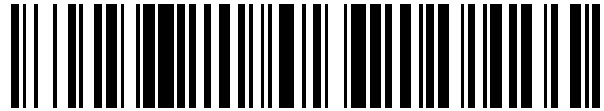


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 712**

51 Int. Cl.:

A61F 6/00 (2006.01)

B65D 55/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.05.2014 PCT/US2014/037172**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014 WO14182828**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2014 E 14730672 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.07.2021 EP 2994080**

54 Título: **Paquete para preservativos con indicador de daños**

30 Prioridad:

07.05.2013 US 201361820315 P
27.03.2014 US 201461971187 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.11.2021

73 Titular/es:

BABY BLUE BRAND CORP. (100.0%)
150 Monument Road Suite 207
Bala Cynwyd, Pennsylvania 19004, US

72 Inventor/es:

GAINES, L. KRIS;
JACQUES, VEONOUS M.;
JACQUES, AUGUSTE;
GAINES, DAVID A. y
MORRISON, CRYSTAL G.

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 880 712 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

Paquete para preservativos con indicador de daños

5 REFERENCIAS CRUZADAS A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisoria de Estados Unidos de América con N.º de Acta 61/820.315 presentada el 7 de mayo de 2013 y la Solicitud de patente provisoria de Estados Unidos de América con N.º de Acta 61/971.187 presentada el 27 de marzo de 2014.

10 CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un paquete para preservativos, y más específicamente se refiere a un paquete para preservativos con indicador de daño activo e inteligente.

15 INFORMACIÓN DE ANTECEDENTES

Los paquetes para preservativos convencionales proporcionan una fecha de vencimiento, pero no una indicación obvia de alteración. Se han utilizado burbujas de aire en los paquetes para preservativos como indicación de si el paquete ha sido dañado. Sin embargo, existe la necesidad de una indicación fácil y confiable de que los paquetes para preservativos han sido dañados. WO 03/037232 describe una bolsa de preservativos para la fácil determinación del lado interno y externo del preservativo que tiene dos lados cuadrados de tres capas, soldados en el borde. US 5.839.592 describe un cierre plástico formado por un compuesto termoplástico con una capa superior o exterior que es un material plástico fuerte pero flexible, y una capa inferior que es más blanda y, en comparación, fácilmente deformable, especialmente a temperaturas elevadas de aplicación. En un cierre compuesto, el disco se formaría a partir de este laminado compuesto. US 2011/308984 se refiere a una bolsa de seguridad hecha de plástico, que se utiliza para recibir y transportar objetos de valor y que tiene una capa de plástico inferior y una superior que se unen entre sí, formando una abertura de acceso que se puede cerrar. WO 96/29262 se refiere a un paquete para preservativos que comprende una parte superior y una parte inferior generalmente planas selladas entre sí a lo largo de sus bordes y que define una cavidad para el preservativo entremedio, en donde el paquete tiene la apariencia general y las dimensiones, excepto por el espesor, de una tarjeta de crédito estandarizada. EP0629497 describe una película de múltiples paredes que comprende dos capas de material de película de barrera, en donde las capas se sellan una a otra para formar un cerramiento y se proporciona dentro del cerramiento un material que es sensible al color a la presencia o ausencia de un gas para que, cuando se corta la película, el gas al que es sensible el material escapa o entra en el cerramiento y el material cambia de color y el cambio de color es visible. US 4.516.679 describe una envoltura a prueba de alteraciones para colocar un producto de consumo en un expositor de estante que comprende, láminas interiores y exteriores de un material plástico fino colocadas unas sobre otras y unidas alrededor del borde exterior e incluida una capa de un químico selecto sellado entre las mismas de tal forma que al perforar una lámina exterior de envoltura, se producirá una respuesta química que producirá una indicación visual en la punción de la envoltura; y un medio de sellado distintivo fijo a intervalos espaciados sobre la lámina exterior de envoltura.

20 SUMARIO DE LA INVENCIÓN

45 Un aspecto de la presente invención consiste en proporcionar un paquete para preservativos según lo definido en la reivindicación 1.

50 Un aspecto adicional de la presente invención consiste en proporcionar un método para proporcionar una indicación de que un paquete de preservativo ha sido dañado que comprende envolver un preservativo con un paquete de preservativo de acuerdo con la reivindicación 1.

Las realizaciones preferidas son definidas por las reivindicaciones dependientes.

55 Estos y otros aspectos de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

60 La Fig. 1 es una vista frontal parcialmente esquemática de un paquete de preservativo sellado con un logotipo de empresa sustancialmente transparente y símbolo universalmente reconocido de acuerdo con una realización de la invención.

La Fig. 2 es una vista trasera parcialmente esquemática del paquete de preservativo sellado de la Fig. 1 mostrando un símbolo de descarte universal sustancialmente transparente de acuerdo con una realización de la invención.

La Fig. 3 es una vista frontal parcialmente esquemática de un paquete de preservativo una vez expuesto al oxígeno con coloración que indica la manipulación que muestra un símbolo universalmente reconocido como resultado de la floración del color de un material que indica el daño de acuerdo con una realización de la presente invención.

5 La Fig. 4 es una vista trasera parcialmente esquemática del paquete de preservativo de la Fig. 3 una vez expuesto al oxígeno con coloración que indica la manipulación que muestra un símbolo universalmente reconocido o símbolo personalizado como resultado de la floración del color del material indicador de daño de acuerdo con una realización de la presente invención.

10 La Fig. 5 es el diagrama de flujo que ilustra un método para fabricar un paquete de preservativos indicador de daño de acuerdo con una realización de la invención.

La Fig. 6 es una vista en sección lateral parcialmente esquemática que muestra una porción de un material de empaquetado para preservativos de acuerdo con una realización de la presente invención.

15 La Fig. 7 es una vista en sección lateral parcialmente esquemática que muestra una porción de un material de empaquetado para preservativos de acuerdo con otra realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

20 Lo siguiente es una descripción detallada de las realizaciones ejemplares para ilustrar los principios de la invención. Las realizaciones se proporcionan para ilustrar aspectos de la invención, pero la invención no se limita a ninguna realización. El alcance de la invención abarca numerosas alternativas, modificaciones y equivalentes. En la siguiente descripción se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar una comprensión minuciosa de la invención. Sin embargo, la invención puede ser practicada de acuerdo con las reivindicaciones sin algunos o todos estos detalles específicos. En aras de la claridad, el material técnico que se conoce en los campos técnicos relacionados con la invención no ha sido descrito en detalle para no oscurecer innecesariamente la invención.

25 La presente invención proporciona un paquete para preservativos activo e inteligente que incluye información impresa en el mismo que permite que cualquier persona que lo vea sepa que el paquete ha sido dañado y que tire el producto. Se puede utilizar un material indicador de daño que haga que el paquete de preservativo cambie de color cuando se expone al oxígeno, al calor extremo y/o a una presión excesiva, como compresión o tensión. El paquete da al usuario indicaciones claras de que el preservativo se ha dañado y puede ser desechado inmediatamente. Otras características de la invención proveen que la información sea impresa en una capa delantera y/o trasera del paquete de preservativo. La información puede incluir cualquiera o más de la información de fabricación, ilustraciones, texto, logotipos, eslóganes, insignias, instrucciones o similares.

30 La presente descripción también proporciona un proceso para la fabricación de un paquete para preservativos con una capa de película de plástico, papel de aluminio, papel o similares con un material indicador del daño aplicado al mismo. La capa de película del paquete y el material indicador de daño pueden ser expuestos a radiación electromagnética, lo que hace que el material indicador de daño sea sustancialmente incoloro. En ciertas realizaciones, el material indicador de daño puede ser agregado a una capa del paquete para preservativo antes de que el preservativo sea insertado y el paquete sea sellado. Una unidad de sellado puede sellar las capas del paquete entre sí alrededor de cada preservativo y dispensar los preservativos empaquetados individualmente o en tiras. La unidad de sellado también puede imprimir información de fabricación en los paquetes sellados.

35 Haciendo referencia ahora a la invención en forma más detallada, en las figuras 1 y 2, la combinación de un preservativo y un paquete para el mismo se muestra esquemáticamente en 100. La combinación comprende un paquete que generalmente se muestra en 110, y un preservativo enrollado que generalmente se muestra en 120. El paquete comprende un panel o capa de envoltura delantera 130 y un panel o capa de envoltura trasera 140. Las capas de envoltura delantera 130 y trasera 140 están selladas unas a otras alrededor de sus bordes respectivos. El etiquetado se muestra generalmente en 150. Las instrucciones del paquete se muestran generalmente en 199. En la realización mostrada, las instrucciones 199 indican "contiene tecnología de indicación de alteración. Si el indicador de la envoltura cambia a un color azul oscuro, deseche el producto". Como se muestra en la Fig. 1, una capa exterior delantera 210 cubre la capa de envoltura delantera 130. Se aplica un material indicador de daño en la capa exterior delantera 210. Como se muestra en la Fig. 2, una capa exterior trasera 220 cubre la capa de envoltura trasera 140, y un material indicador de daño se aplica en la capa exterior trasera 220.

40 Haciendo referencia aún a las figuras 1 y 2, los símbolos universales 190, 200 y el logotipo de una empresa 180 están impresos en el paquete con un material indicador de daño como azul de metileno, colorante reactivo sensible al oxígeno alternativo o material alternativo indicador de daño en los interiores del paquete, y procesados para hacerlos transparentes. Cuando el material indicador de daño reactivo se activa posteriormente por exposición al oxígeno, calor extremo o presión excesiva, como compresión o tensión, cambia de apariencia. Por ejemplo, el material reactivo indicador de daño cambia de color cuando se expone al oxígeno. El cambio de color debe ser lo

suficientemente estable para que el color sea visible durante un período de tiempo suficientemente largo. En ciertas realizaciones, la estabilidad a largo plazo puede ser por períodos de días, semanas, meses o años.

- 5 Las figuras 3 y 4 ilustran esquemáticamente el paquete de preservativo 100 en un estado que indica daño en el cual el envoltorio del preservativo se ha roto. Los símbolos universales 390, 400 y el logotipo de la empresa 380 se vuelven a oxidar debido a la exposición al oxígeno, o florecen con color debido a calor extremo, presión excesiva, compresión o tensión. La reoxidación se indica con un florecimiento de color de los símbolos universales 390, 400 y el logotipo de la empresa 380.
- 10 Se entenderá que el preservativo enrollado 120 como se muestra en las figuras 1-4 tiene un extremo abierto 160 y un extremo cerrado 170. Sin embargo, los detalles precisos del preservativo 120 no son relevantes para la presente invención, por ejemplo, el preservativo puede ser pre-lubricado o no, puede tener una punta para la colección de eyaculación, etc.
- 15 La Fig. 5 es el diagrama de flujo que ilustra un método para fabricar un paquete de preservativo indicador de daño de acuerdo con una realización de la presente invención. En la etapa 510, la pared interior de una capa del paquete de preservativo está recubierta con azul de metileno o con cualquier colorante reactivo sensible al oxígeno alternativo adecuado o material indicador de daño. El material que cambia de color se puede aplicar por cualquier medio adecuado, como pulverización, cepillado, serigrafía, impresión por chorro de tinta o similar. En el proceso de impresión se puede utilizar colorante azul de metileno. Los colorantes alternativos pueden ser tionina (TH, tiazina), azur B (AzB, tiazina), azul del nilo (NR, oxazina), pigmentación fosforosa no tóxica, o cualquier colorante reactivo sensible al oxígeno alternativo o cualquier colorante que cambie de color cuando se expone al oxígeno, al calor extremo o a una presión, compresión o tensión excesiva. El material indicador de daño puede comprender más de un tipo de colorante reactivo. Habrá procesos asociativos para preparar los colorantes reactivos sensibles al oxígeno para reducirlos a una forma incolora. La impresora puede ser de construcción y funcionamiento convencionales y pulveriza colorante sobre el paquete. La información de fabricación es proporcionada por un procesador (no se muestra), cuyo funcionamiento no guarda relación con la presente invención, y que también controla la impresión por la unidad de sellado.
- 20
- 25
- 30 En la etapa 520, otra capa, que también puede tener material indicador de daño aplicado a la misma, se sella o se une de otra manera a la capa formada en la etapa 510, por ejemplo, para formar así un bolsillo.
- 35 En la etapa 530, se inserta un preservativo en el paquete o bolsillo de preservativo. El preservativo puede ser opcionalmente envuelto previamente en cualquier tipo adecuado de envoltura antes de su inserción en el bolsillo. Un logotipo de una empresa y/o los símbolos universales pueden estar impresos en una o más de las capas del paquete.
- 40 En la etapa 540, una unidad de sellado sella las capas del paquete entre sí alrededor de cada preservativo 120 y dispensa los preservativos ya sea individualmente o en tiras.
- 45 En la etapa 550, el paquete sellado del preservativo es expuesto a radiación electromagnética, tal como a radiación ultravioleta o a cualquier otra radiación de longitud de onda adecuada, por ejemplo, para hacer que el material indicador de daño sea sustancialmente incoloro.
- 50 En la etapa 560, el compuesto químico es expuesto al oxígeno para cambiar el color del material indicador de daño por oxidación u otro tipo de reacción química que cambia el colorante reactivo de incoloro a coloreado tras la alteración, calor extremo, presión excesiva, compresión, tensión o cualquier otra violación de la envoltura del preservativo, tal como una rasgadura, un alfilerazo, o abrir intencionalmente el paquete del preservativo. La impresión entre las capas del paquete evita que el colorante entre en contacto con el preservativo. Por lo tanto, no es posible que un usuario experimente ninguna reacción debido al contacto con el colorante.
- 55 Las figuras 6 y 7 son vistas en sección lateral parcialmente esquemáticas que muestran diversas capas del paquete para preservativos de acuerdo con las realizaciones de la presente invención. En la Fig. 6, una capa exterior 610 comprende una capa de material indicador de daño 615 aplicado a la misma. Una capa de envoltura interior de preservativo 630 se encuentra adyacente a la capa exterior 610 y el material indicador de daño 615. En ciertas realizaciones, la capa de envoltura interior 630 no se adhiere a la capa de material indicador de daño 615, según lo mostrado por el espacio 640 en la Fig. 6. Aunque el espacio 640 se muestra como un espacio físico entre las capas 630 y 615 en la Fig. 6, se debe reconocer que el espacio puede cerrarse de tal forma que las capas 630 y 615 entren en contacto entre sí. Por ejemplo, cuando se evacua el espacio entre la capa exterior 610 y la capa de envoltura interior 630, la capa de material indicador de daño 615 normalmente entra en contacto con la capa de envoltura interior subyacente 630. Alternativamente, cuando el espacio entre la capa exterior 610 y la capa de envoltura interior 630 se llena con un gas inerte o no reactivo, la presión del gas puede dar lugar a la formación de un espacio físico 640, como se muestra en la Fig. 6.
- 60

La realización mostrada en la Fig. 7 es similar a la realización de la Fig. 6, excepto que se aplica la capa de material indicador de daño 615 a la superficie exterior de la capa de envoltura interior 630 en lugar de a la superficie interior de la capa exterior 610.

5 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, las diversas capas de envoltura interiores y las capas exteriores del preservativo pueden ser hechas de cualquier material adecuado tal como películas poliméricas, papel de aluminio, papel y similares. Algunos ejemplos de capas poliméricas incluyen materiales celulósicos, polímeros de vinilo tales como metacrilatos, poliolefinas tales como polietileno, tereftalato de polietileno (PET), copolímeros de etileno y acetato de vinilo, polietileno, nailon (poliamida) y similares. Las capas de envoltura interiores y las capas
10 exteriores pueden estar hechas de materiales iguales o diferentes. En ciertas realizaciones, las capas de envoltura interiores pueden comprender papel de aluminio recubierto con cualquiera de los polímeros mencionados anteriormente, o tales polímeros solamente. En ciertas realizaciones, las capas exteriores pueden comprender polietileno o similares, que pueden ser coextruidos opcionalmente con nailon o similares.

15 En una realización de la invención, se dispone un preservativo en una envoltura interior, una envoltura exterior rodea la envoltura interior, y se aplica una capa de material que cambia de color a la superficie interior de la envoltura exterior. Alternativamente, según lo descrito anteriormente, la superficie exterior de la envoltura interior puede tener la capa de material que cambia de color aplicada a la misma. En ambas realizaciones, el espacio entre las envolturas interior y exterior puede ser evacuado por cualquier tipo adecuado de fuente de vacío para eliminar gases
20 incluyendo oxígeno del espacio entre las envolturas. En esta realización, cuando la envoltura exterior es pinchada, rasgada o de otra manera violada, el aire llenará el espacio previamente evacuado entre las envolturas interior y exterior, entrando así en contacto con las áreas relativamente grandes de la superficie de las envolturas, es decir, la superficie exterior de la envoltura interior estará expuesta al aire y la superficie interior de la envoltura exterior estará expuesta al aire. La presencia del material que cambia de color en la superficie interior de la envoltura exterior y/o en la superficie exterior de la envoltura interior proporcionará así una indicación de que la envoltura exterior ha sido perforada, rota o violada de otra manera y que el aire ha entrado en el espacio entre las envolturas. Como alternativa a la evacuación del espacio entre las envolturas interior y exterior, el espacio interior puede estar al menos parcialmente lleno de un gas inerte o no reactivo, como el nitrógeno o similar, que no hace que el material que cambia de color reaccione y cambie de color.

30 De acuerdo con una realización de la presente invención, pueden realizarse disposiciones de doble envoltura según lo descrito anteriormente proporcionando un preservativo previamente empaquetado en la envoltura interior, seguido por la aplicación de la envoltura exterior alrededor de la envoltura interior. Por ejemplo, la envoltura exterior puede ser provista como un bolsillo preformado en el cual se inserta la envoltura interior que contiene el preservativo, seguido por el sellado del extremo abierto de la envoltura exterior. Como se ha mencionado anteriormente, antes, durante o después de la operación de sellado, el espacio entre las envolturas interior y exterior puede ser evacuado y/o llenado con un gas no reactivo. Como otro ejemplo, se pueden colocar láminas separadas de material de envoltura exterior en lados opuestos de la envoltura interior que contiene el preservativo, seguido por el sellado de los bordes periféricos de las capas de envoltura exterior juntas para sellar así la envoltura interior y el preservativo dentro de la envoltura exterior. Nuevamente, el espacio entre las envolturas interior y exterior puede ser evacuado y/o llenado con un gas no reactivo durante la operación de sellado. Tales operaciones, en las que el preservativo se sella primero en la envoltura interior seguido por el sellado de una envoltura exterior alrededor de la envoltura interior, pueden ser conducidas contemporáneamente entre sí, por ejemplo, se pueden aplicar las envolturas interior y exterior en la misma operación de fabricación. Alternativamente, los preservativos previamente empaquetados
45 pueden ser modificados aplicando la envoltura exterior en un momento o lugar diferente, por ejemplo, en una instalación diferente del lugar de fabricación original del preservativo.

50 De acuerdo con otra realización de la presente invención, se proporciona una sola envoltura del preservativo que comprende múltiples capas laminadas en las cuales al menos una de las capas contiene el material que cambia de color. Por ejemplo, una capa de material que cambia de color se puede intercalar entre capas poliméricas interiores y exteriores para proporcionar una estructura de envoltura compuesta con capacidades de cambio de color. Como otro ejemplo, se puede aplicar una capa de material que cambia de color en la superficie interior de la única envoltura de preservativo. En esta realización, la capa de material que cambia de color estaría expuesta al preservativo, y el material que cambia de color debe ser no reactivo con el material del preservativo o con cualquier otro líquido o gas contenido en la envoltura, y la capa que cambia de color no debe dañar el preservativo o viceversa.

60 El material indicador de daño puede ser impreso o aplicado por cualquier medio adecuado, como pulverización, cepillado, serigrafía, inmersión, impresión por chorro de tinta o similar. El material indicador del daño puede comprender azul de metileno, colorantes reactivos alternativos sensibles al oxígeno o cualquier colorante alternativo que sea sustancialmente incoloro en ausencia de oxígeno. Los colorantes alternativos pueden ser tionina (Th, tiazina), azul B (AzB, tiazina), azul del nilo (NR, oxazina), pigmentación fosforosa no tóxica, colorantes reactivos sensibles al oxígeno alternativos o cualquier colorante que cambie de color cuando se expone al oxígeno, al calor extremo o a una presión, compresión o tensión excesiva.

El paquete en su forma completada cuando se saque directamente de la caja puede tener un logotipo de la empresa mostrado claramente en un lado y en el reverso un icono claro de un cubo de basura. Si se abre para el uso previsto o se pincha accidental o intencionalmente exponiendo el preservativo que se encuentra en el interior, se expone a calor extremo o a una compresión o tensión excesivas, el color del paquete cambiará y se resaltará el logotipo de la empresa con símbolos universales de "NO" diseñados sobre el mismo, incluyendo, entre otros, los símbolos de "no entrar", "prohibido", una "X", un círculo, un cuadrado, un triángulo con una barra diagonal invertida o una línea que lo atraviesa, horizontal, vertical o diagonalmente, una señal de alto, una mano, un bote de basura o un símbolo personalizado. En el reverso, un icono de cubo de basura o uno o más símbolos personalizados alternativos también cambiará de color, lo que indica que el paquete y el preservativo que contiene deben desecharse.

Las realizaciones descritas son ilustrativas, no restrictivas. Si bien se han descrito las configuraciones específicas del preservativo, se entiende que la presente invención puede ser aplicada a una amplia variedad de paquetes para preservativos para incluir papel, papeles de aluminio, o plásticos, así como cualquier combinación de los mismos, tal como papel forrado con papel de aluminio, papel plastificado o un papel encerado. El paquete puede adoptar diversas formas, tales como rectangulares, ovaladas, etc., o puede ser un paquete para preservativos masculinos o femeninos. El paquete puede comprender una estructura de separación, tal como un área de rotura de borde, un área de borde con cierre de cremallera o un área de borde que se puede abrir y sellada adhesivamente. Hay muchas maneras alternativas de implementar la invención. Las realizaciones alternativas incluyen tapas de plástico transparentes o translúcidas, contenedores de plástico transparentes o translúcidos. Los plásticos pueden ser LDPE, HDPE, PP, o una combinación de plásticos que incluyen, entre otros, policarbonatos, o acrílicos.

El siguiente ejemplo pretende ilustrar diversos aspectos de la presente invención, y no pretende limitar el alcance de la invención.

Ejemplo

Se fabricó un material que cambiaba de color de la siguiente manera. Se agregaron diez gramos de solución acuosa al 5% de hidroxietilcelulosa (HEC) y 2,5 gramos de dispersión acuosa al 5% de dióxido de titanio (TiO₂) a un frasco de centelleo de vidrio ámbar de 20 ml. Se sometió la mezcla a ultrasonidos durante aproximadamente 30 minutos en un baño de ultrasonidos caliente. Después de dispersar el TiO₂, se agregaron a la mezcla 0,5 gramos de solución acuosa al 5% de azul de metileno (MB). Se aplicaron ultrasonidos a la mezcla o se agitó magnéticamente durante 10-15 minutos para dispersar el MB en la mezcla acuosa. Tras la dispersión del MB en la mezcla, se agregaron 0,15 g de trietanolamina (TEOA) mediante una pipeta de plástico o de vidrio. Se aplicaron ultrasonidos a la formulación final durante aproximadamente 30 minutos en un baño de ultrasonidos caliente antes de la aplicación al sustrato.

Se aplicó la formulación como una capa delgada de sustrato de película de vidrio o plástico y se permitió que se secase. Se utilizaron como sustratos para el recubrimiento portaobjetos para microscopio de vidrio de laboratorio estándar y película de empaquetado al vacío de polietileno-nailon coextruido de 3 ml de espesor. La película de plástico también se utilizó como envoltura para sellar los portaobjetos de vidrio recubiertos o la película de plástico antes de su activación y desactivación. La formulación se aplicó típicamente pintando una película delgada sobre el sustrato con un pincel. La fundición uniforme de la película también se puede lograr usando un recubridor de espín o técnicas de barra K. Se permitió que los sustratos recubiertos se secaran en un horno oscuro a 50°C durante 16 horas. La capa azul resultante tenía un espesor de película seca de aproximadamente 2 ml o menos con variaciones en el espesor dependiendo de la formulación exacta. Se sellaron al vacío las películas secas y azules de material que cambiaba de color dentro de un envoltorio de película de plástico. Tras la evacuación y el sellado térmico, se "activó" el material bajo una lámpara UV para convertir la forma azul MB en una forma blanca de leuco MB. Tras tal exposición a UV, la capa cambió sustancialmente de azul a blancuzco o gris claro. Después de la activación, la capa se expuso al aire pinchando o cortando la envoltura de vacío, lo que dio lugar a un cambio nuevamente al color azul. Después de la transformación de color, la capa conservó un grado significativo de su color azul durante varias semanas.

Si bien se han descrito anteriormente las realizaciones particulares de esta invención con fines ilustrativos, será evidente para los expertos en la técnica que pueden realizarse numerosas variaciones de los detalles de la presente invención sin apartarse de la invención según lo definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un paquete para preservativo (110) que comprende:
 - 5 una capa de envoltura interior (630) que define un volumen interior estructurado y dispuesto para recibir un preservativo (120); y una capa exterior (610) que cubre al menos parcialmente la capa de envoltura interior (630); caracterizado porque se proporciona un espacio (640) entre la capa de envoltura interior (630) y la capa exterior (610); y se proporciona un
10 material indicador de daño (615) entre la capa de envoltura interior (630) y la capa exterior (610) y adyacente al espacio (640).
 - 15 2. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el material indicador de daño (615) cambia de color cuando es expuesto a oxígeno.
 3. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el material indicador de daño (615) comprende azul de metileno.
 - 20 4. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el material indicador de daño (615) es aplicado a la capa exterior (610).
 5. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el material indicador de daño (615) es aplicado a la superficie interior de la capa exterior (610).
 - 25 6. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el material indicador de daño (615) es aplicado a la capa de envoltura interior (630).
 7. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 6, en donde el material indicador de daño (615) es aplicado a la superficie exterior de la capa de envoltura interior (630).
 - 30 8. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde la capa exterior (610) es coextensiva con la capa de envoltura interior (630).
 - 35 9. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el espacio (640) está cerrado de tal manera que el material indicador de daño (615) entra en contacto con la capa de envoltura interior (630) y con la capa exterior (610).
 - 40 10. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 9, en donde el espacio (640) entre la capa de envoltura interior (630) y la capa exterior (610) es evacuado.
 11. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el espacio (640) entre la capa de envoltura interior (630) y la capa exterior (610) es al menos parcialmente llenado con un gas inerte.
 - 45 12. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 1, en donde el material indicador de daño (615) es aplicado a la capa de envoltura interior (630) o la capa exterior (610) en forma de indicios (180, 190, 200, 380, 390, 400).
 13. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 12, en donde los indicios incluyen un símbolo de advertencia (190, 390).
 - 50 14. El paquete para preservativo (110) de la reivindicación 12, en donde los indicios incluyen instrucciones para desechar el paquete (200, 400).
 - 55 15. Un método para proporcionar una indicación de que un paquete para preservativo (100) ha sido dañado que comprende envolver un preservativo (120) con un paquete para preservativo (110) de acuerdo con la reivindicación 1.

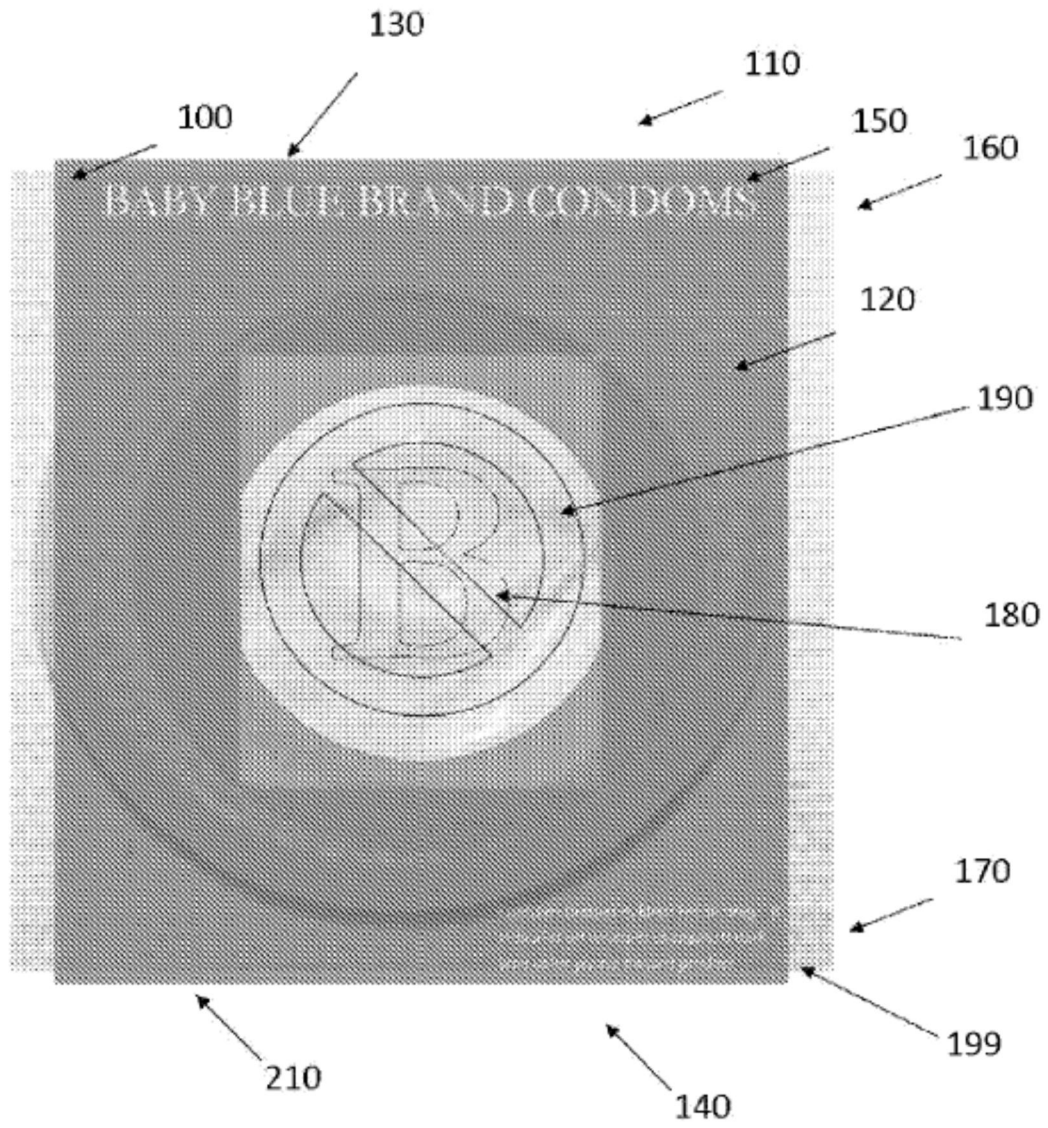


FIG. 1

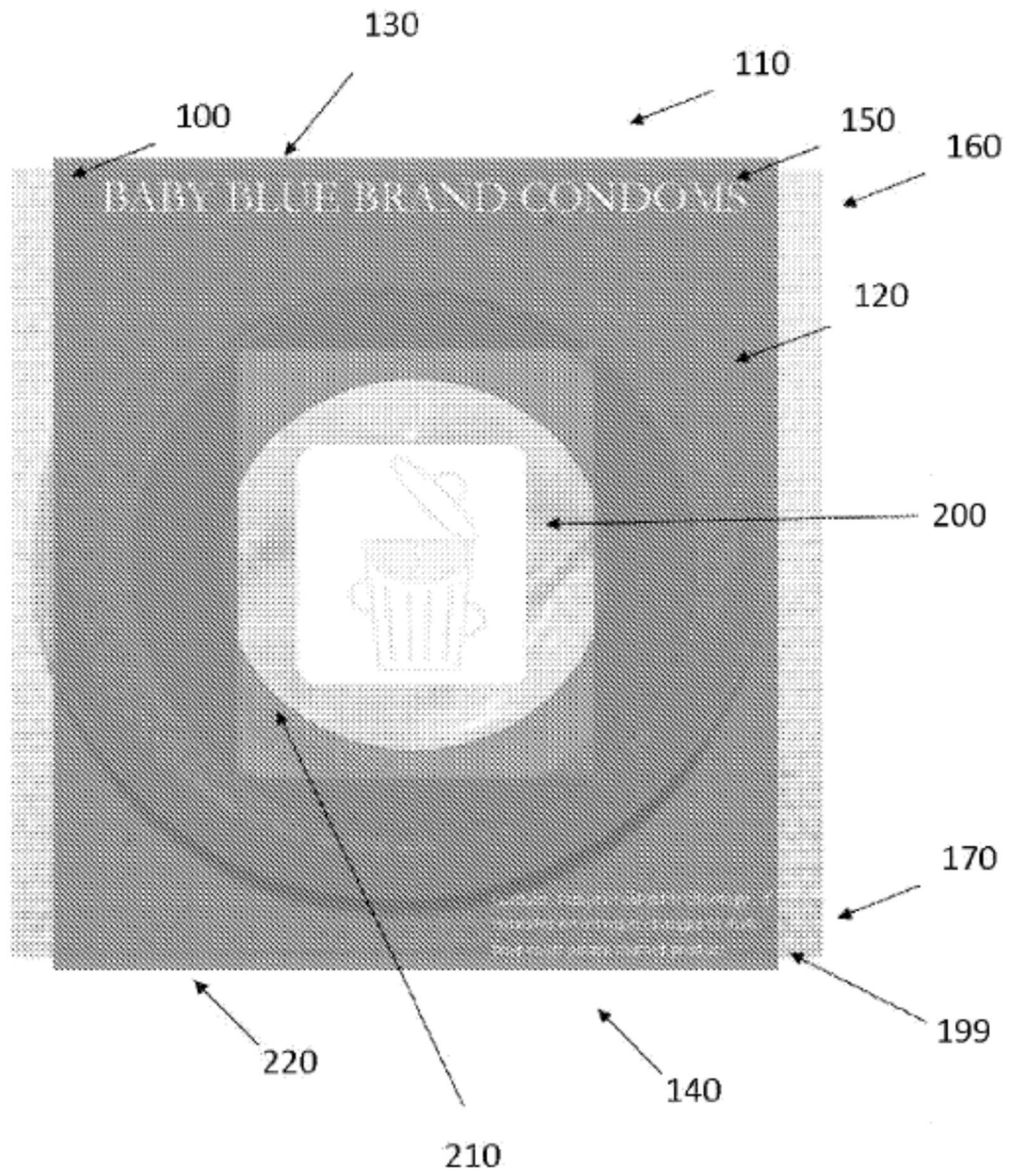


FIG. 2

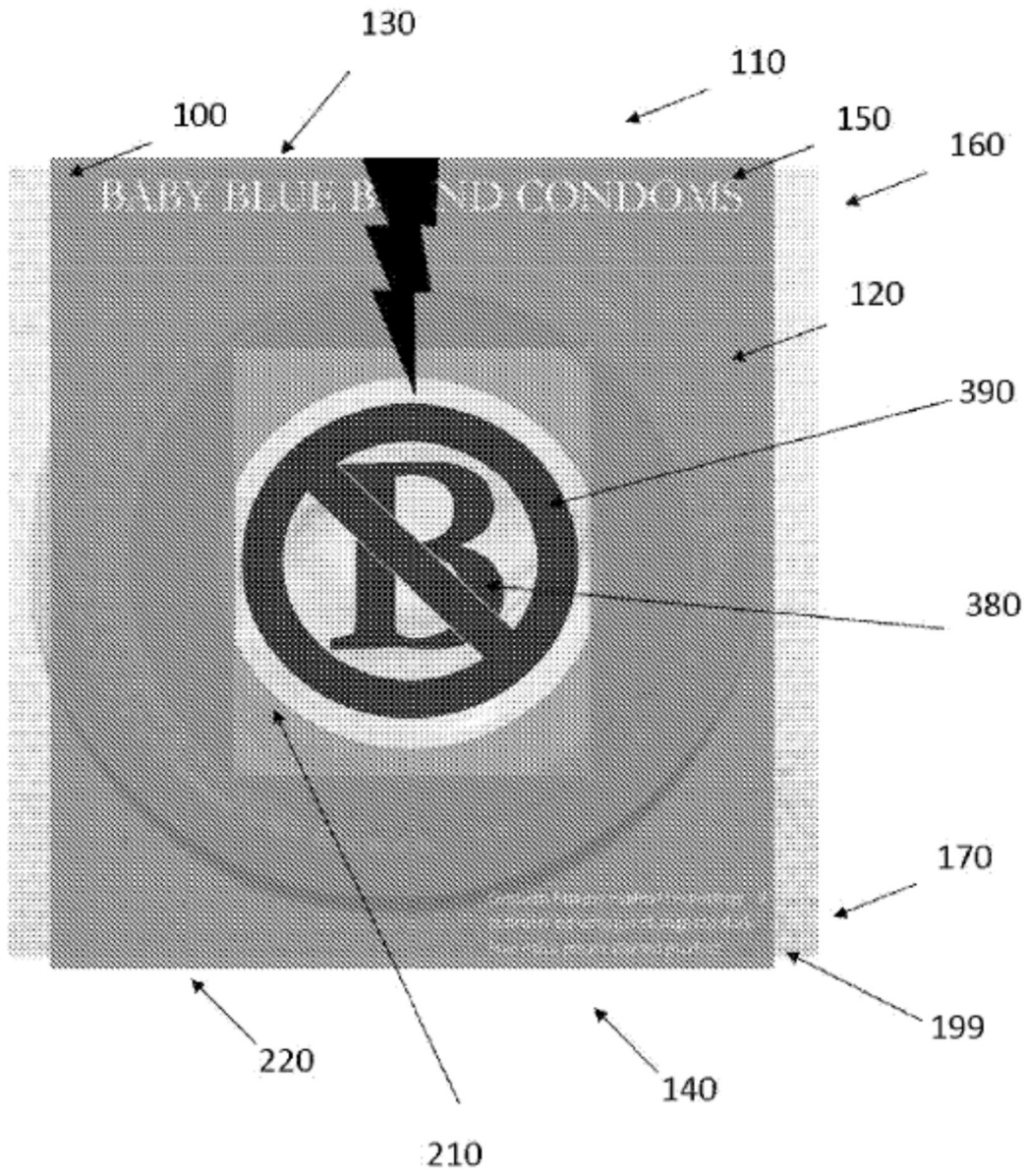


FIG. 3

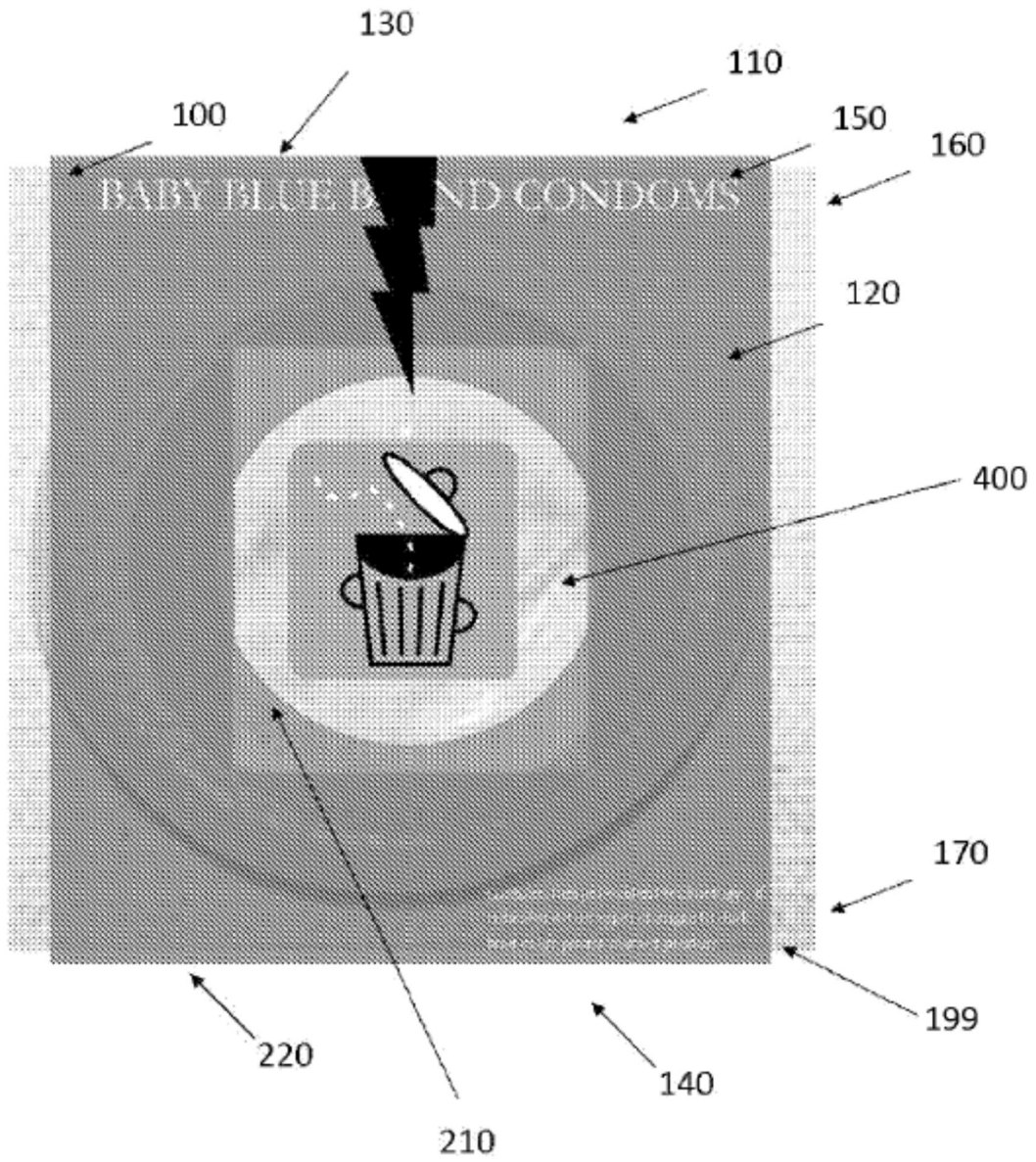


FIG. 4

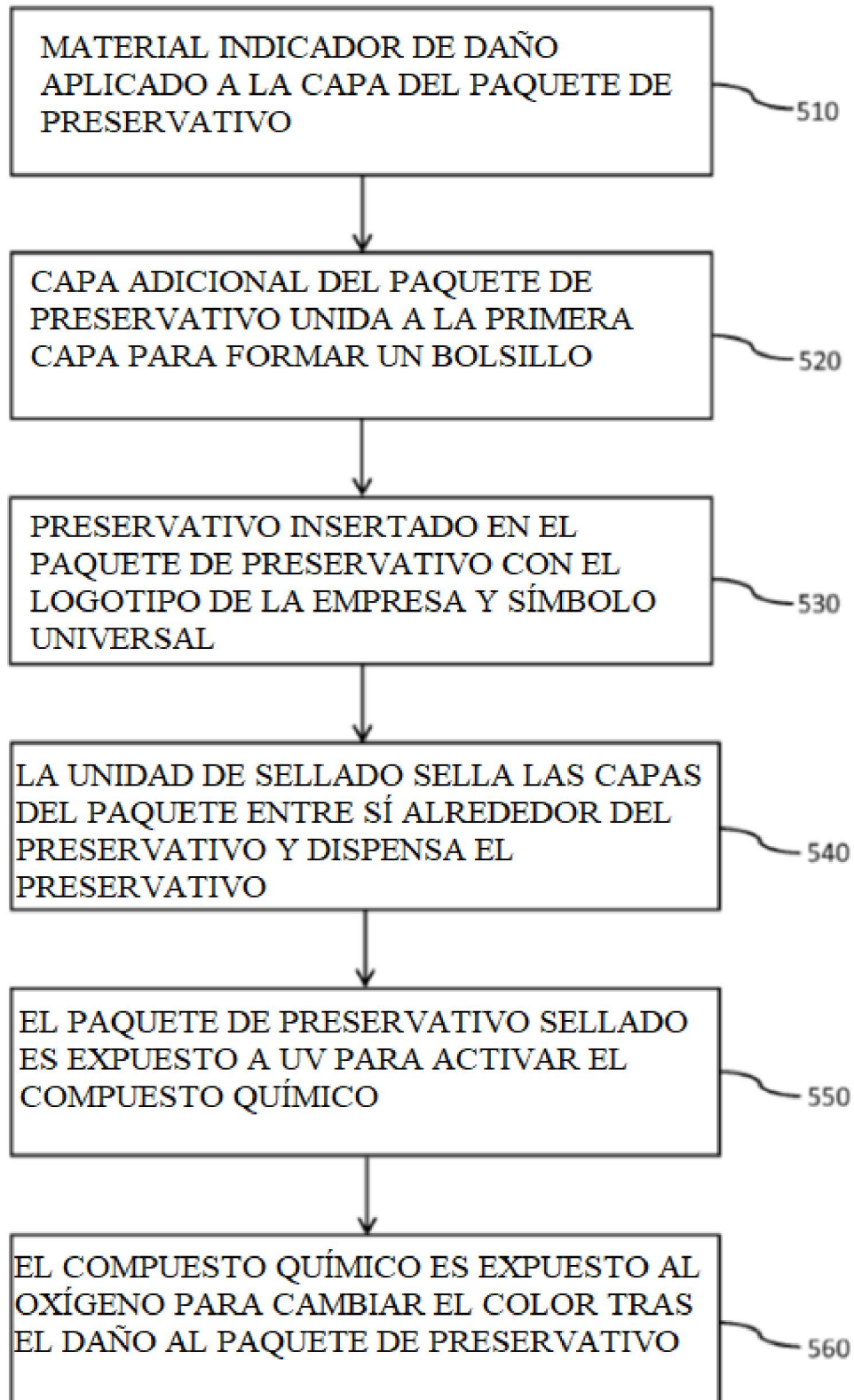


FIG. 5

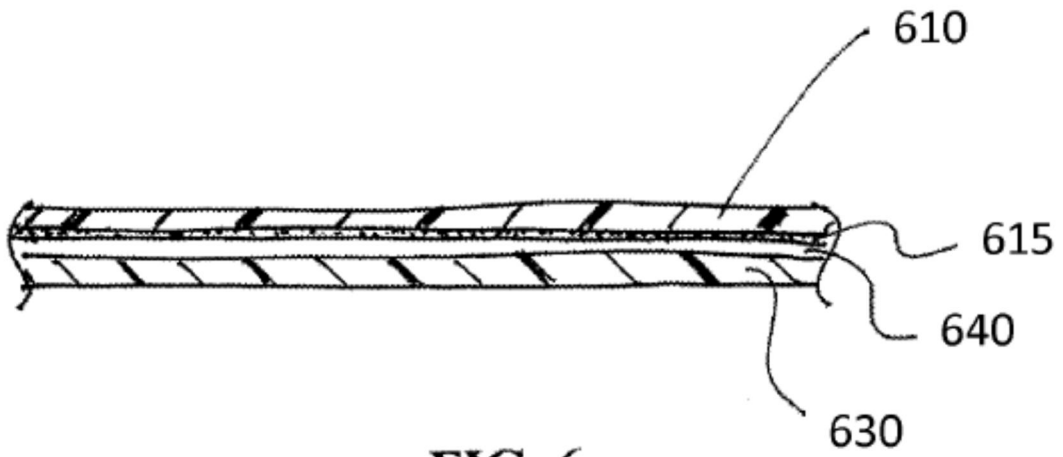


FIG. 6

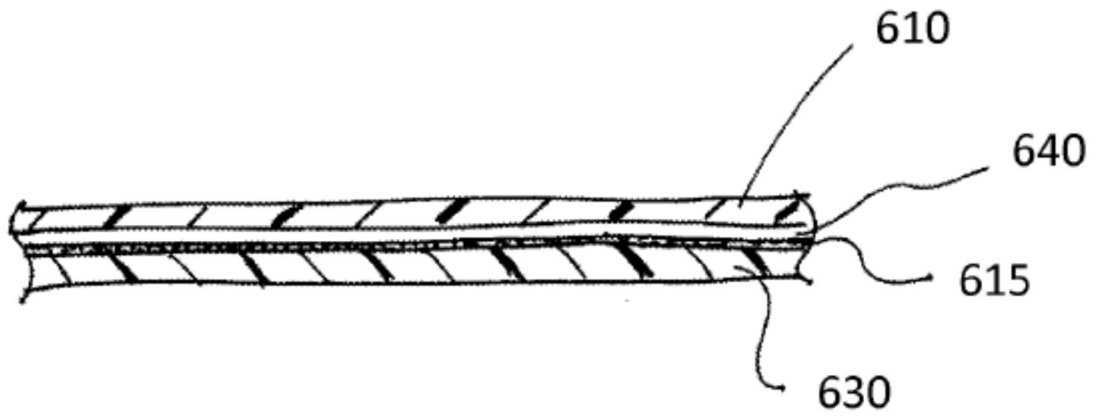


FIG. 7