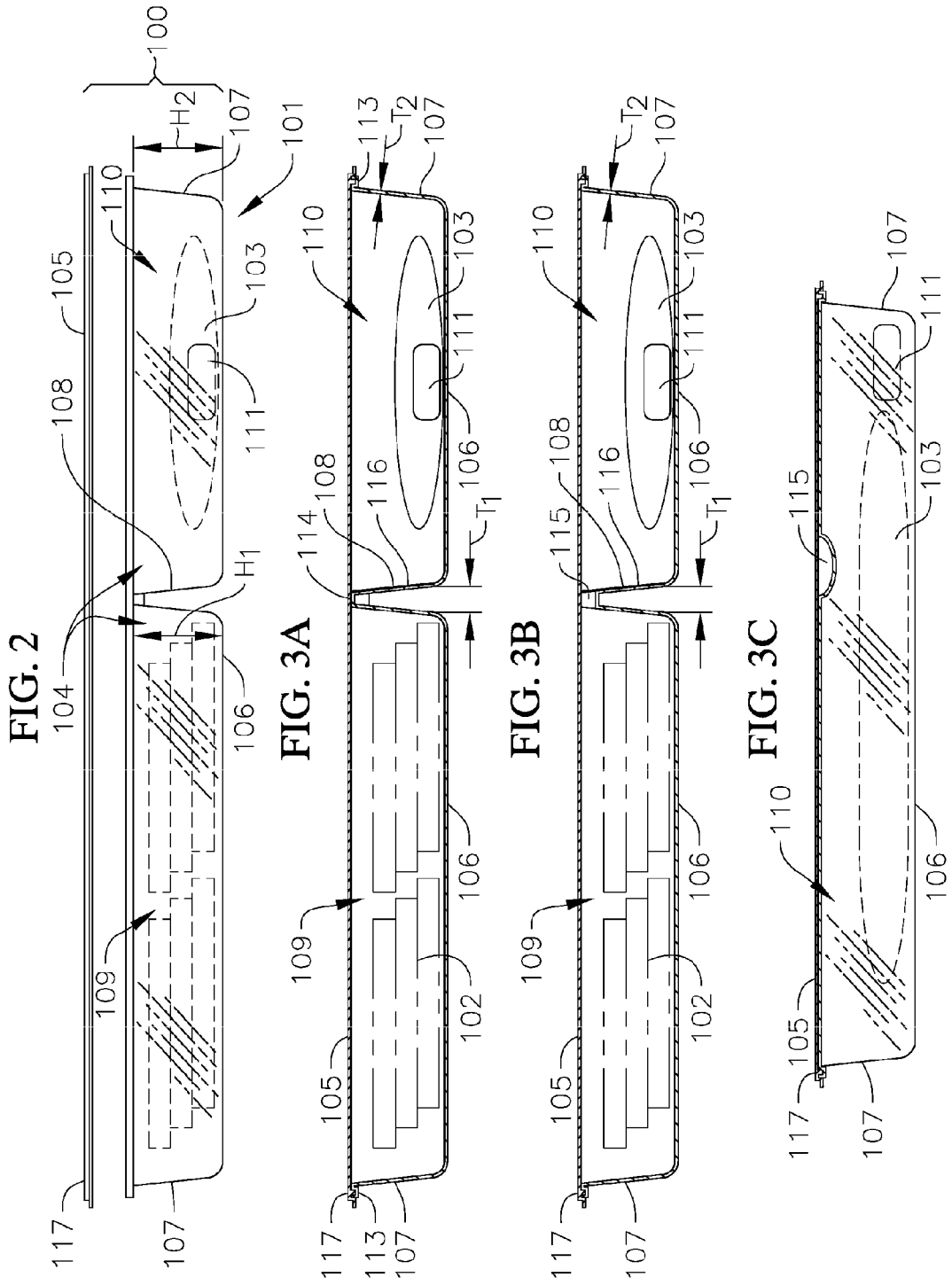


FIG. 4

